

РАДІОЛОГІЧНИЙ ВІСНИК

У номері:

Реєстраційне свідоцтво
КВ №18685-7485ПР від
"31" січня 2012 р.

Співвидавці

Асоціація радіологів
України
Всеукраїнська асоціація
рентгенологів
Національна медична
академія після-
дипломної освіти
імені П.Л. Шупика
Харківська медична
академія післядипломної
освіти
Інформаційно-видавниче
об'єднання "Медицина
України"

Адреса редакції

02222, Київ-222, а/с192
"Радіологічний вісник"

Підготовка до друку: ТОВ "ВІЦ" Медицина України"

Адреса видавництва:

02094, вул. Попудренко, 34
тел./факс (044) 503-04-39.
E-mail: uarctmrt@mail.ru

Редакція не завжди поділяє
погляди авторів.
Рукописи не повертаються.
За достовірність інформації та
зміст рекламних публікацій не-
суть відповідальність автори
статей та рекламодавці.
Всі права захищені. Передрук
матеріалів проводиться
тільки зі згоди видавців.

**Зміст номеру затвердже-
но на засіданні вченої
ради НМАПО
(Протокол №6 от
14.06.2017)**

Навчання радіологів має бути постійним	2
У світі радіології / В мире радиологии	
VII з'їзд Українського товариства радіаційних онкологів за участю міжнародних фахівців Іванкова В.С.	3
VI з'їзд Українського товариства фахівців з ядерної медицини Солодяникова О.І.	5
Осінні радіологічні ювілейні заходи Шармазанова О.П., Коваленко Ю.М.	6
Під час II Форуму медичних фізиків України було створено Українську асоціацію медичних фізиків (УАМФ)	9
Томосинтез в Україні стає доступнішим Коваленко Ю.М.	10
От малодозовой рентгенографии к малодозовому томосинтезу Мирошниченко С.И., Невгасимый А.А., Коваленко Ю.Н.	12
Радіаційна медицина / Радиационная медицина	
Влияние отдаленных эффектов ионизирующего облучения на темп старения и жизнеспособность человека (Хиросима и Нагасаки, Чернобыль и Фукусима). Лекция Ахаладзе Н.Г., Мечев Д.С., Авраменко А.И., Романенко Л.В.	16
Майстер-клас із ретроспективного формування та аналізу інтегрованих структурно-функціональних томографічних зображень у діагностиці пухлин головного мозку Коваль С.С., Макеєв С.С., Щербіна О.В., Новікова Т.Г.	21
Особливості організації та влаштування кабінету комп'ютерної томографії Кобрин В.С.	25
Вітання / Поздравления	
Главному редактору информационно-аналитического бюллетеня «Радіологічний вісник» профессору Мечеву Д.С. – 75 лет!	30
Співчуття / Соболезнования	
Пам'яті Славнова Валентина Миколайовича (1924-2018)	32
Матеріали Конгресу / Материалы Конгресса	
Тези 6-го Національного конгресу з міжнародною участю «Радіологія в Україні», Київ, 26-28 березня 2018 року	34
Ассоциация радиологов Украины поддерживает план действий Европейского общества радиологии «EuroSafe Imaging Call For Action»	109
Плани навчальних курсів для радіологів на 2018 рік	110
Радіологічні видання	8, 11, 15, 29, 33

Редакційна колегія:

Головний редактор –
професор **Д.С. Мечев**

Заступники головного редактора –
професор О.В. Щербіна (Київ)
професор О.П. Шармазанова (Харків)

Відповідальний секретар –
Ю.М. Коваленко

Члени редколегії:

М.О. Бортний (Харків)
Ю.П. Вдовіченко (Київ)
Ю.В. Вороненко (Київ)
Л.Ю. Гладка (Київ)
Н.В. Дереш (Київ)
О.Б. Динник (Київ)
В.М. Кметюк (Івано-Франківськ)
С.І. Мірошніченко (Київ)
Ю.А. Миронова (Київ)
В.Б. Мякіньков (Херсон)
В.О. Рогожин (Київ)
М.М. Ткаченко (Київ)
Л.К. Уріна (Київ)
В.П. Шатайло (Дніпропетровськ)
В.В. Шаповалова (Харків)

Передплату журналу
"Радіологічний вісник"
можна оформити у редакції,
зателефонувавши за номером:
+38 (044) 503-04-39.

Дизайн
та комп'ютерне макетування:
О.М. Олех

Переклад та редагування:
О.Л. Французова

Фото: Ю.М. Коваленко
Підписано до друку 12.03.18
Формат 60х84/18. Папір крейдований,
Тираж 500.

Віддруковано з готових фотоформ
ТОВ "Наш формат"

© ВІЦ "Медицина України", 2018

**НАВЧАННЯ РАДІОЛОГІВ
МАЄ БУТИ ПОСТІЙНИМ**

Ми живемо у час стрімкого розвитку технологій. Якщо на початку цього сторіччя тільки починали активно впроваджуватися в клінічну практику цифрові рентгенівські технології, ультразвукові сканери з різними видами доплера, багатозрізова комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія високої напруженості та інші новітні технології візуалізації, то сьогодні ми вже бачимо системи рентгенівського томосинтезу, конусно-променеві томографи, ультразвукові сканери з ультразвуковою томографією та еластографією, 640-зрізові комп'ютерні томографи, магнітно-резонансні томографи надвисокої потужності, позитронно-емісійні томографи та мультимодальні діагностичні системи (ПЕТ/КТ, ОФЕКТ/КТ, ОФЕКТ/ПЕТ/КТ) і говоримо о впровадження в радіологію систем штучного інтелекту. Подібне спостерігається і в променевій терапії: сьогодні країна має понад 20 лінійних прискорювачів, серед яких є унікальними «Кібер-ніж», «томотерапевтичний прискорювач», прискорювачі для радіотерапії і радіохірургії «Трилоджи» і «Трибім», високодозні апарати для брахітерапії «Бєбіг» і «Гаммамед».

Водночас, система освіти не встигає за розвитком технологій, тому радіолог, який обмежується навчанням у вищому навчальному закладі із подальшим періодичним удосконаленням знань лише на курсах післядипломної освіти, не має шансів стати сучасним спеціалістом з радіологічної візуалізації. Саме тому Асоціація радіологів України головну увагу приділяє створенню сприятливих умов для постійного удосконалення спеціалістами свого професійного рівня. Створено Українську школу безперервної післядипломної освіти в радіології, Школу цифрових рентгенівських технологій, регулярно проводяться навчальні курси для рентгенлаборантів, щорічно проводиться Національний конгрес із міжнародною участю «Радіологія в Україні», на якому спеціалісти усіх радіологічних спеціальностей обмінюються досвідом та знайомляться з новітніми технологіями. Завдяки розвитку керівництвом АРУ міжнародних зв'язків, все частіше до України приїжджають з лекціями та майстер-класами провідні європейські радіологи, а українські радіологи виїжджають на міжнародні професійні форуми та стажування у провідних радіологічних центрах Європи та США. Сьогодні вже близько 300 спеціалістів з України мають доступ до всіх навчальних ресурсів ЄТР. А це є необхідною умовою отримання сучасних знань з радіології.

Нові можливості для удосконалення професійних знань надають сьогодні інформаційні технології. З'явилась можливість дистанційно отримувати знання завдяки заочній участі у радіологічних форумах, професійних вебінарах, відвідуванню професійних сайтів та оперативному обміну інформацією і знаннями з колегами за допомогою телекомунікаційних мереж.

Приємно відмітити, що молоде покоління українських радіологів розуміє потребу постійного професійного удосконалення. З кожним роком кількість учасників українських радіологічних заходів збільшується, а їх середній вік – зменшується. І дуже важливо, що все більше молодих спеціалістів вільно володіє англійською мовою та комп'ютером. Це є також необхідною умовою для отримання сучасних знань з радіології.

Проте для того, щоб бути не тільки хорошим, а й успішним радіологом в Україні, вже недостатньо тільки професійних знань. Потрібно набувати знання з підприємницької діяльності та права, щоб мати можливість створити найсприятливіші умови для використання своїх професійних знань. Тому, мабуть, Асоціації радіологів України доцільно подумати про включення до програм національних радіологічних форумів секцій з менеджменту в радіології та юридичних питань. Сучасний світ потребує не тільки поглиблення професійних знань, але й набуття знань у суміжних галузях.

Головний редактор професор **Д.С. Мечев**

VII З'їзд Українського товариства радіаційних онкологів за участю міжнародних фахівців

В.С. Іванкова, Київ

Згідно з планом організаційно-методичної роботи МОЗ України та НАМН України на 2017 рік і Реєстром заходів (з'їздів, конгресів, симпозиумів та науково-практичних конференцій) Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ; посвідчення № 386 від 07 липня 2016 р.) 28-30 червня 2017 р. у м. Чернівцях було проведено VII з'їзд Українського товариства радіаційних онкологів (УТРО) за участю міжнародних фахівців. У його роботі взяли участь 196 вітчизняних та закордонних учених делегатів-учасників, які представляли 22 області України, а також м. Київ, Білорусь, Латвію, Німеччину, Швецію, Швейцарію, США.

У рамках проведення з'їзду було заслухано 36 наукових доповідей і повідомлень про стан та нові досягнення у сучасній радіоонкології. Доповіді були присвячені питанням технічного переоснащення радіоонкологічних закладів України, проведення якісної допроменевої підготовки до дистанційного променевого лікування та сучасної високодозової брахітерапії, забезпечення якісної радіотерапії різних локалізацій, а також досвіду застосування сучасних інноваційних технологій променевої терапії як самостійного методу лікування і як складової комбінованої та комплексної терапії в онкологічних закладах України і світу. Також розглядалися питання медичної фізики, використання можливостей променевої діагностики в радіоонкології, питання ефективності впровадження інноваційних технологій променевого лікування, радіохіміотерапії у клінічну практику, питання аналізу токсичних ускладнень та засобів їх профілактики і подолання. На з'їзді були представлені сучасні клінічні рекомендації з променевої терапії різних онкологічних клінік (світовий досвід), також міждисциплінарний підхід до супровідної терапії в радіоонкології.

Під час роботи з'їзду працювала виставка провідних вітчизняних і зарубіжних фірм, які випускають радіодіагностичні та радіотерапевтичні апарати і перезаряджають радіотерапевтичні апарати джерелами випромінювання (ТОВ «БІОСЕНС» як офіційний представник Elekta Ltd (Швеція) в Україні, Grindex, УДВП «ІЗОТОП», Protech Solutions Ukraine як представник Varian Medical Systems в Україні, «Юрія-Фарм», IPSEN, РОШ, Canberra Packard, VISTA Mediclab, «СІНЕВО», MEDAC Україна, ALVOGEN, Dr. Reddy's тощо).

На з'їзді провідні фахівці в наукових доповідях та повідомленнях представляли сучасний досвід із підвищення контролю якості та систем безпеки в сучасній променевої терапії, оцінки планів опромінення під час використання IMRT/VMAT, IGRT, стереотаксичного опромінення під час планування і впровадження в практику передових сучасних методик дистанційного опромінення, таких як використання променевої терапії онкологічним хворим під візуальним контролем (IGRT). Були прочитані доповіді з планування та проведення брахі-



терапії пухлин м'яких тканин голови та шиї, гінекологічного раку і раку анального каналу. Також розглядалися клінічні приклади та наводились методи запобігання і симптоматичного лікування ранніх і пізніх післяпроменевих реакцій і ушкоджень у хворих на рак шкіри, прямої кишки, грудей, голови та шиї, гортані.

Заслухавши звіт голови і скарбника УТРО та обговоривши представлені доповіді, делегати з'їзду ухвалили такі рішення:

1. Звіт голови та скарбника УТРО затвердити.
2. Роботу УТРО за звітний період визнати задовільною.
3. Затвердити склад Правління УТРО (вибори відбулися шляхом таємного голосування делегатів з'їзду):
 - голова Правління – В.С. Іванкова, д-р мед. наук, професор, завідувач науково-дослідного відділення радіаційної онкології Національного інституту раку, Київ;
 - заступник голови Правління – В.П. Старенький, д-р мед наук, завідувач відділення променевої терапії ДУ «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва АМН України», Харків;
 - скарбник – Т.В. Хруленко, канд. мед наук, лікар з променевої терапії відділення клінічної радіоонкології з блоком брахітерапії Національного інституту раку, Київ.



4. Продовжити роботу щодо забезпечення належної якості променевої терапії онкологічних хворих шляхом освоєння сучасних технологій, удосконалення допроменевої підготовки, обліку променевих ушкоджень, поліпшення лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на профілактику ранньої і пізньої токсичності.

5. Активізувати роботу із забезпечення відділень променевої терапії фаховими медичними фізиками.

6. Звернутися до МОЗ України з приводу покращення оснащення сучасною радіодіагностичною та радіотерапевтичною апаратурою відділень променевої терапії та радіаційної онкології, в яких апарати експлуатуються понад 15 років, а також під час закупівлі нового радіотерапевтичного обладнання враховувати потреби радіоонкологічних установ України.

7. Сприяти підвищенню професійного рівня лікарів-променевих терапевтів та медичних фізиків шляхом обміну досвідом на конференціях, школах, семінарах і стажування на робочих місцях у провідних спеціалізованих онкологічних закладах України та світу.

8. Забезпечити оперативну методичну і консультативну допомогу з боку фахівців провідних радіоонкологічних закладів лікарям-променевим тера-

певтам, радіологам та медичним фізикам з обласних онкологічних закладів України.

9. Звернутися до МОЗ України з приводу виділення фінансування на сервісне технічне обслуговування радіотерапевтичних апаратів та своєчасну заміну, в разі необхідності, джерел опромінення у радіоонкологічних бюджетних закладах України, що підпорядковані МОЗ України.

10. Звернутися до МОЗ України з приводу розгляду питання про форми здійснення моніторингу сучасного стану діяльності відділень променевої терапії та радіаційної онкології в різних областях України.

11. Звернутися до МОЗ з приводу перегляду існуючих стандартів надання медичної допомоги хворим на злоякісні новоутворення та внесення корекції з урахуванням установленної нової високодозної радіотерапевтичної апаратури в онкологічних закладах України і наближення їх до міжнародних протоколів за участю провідних українських радіоонкологів.

12. Було розглянуто питання про терміни та місце проведення фахової конференції. Прийнято рішення запланувати та провести у 2018 році 20-21 червня чергову науково-практичну конференцію УТРО «Актуальні питання радіаційної онкології в Україні» у м. Вінниці.



VI З'ЇЗД УКРАЇНСЬКОГО ТОВАРИСТВА ФАХІВЦІВ З ЯДЕРНОЇ МЕДИЦИНИ

О.І. Солодянникова, Київ

11-12 вересня 2017 року в м. Кропивницькому відбувся VI з'їзд Українського товариства фахівців з ядерної медицини. У рамках проведення з'їзду було заслухано 25 наукових доповідей та повідомлень фірм-спонсорів про нові досягнення у виробництві радіофармпрепаратів та радіодіагностичної апаратури. Доповіді були присвячені радіонуклідній діагностиці онкологічних, ендокринологічних, нефроурологічних, неврологічних захворювань. Лекції були прочитані на теми за основними напрямками сучасної радіонуклідної діагностики та терапії: методи ядерної медицини в кардіології, діагностика раку щитоподібної та грудної залоз, новоутворень мозку, алгоритми радіонуклідної діагностики та лікування раку передміхурової залози, основні стандарти використання методів ядерної медицини в онкології, використання можливостей радіонуклідної діагностики для лімфокартування в онкології, нові технології в лікуванні раку щитоподібної залози та метастатичного ураження кісток, виробництво нових РФП.

Під час роботи з'їзду працювала виставка провідних вітчизняних і зарубіжних фірм, які випускають радіодіагностичну та радіофармацевтичну продукцію (УДВП «ІЗОТОП», Polatom, Immunotech, Canberra Packard, «Джензайм» у складі «САНОФІ», Інститут ізотопів (Угорщина) і представництво Mediso — (Угорщина)).

У роботі з'їзду взяли участь 100 учасників, які представляли всі області України та м. Київ.

На завершення роботи з'їзду було заслухано звіт президента УТФЯМ про роботу Товариства за останні 3 роки та звіт Ревізійної комісії за цей самий термін. Було проведено обговорення обох звітів, висловлено позитивну оцінку роботи президента і Президії УТФЯМ, а також відбулись вибори нового складу Президії та Президента Товариства. Одноголосно Президентом УТФЯМ було обрано професора Солодянникову О.І. До складу Президії УТФЯМ увійшли: Васильєв Л.Я. (м. Харків), Луховицька Н.І. (м. Харків), Мечев Д.С. (м. Київ), Макеєв С.С. (м. Київ), Щербіна О.В. (м. Київ), Ткаченко М.М. (м. Київ), Кундін В.Ю. (м. Київ), Кметюк Я.В. (м. Київ), Боднар М.Р. (м. Львів), Сукач Г.Г. (м. Київ).

За результатами роботи з'їзду було прийнято резолюцію, яка стосується таких пунктів:

— покращення оснащення сучасною радіодіагностичною апаратурою відділень радіонуклідної діагностики областей, в яких апарати експлуатуються понад 15 років;



- спрощення ліцензування Державним комітетом з ядерного регулювання відділень радіонуклідної діагностики II і III класу робіт;
- підвищення професійного рівня лікарів-ядерних медиків шляхом обміну досвідом на конференціях, школах і стажування на робочих місцях у провідних спеціалізованих клініках;
- розширення зв'язків з ЄАЯМ завдяки участі ядерних медиків у конгресах та школах Європейського товариства.

ОСІННІ РАДІОЛОГІЧНІ ЮВІЛЕЙНІ ЗАХОДИ

О.П. Шармазанова, Ю.М. Коваленко, Харків – Київ

Усі радіологічні заходи 2017 року були присвячені 25-річчю Асоціації радіологів України.

Проте науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні теоретичні та практичні аспекти радіології», яка проходила в Одесі 20-21 вересня, була присвячена ще й 90-річчю кафедри променевої діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти. Конференцію відкрила президент Асоціації радіологів України д. м. н. Т.А. Ялинська, яка привітала кафедру променевої діагностики зі славним ювілеєм та відзначила, що це святкування проходить напередодні 95-річчя заснування ХМАПО.



Одеса, вересень 2017 р. Викладачі кафедри променевої діагностики ХМАПО з керівництвом Асоціації радіологів України

Було відзначено, що ця дата для співробітників кафедри променевої діагностики ХМАПО визначна і заслуговує поваги. За час свого існування кафедра пройшла цікавий шлях становлення, було створено ґрунтовну базу для проведення навчального та наукового процесу, закладено підвалини славетної Харківської школи рентгенології. За 90-річну історію існування кафедри невтомна праця декількох поколінь учених під керівництвом проф. Шліфера Й.Г., проф. Лемберга М.А., проф. Кіношенка Ю.Т., проф. Спужяка М.І., проф. Шармазанової О.П. дозволила виконати величезний обсяг наукових робіт, впровадити у практику найактуальніші розробки з променевої діагностики в рентгеноостеології, рентгеногастроентерології, рентгенопульмонології, дитячій рентгенології тощо.

На конференції були присутні фахівці з променевої діагностики та променевої терапії з України, Білорусі, Нідерландів, Молдови, Туреччини, Японії, Грузії, Росії, які працюють над сучасними проблемами теоретичного і практичного розвитку, стандартизації променевих методів діагностики. Серед учасників конференції були як провідні науковці, так і молоді вчені, клінічні ординатори та аспіранти як з



Одеса, вересень 2017 р. Вдячні учні вітають своїх вчителів з ювілеєм

України, так і з інших країн зарубіжжя. За два дні конференцію відвідало понад 320 осіб із 8 країн світу та з 22 регіонів України. У науково-практичній конференції взяли участь 6 професорів за фахом «променева діагностика та променева терапія».

Науково-практична конференція пройшла на високому рівні. У рамках науково-практичної конференції було проведено школу з нейрорадіології, присвячену питанням невідкладної нейрорадіології, прочитано 25 лекцій (із них 12 – іноземними фахівцями), проведено 8 майстер-класів (із них 2 іноземними фахівцями), в рамках наукової сесії зроблено 12 доповідей (із них 2 – іноземними науковцями).

На конференції було розглянуто такі питання:

- Цифрова рентгенодіагностика в Україні: реалії та перспективи
- Інноваційні технології сучасних методів візуалізації в радіології
- Особливості КТ- та МРТ-діагностики та стадіювання раку легень
- Диференційна рентгенодіагностика раку шлунка
- Конусно-променева комп'ютерна томографія в стоматології
- Променева діагностика пухлин яєчників
- МРТ та ПЕТ-КТ при раку шийки матки
- Променева діагностика при пухлинних ураженнях печінки
- Диференційна рентгенодіагностика захворювань кульшового суглоба
- Диференційна променева діагностика туберкульозу легень
- МРТ-діагностика патології кисті та ліктьового суглоба.

Учасники науково-практичної конференції відзначили чітку взаємодію з організаторами даного заходу, отримуючи максимально повний супровід на всіх етапах її підготовки та проведення. Вони брали активну участь у дискусіях, обговореннях доповідей та прийнятті резолюції.

Таким чином, науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні теоретичні та практичні аспекти радіології», присвячена 90-річчю кафедри променевої діагностики ХМАПО, підтвердила свій затребуваний високий статус.

А на початку жовтня Асоціація радіологів України вже 19-й раз поспіль взяла участь у Міжнародній медичній виставці «Охорона здоров'я–2017», яка проходила в Києві у Міжнародному виставковому центрі. До наукової програми виставки було включений семінар «Національне керівництво для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження: практичні аспекти його використання». Цей захід Асоціація організувала спільно з Видавничо-інформаційним центром «Медицина України» та ДП «Прем'єр Експо», щоб поширити інформацію про розроблений документ серед клініцистів і показати їм, як променева діагностика допомагає їм у встановленні діагнозу пацієнту. До програми семінару було включено доповіді з різних розділів Керівництва, зокрема:

- «Щодо безпеки радіологічних досліджень» (Коваленко Ю.М., Київ)
- «Променева діагностика захворювань органів грудної клітки» (Дереш Н.В., Київ)
- «Променева діагностика молочної залози» (Мякинськов В.Б., Херсон)
- «Променева діагностика захворювань кістково-м'язової системи» (Шармазанова О.П., Харків)
- «Променева діагностика в педіатрії» (Уріна Л.К., Київ)
- «Променева діагностика невідкладних станів черевної порожнини» (Бортний М.О., Харків)
- «Можливості УЗД та МРТ-діагностики патології малого таза» (Сафонова І.М., Харків)
- «Європейські Керівництва EFSUMB та EASL із сучасної УЗД та еластографії дифузних захворювань печінки» (Динник О.Б., Федусенко О.А., Київ)
- «Керівництво EASL з УЗД доброякісних вогнищевих уражень печінки» (Федусенко О.А., Динник О.Б., Київ)
- «Ультразвукова класифікація вузлових утворень у щитоподібній залозі THIRADS — основа для визначення показань до проведення тонкогол-

кової аспіраційної біопсії щитоподібної залози (проект змін до Національного керівництва для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження)» (Чирков Ю.Е., Корчагін Є.П., Київ – Харків)

У вступному слові виконавчий секретар АРУ Коваленко Ю.М. звернув увагу присутніх на те, що семінар проходить у рік 25-ї річниці Асоціації і 90-річчя кафедри променевої діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти, привітав присутніх представників цієї кафедри на чолі з завідуючою нею професором Шармазановою О.П. та подякував їм за постійну підтримку та активну участь у заходах АРУ.

Під час підведення підсумків головуючі на семінарі Шармазанова О.П. та Динник О.Б. наголосили на тому, цей захід — лише один фрагмент із тієї роботи, що проводить АРУ з метою поширення інформації про Керівництво і прискорення його впровадження в клінічну практику, а також на тому, що Керівництво буде в подальшому доповнюватися згідно з новими міжнародними керівництвами та клінічними протоколами.

Одночасно із семінаром АРУ проходив семінар-конференція Клубу мерів для керівників міст та управлінців охорони здоров'я «Діяти, а не чекати. Медична реформа: досвід регіонів», в якому Асоціація радіологів України також взяла певну участь. До програми цього заходу було включено доповідь заступника керівника Центру рентгенівських технологій АРУ, виконавчого секретаря Асоціації Коваленка Ю.М. «Національні особливості променевої діагностики в Україні», яка була з увагою вислухана аудиторією.

Тобто, як завжди, Асоціація радіологів України не тільки представила на виставці свій стенд, а й взяла активну участь у її науковій програмі.

Цього року Асоціація радіологів України на честь міжнародних радіологічних свят – Міжнародного дня медичної фізики 7 листопада та Міжнародного дня радіології 8 листопада — провела 2 заходи:

- семінар «Сучасні технології візуалізації та належна радіологічна практика», який пройшов 7 листопада в Івано-Франківську в конференц-залі Івано-Франківської обласної клінічної лікарні та



Київ, жовтень 2017 р. Доповідачі семінару АРУ біля стенду Асоціації на виставці «Охорона здоров'я – 2017»



Івано-Франківськ, 7 листопада 2017 р. Відкриття семінару, присвяченого Міжнародному дню медичної фізики



Івано-Франківськ, 7 листопада 2017 р. Майстер-клас із контролю якості рентгенівського обладнання для учасників семінару

— семінар «Променева діагностика при невідкладних станах», який відбувся 8 листопада в Яремче у конференц-залі учбової бази Івано-Франківського медичного університету.

У кожному із цих заходів взяло участь близько 100 осіб, які представляли 6 регіонів України. На семінарі в Івано-Франківську, в якому брали участь



Яремче, 8 листопада 2017 р. Президенти АРУ та ВАР нагороджують кращого обласного рентгенолога, якого напередодні обрано президентом УАРРТ

і рентгенлаборанти, було прийнято рішення про створення Української асоціації рентгенлаборантів та радіологічних технологів, президентом якої обрано Кметюка Володимира Михайловича, а віце-президентом — Омельченка Олексія Миколайовича.

Радіологи країни гідно відзначили ювілеї АРУ та кафедри променевої діагностики ХМАПО та завершили минулий рік на мажорній ноті.

НОВІ КНИГИ



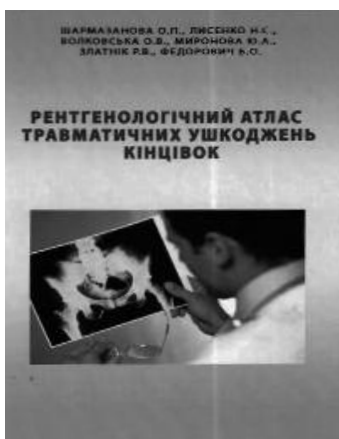
УДК 616.728.4 -073.7+617.586-073.7
ББК 53.6
ISBN 978-966-97495-1-2

Лисенко Н.С.

Стопа і над'яtkово-гомiлковий суглоб. Вікова променева анатомія, рентгенодіагностика вроджених та набутих захворювань: навчальний посiбник / Н.С. Лисенко, О.П. Шармазанова, І.О. Вороньжев та ін. — Х.: Видавець Рожко С.Г., 2016. — 183 с.

У навчальному посiбнику наведено дані про вікову рентгенанатомію, методи рентгенологічного дослідження стопи та над'яtkово-гомiлкового суглоба, висвітлені питання рентгенодіагностики вроджених та набутих захворювань даного відділу опорно-рухової системи в дітей та дорослих.

Видання розраховано на лікарів-рентгенологів, ортопедів-травматологів, педіатрів тощо.



УДК 616.7 -073.75
ББК 54.181-4
ISBN 978-966-2445-95-4

Шармазанова О.П.

Рентгенологічний атлас травматичних ушкоджень кінцівок: навчальний посiбник / О.П. Шармазанова, Н.С. Лисенко, О.В. Волковська та ін. — Х.: ФОП Бровін О.В., 2015. — 158 с.

У даному посiбнику подана рентгенологічна картина та протоколи опису рентгенограм різних травматичних пошкоджень кісток кінцівок у дорослих, представлені особливості травматичних пошкоджень кісток у дітей.

Навчальний посiбник розраховано для самостійної роботи лікарів-рентгенологів, інтернів-рентгенологів та ортопедів-травматологів.



ПІД ЧАС ІІ ФОРУМУ МЕДИЧНИХ ФІЗИКІВ УКРАЇНИ БУЛО СТВОРЕНО УКРАЇНСЬКУ АСОЦІАЦІЮ МЕДИЧНИХ ФІЗИКІВ (УАМФ)



Останні роки у сфері медичної фізики в Україні характеризувались ініціативністю когорти активних спеціалістів, метою яких стало об'єднання для розвитку галузі. Протягом останнього року активно працювала Ініціативна група, яка вивчала ситуацію у сфері медичної фізики та розробляла стратегію розвитку.

У результаті учасниками зборів було прийнято рішення про створення громадської організації Українська асоціація медичних фізиків (УАМФ), прийнято Статут та обрано керівництво. Першим президентом УАМФ став Зелінський Руслан Михайлович, віце-президентом – Лучковський Сергій Миколайович, секретарем – Павлов Володимир Володимирович.



Враховуючи те, що розвиток галузі потребує постійної співпраці з органами державної влади, громадськими організаціями спеціалістів суміжних спеціальностей, регулюючими органами та ін., для членів Ініціативної групи стала очевидною необхідність створення офіційної громадської організації.

Під час ІІ Форуму медичних фізиків України, що проходив 19-20 жовтня 2017 року, було проведено Установчі збори, в яких взяло участь понад ніж 40 учасників. Відбувалось активне обговорення Статуту, зокрема розділи щодо керівних органів, напрямів діяльності тощо.

членами Правління – Безшийко Олег Анатолійович та Підлубна Тетяна Геннадіївна.

Українська асоціація медичних фізиків запрошує до співпраці в напрямку розвитку медичної фізики в Україні.

Контактні дані:
Зелінський Руслан Михайлович
+380976911134
zelinskyi.ruslan@gmail.com

ТОМОСИНТЕЗ В УКРАЇНІ СТАЄ ДОСТУПНИШИМ

Ю.М. Коваленко, Київ

Сьогодні в клінічній практиці все більшого поширення набуває новий метод рентгенологічної візуалізації, який отримав назву томосинтезу (ТС). Зокрема, у 2005 році на Європейському конгресі радіологів у Відні в газеті «ECR Today» було надруковано статтю, в якій томосинтез розглядався як альтернатива низькодозовій комп'ютерній томографії при проведенні скринінгу на виявлення раку легень. З кожним роком цьому методу і його клінічному застосуванню присвячується все більше публікацій. Зокрема, матеріали про цей новий метод рентгенологічної візуалізації минулого року було надруковано у «Медичному ринку — 2017».

До 2017 року в Україні було встановлено лише одну рентгеновську систему з режимом ТС, але у зв'язку з тим, що вона знаходиться у відомчій медичній установі, інформації про неї було небагато. Проте минулого року в країні почали працювати ще дві рентгеновські системи з ТС: одна — в лікарні швидкої медичної допомоги м. Харкова, а друга — в полікліні-

ці дитячої клінічної лікарні № 3 м. Києва, де 17 років тому було введено в експлуатацію першу в Україні цифрову рентгенографічну систему (рис. 1а).

Сьогодні відремонтоване обладнання отримало друге життя і нові можливості (рис. 1б).

Поки невідомо, наскільки новітня рентгеновська система з ТС буде використовуватися в Харкові. Проте в київській поліклініці відкритий після ремонту кабінет вже знов став неформальним центром нових рентгеновських технологій, куди їдуть радіологи з Києва та інших міст країни знайомитися з новою технологією рентгеновської візуалізації.

Ефективність використання нових технологій значною мірою залежить від того, до яких рук вони потрапляють. За київську рентгеновську систему можна бути спокійними: вона попала до надійних рук Уріної Лариси Кирилівни, яка свого часу успішно опанувала цифрову рентгенографію та передала свої знання багатьом рентгенологам з усіх регіонів країни. Приємно відмітити, що молоді рентгено-

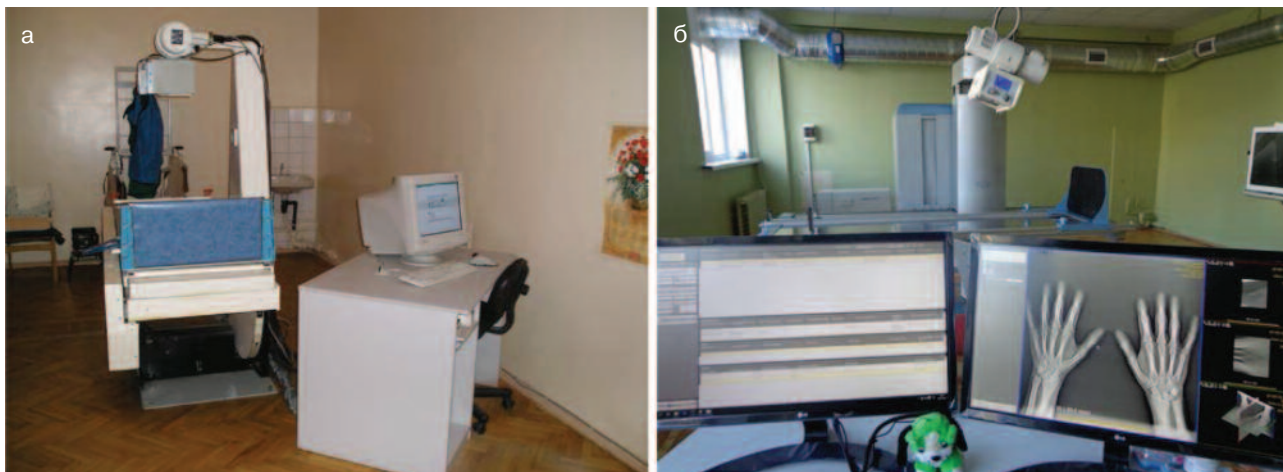


Рис. 1. Перша в Україні цифрова рентгеновська система для загальної діагностики: а – після встановлення у 2001 р.; б – після капітального ремонту у 2017 р.

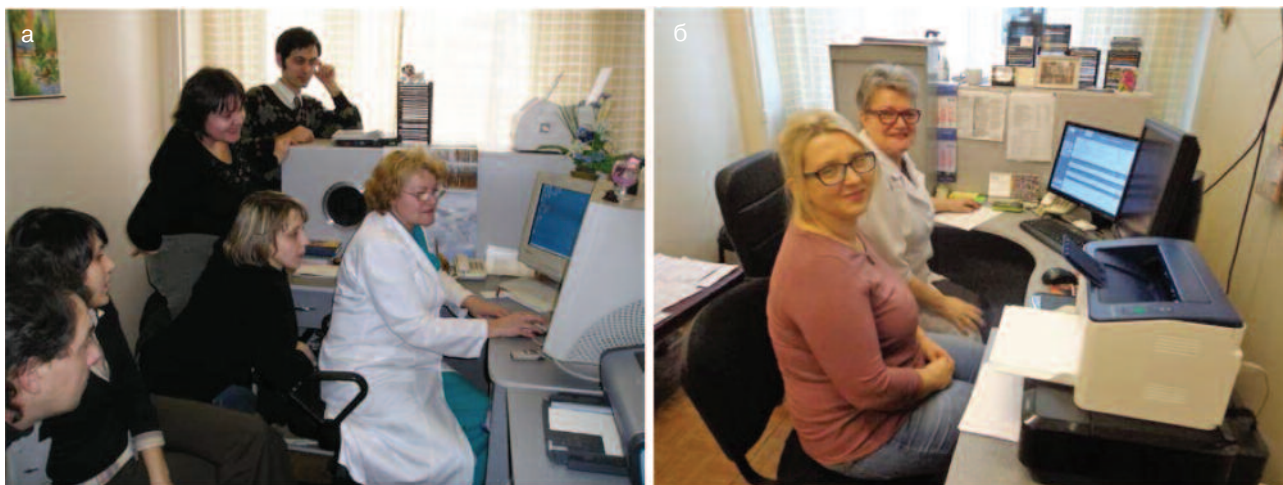


Рис. 2. Біля автоматизованого робочого місця рентгенолога: а – 2007 р., б – 2018 р.

логи, які колись навчались у Уріної Л.К., тепер стали кваліфікованими радіологами, які нині також діляться своїми знаннями з колегами і допомагають своєму вчителю аналізувати томографічні зображення (рис. 2). І сьогодні поруч із Ларисою Кирилівною ті, хто тільки починає свій шлях у радіології. Хочеться сподіватися, що вони любитимуть радіологію так само, як їх наставник.

Незважаючи на свій багаторічний практичний досвід, Лариса Кирилівна постійно радиться із свої-

ми колегами, які сьогодні допомагають їй опанувати нову технологію рентгенівської візуалізації (рис.3). І можна бути впевненими, що вже найближчим часом ми почуємо доповіді з використання томосинтезу в клінічній практиці. Сподіваємось, що і рентгенологи Харківської лікарні швидкої медичної допомоги також ділитимуться своїми результатами з колегами, що сприятиме більш активному впровадженню томосинтезу в клінічну практику.



Рис. 3. Радіологи всіх поколінь знайомляться з томосинтезом

НОВІ КНИГИ

УДК 616053.2073.7/ББК 57.3 У69

Урина Л.К. Опыт лучевой диагностики в педиатрии (наблюдения из практики). — К.: Медицина Украины, 2009. — 124 с.

В сборнике обобщен многолетний опыт работы автора, а также данные отечественной и зарубежной литературы в области применения рентгенологического и ультразвукового методов диагностики преимущественно в педиатрической практике.

Назначение сборника — оказание практической помощи врачам по вопросам организации работы в рентгенкабинете детского лечебно-профилактического учреждения, выбора необходимого метода обследования детей в конкретной клинической ситуации, особенностей обследования детей и путей снижения лучевой нагрузки во время рентгенологического обследования. В сборнике представлен опыт работы автора на первом отечественном цифровом рентгенодиагностическом аппарате.

Представленные работы посвящены диагностике острых воспалительных заболеваний легких и синусопневмопатий, порокам развития желудочно-кишечного тракта, патологии опорно-двигательного аппарата, в частности дисплазии тазобедренных суставов. Подробно изложена методика обследования детей при различных патологических процессах, обращено особое внимание на функциональные изменения, а также ошибки, которые допускаются при диагностике. Приведены результаты ультразвукового скрининга — дисплазии тазобедренных суставов.

Комплектация автоматизированного рабочего места врача-рентгенолога ультразвуковым аппаратом позволила автору представить первый опыт комплексного исследования патологии опорно-двигательного аппарата.

Практически все лекции и статьи были опубликованы в журнале «Радіологічний вісник», три работы были представлены на международных форумах.

Книга рассчитана на широкий круг врачей-педиатров, рентгенологов, врачей ультразвуковой диагностики, ортопедов, работающих в детской сети на этапе первичной диагностики.

Заказать книгу можно по телефону: +38 044 503-04-39



ОТ МАЛОДОЗОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ К МАЛОДОЗОВОМУ ТОМОСИНТЕЗУ

С.И. Мирошниченко, А.А. Невгасимый, Ю.Н. Коваленко
 Центр рентгеновских технологий АПУ, Киев

Рентгенодиагностика, вследствие объективности и высокой оперативности занимает ведущее место среди методов первичной диагностики. Ежегодно в Украине выполняется около 20 млн обследований органов грудной клетки (ОГК). Этому способствует переход рентгенографии в начале XXI ст. на цифровую технологию. Наиболее заметно переход на цифровую рентгенографию проявился в переводе на цифру флюорографов. Сегодня более 30% скрининговых аппаратов для обследования ОГК оснащены цифровыми приемниками [1]. В результате перевода флюорографов на цифровые методы в 5...10 раз сократилась дозовая нагрузка на пациентов и в десятки раз уменьшилось время получения диагностической информации. Резко снизился брак при получении рентгенограмм ОГК. Помимо флюорографов, перевод на цифру коснулся рентгенографических комплексов и маммографов. Использование в таких комплексах компьютерной постобработки позволило поднять качество рентгенографических изображений на уровень, не достижимый для традиционной аналоговой пленочной технологии [2]. Всего в медучреждениях 1-го и 2-го уровней используется около 1500 цифровых рентгенографических аппаратов, что, однако, не превышает 25% от потребности.

Методически переход на цифровую технологию поддерживался Ассоциацией радиологов Украины, Киевским городским центром новых рентгеновских технологии, а также учебными центрами научно-производственного объединения «Телеоптик» и других предприятий отрасли. В рамках этих структур проведено более 200 семинаров по цифровой рентгенодиагностике, переподготовлено более 1000 врачей — рентгенологов и около 1500 рентгенлаборантов.

Другим чрезвычайно важным процессом для рентгенодиагностики Украины начала XXI в. является быстрое увеличение числа мультиспиральных компьютерных томографов (МСКТ) в государственных (более 150) и частных (более 200) диагностических центрах. Используемое в томографах представление диагностической информации в виде большого числа томографических срезов кардинальным образом улучшило [2] наблюдаемость патологий и простоту чтения диагностической информации. Популярность обследований на МСКТ подтверждается [3] тем, что если средняя годовая нагрузка на рентгенографический аппарат в Украине составляет всего 28% от рациональной величины, то средняя нагрузка на МСКТ превышает 95%. К сожалению, применение МСКТ сопровождается многократным увеличением дозовых и финансовых нагрузок на пациентов [4]. По этим причинам использование МСКТ для первичной диагностики вызывает серьезные возражения [5].

Учитывая вышесказанное, актуальной остается задача перевода на цифровую технологию рентгенодиагностических аппаратов в медучреждениях 1-го и

2-го уровней обслуживания пациентов (всего более 4000 аппаратов), где должна выполняться диагностика для более 90% обращений граждан. Такой перевод необходимо совместить с представлением диагностической информации в виде большого числа томографических срезов без существенного увеличения дозовой нагрузки на пациентов. Таким образом, спустя почти 20 лет после начала использования цифровой рентгенографии начинается новый этап развития рентгенодиагностики — внедрение в клиническую практику малодозовой томографии (томосинтеза) первичной рентгенодиагностики (МТПР).

Перевод на цифровую технологию рентгеновских аппаратов в медучреждениях 1-го и 2-го уровней возможен путем замены кассет с рентгеновской пленкой, а также старых рентгеновских электронно-оптических преобразователей (РЭОП) на высокочувствительные динамические цифровые приемники с полем от 24x30 до 43x43 см [6]. Такая модернизация позволяет в рамках традиционной рентгенодиагностики улучшить качество рентгеновских изображений, отказаться от использования дорогостоящей рентгеновской пленки, создать электронные архивы. К сожалению, этого недостаточно для реализации малодозовой томографии в первичной рентгенодиагностике.

Революционным техническим решением по введению МТПР явилась разработка фирмой General Electric (США) метода томосинтеза для маммографии [2]. Этот метод предполагает ограниченное углами от $\pm 11^\circ$ до $\pm 32^\circ$ сканирование молочной железы с выполнением от 11 до 65 снимков. Затем следует реконструкция 40...80 томографических срезов, на которых патологии видны с большим контрастом, чем на маммографических изображениях [2]. Общая дозовая нагрузка при сканировании соответствует выполнению 1...3 маммограмм, что значительно меньше, чем при томографии. На сегодняшний день томосинтез в маммографии широко используется в аппаратах экспертного класса.

Для общей рентгенографии введение МТПР было начато на телеуправляемых столах-штативах использованием режима томосинтеза при проведении линейной томографии. Общеизвестным лидером в этом направлении является японская фирма «Шимадзу» [7]. Угол сканирования при томосинтезе обычно не превосходит $\pm 20^\circ$, а время обследования — менее 10 с. В течение этого времени производят 80...120 снимков. Затем следует реконструкция 200...400 томографических сечений, имеющих разрешающую способность до 2,0 п.л./мм, что выше, чем разрешающая способность изображений МСКТ. По существующим оценкам [4], дозовая нагрузка при переходе на режим томосинтеза уменьшается в 10 раз (пропорционально уменьшению угла сканирования) по сравнению со стандар-

тним обследованием на МСКТ, где угол сканирования составляет 360° . Более 1000 таких телеуправляемых столов-штативов с режимом томосинтеза установлено во многих странах мира, в том числе три аппарата — в Украине.

Малая дозовая нагрузка в режимах МТПР обусловила интерес к оценке эффективности томосинтеза при скрининговых обследованиях ОГК для выявления рака легких и туберкулеза. Для онкологических заболеваний у хронических курильщиков вероятность обнаружения патологии возросла с 0,5 при рентгенографии до 0,9 при МТПР [8, 9]. Это незначительно отличается от использования МСКТ, где вероятность составила 0,97. При скрининговых обследованиях ОГК с целью выявления туберкулеза вероятность его обнаружения возросла с 0,2 при флюорографии до 0,75 при МТПР [8,9], что также незначительно хуже по сравнению с использованием для этой цели МСКТ, где вероятность составила 0,93. По заключению врачей, чтение изображений томосинтеза существенно легче чтения рентгенографических снимков.

Следующий этап развития аппаратуры МТПР для общей рентгенографии начался в 2016 г., когда режим томосинтеза был реализован на относитель-

но дешевых 2-местных рентгенографических комплексах, широко применяемых для «первичной рентгенодиагностики». Фирмы «Шимадзу» (Япония), «Джо-зеф Бэтчарт» (Швейцария), «Телеоптик» (Украина), и «Медаппаратура» (Украина) продемонстрировали такие 2-местные комплексы на международных выставках.

Для иллюстрации на рис. 1 приведено сравнение линейных томограмм ОГК, полученных на 2-местном комплексе традиционно на пленку, и цифровых изображений ОГК, полученных на таком же комплексе с помощью томосинтеза.

Очевидное преимущество качества изображений томографических срезов, полученных методом томосинтеза, не требует дальнейших пояснений. Важнее отметить высокую диагностическую эффективность применения томосинтеза при обследовании органов грудной клетки, которая на протяжении последних 10 лет широко обсуждается в литературе (рис. 2).

Появление на мировом рынке аппаратов с томосинтезом для маммографии и общей рентгенографии отображает тенденцию использования малодозовой томографии для первичной рентгенодиагностики в медучреждениях 1-го и 2-го уровней. Для

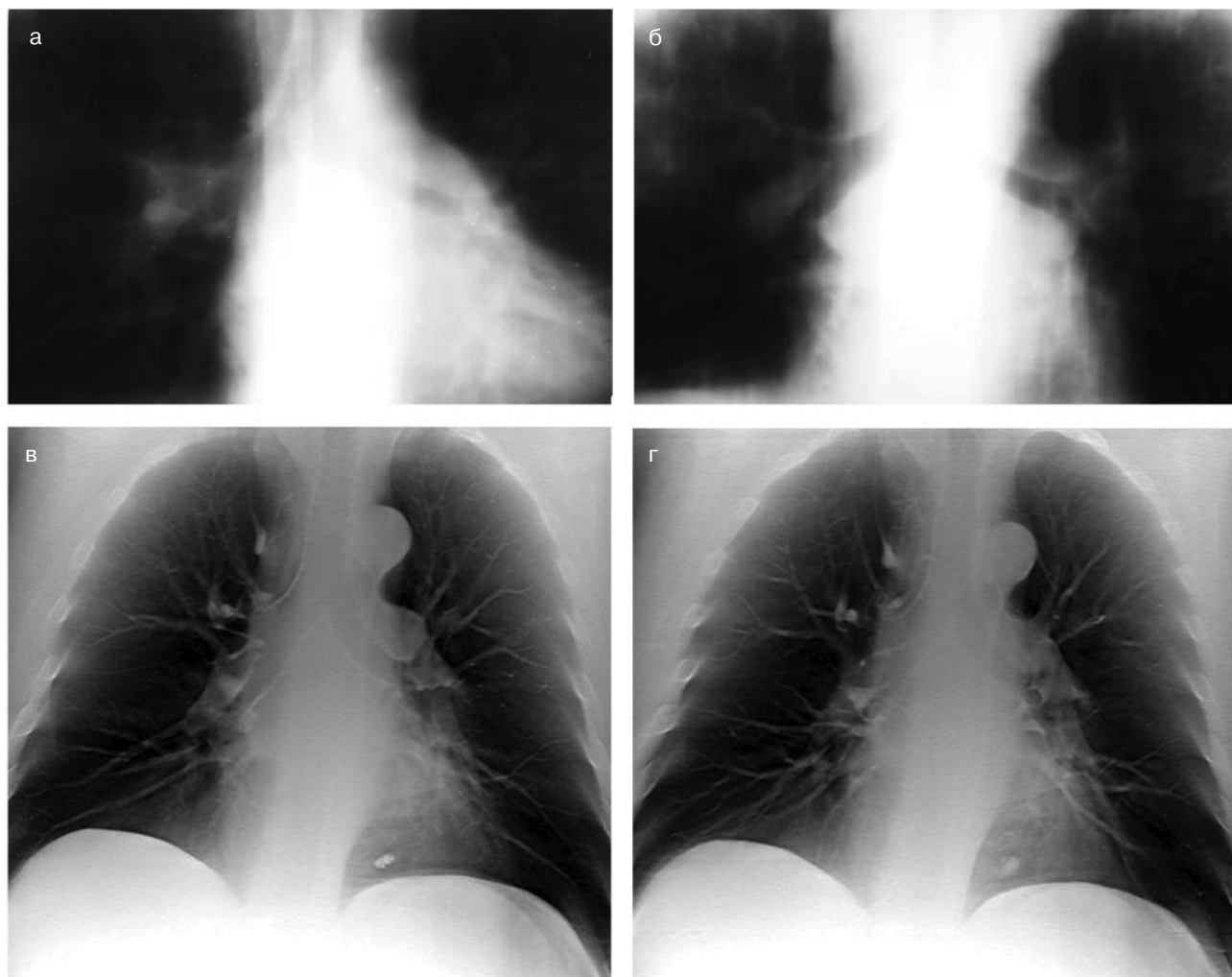


Рис. 1. Примеры томограмм, полученных с помощью традиционной пленочной линейной томографии — а и б — при средней дозовой нагрузке 1,2 мЗв и методом линейного томосинтеза — в и г — при средней дозовой нагрузке 0,4 мЗв

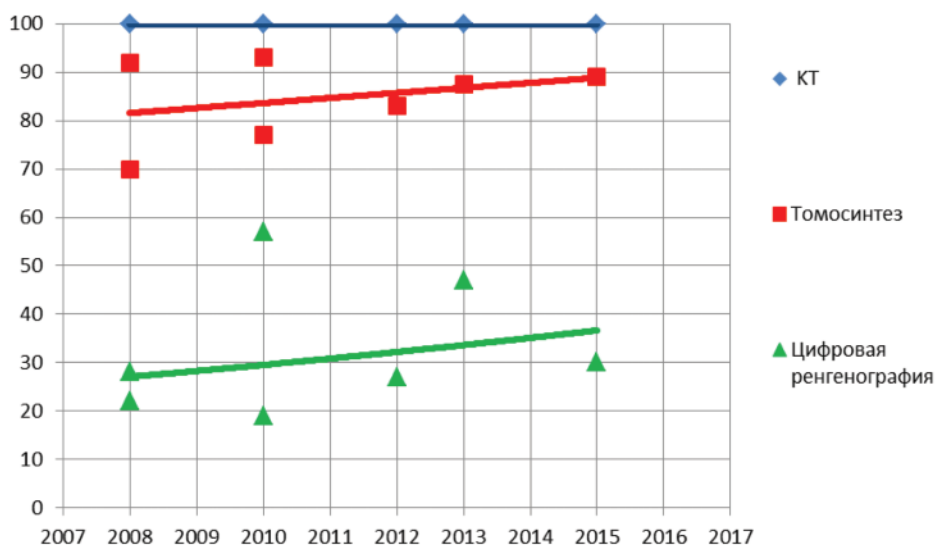


Рис. 2. Обобщенный график результатов исследований чувствительности диагностики различных патологий ОГК, опубликованных в международных изданиях в 2008-2015 гг. для рентгенографии и томосинтеза относительно МСКТ

подтверждения целесообразности такого использования томосинтеза рассмотрим таблицу.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что рентгенография, несмотря на высокую детальность формируемых изображений, низкую дозовую нагрузку на пациентов, компактность оборудования и малую его цену, имеет такие серьезные недостатки, как большие ошибки в измерениях размеров и рентгеновской плотности формируемых изображений. Основным же недостатком рентгенографии является принцип формирования рентгенограмм – суммирование изображений всех слоев тела пациента, расположенных между рентгеновским излучателем и приемником. Это значительно усложняет чтение рентгенограмм и существенно снижает эффективность рентгенографии как диагностического метода.

Преимуществом томографии, реализуемой на МСКТ, является высокая разрешающая способность по градиентам яркости. Это позволяет наблюдать и измерять геометрические размеры патологий очень низкого контраста и их рентгеновскую плотность.

Недостатками МСКТ являются большие габариты, высокая стоимость как самой аппаратуры, так и ее технического обслуживания и ремонта, повышенная лучевая нагрузка на пациентов.

Активное внедрение в последние годы в клиническую практику томосинтеза свидетельствует о том, что этот метод явился удачным компромиссом между рентгенографией и МСКТ. Томосинтез в целом не заменяет обследования на МСКТ. В то же время режим томосинтеза значительно расширяет диагностические возможности рентгенографии (табл.) без существенного увеличения дозовой нагрузки на пациентов. Реализация функции томосинтеза в стандартных рентгенографических комплексах незначительно увеличивает стоимость аппаратуры, ее техническое обслуживание и ремонт.

В 2017 году количество рентгенодиагностических аппаратов с томосинтезом в медицинских учреждениях Украины увеличилось в 3 раза, поэтому можно ожидать в ближайшее время наработку клинического опыта применения этого нового метода рентгенологической визуализации. Малый угол (до 40°) ска-

Таблица

Сравнение методик рентгеновского обследования пациентов

Характеристика	Графия	Томосинтез	Томография
Детальность	+	+/-	-
Измерение размеров	-	+	+
Измерение плотности	-	+/-	+
Простота чтения	-	+	+/-
Коллимирование	+	+	-
Дозовая нагрузка	+	+	-+
Размеры оборудования	+	+	-
Цена оборудования	+	+/-	-

Примечание: в таблице знаком (-) помечены нереализуемые или плохо реализуемые в данном методе функции, а знаком (+) – хорошо реализуемые

нирования в системах томосинтеза позволяет многократно снизить дозовую нагрузку на пациентов по сравнению с обследованием на МСКТ, что делает перспективным его применение в педиатрии и для скрининговых обследований ОГК, поскольку томосинтез значительно расширяет диагностические возможности рентгенодиагностики без существенного увеличения дозовой нагрузки на пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коваленко Ю.М., Мірошніченко С.І. Поетапна модернізація рентгенологічного обладнання як єдиний реальний шлях оновлення матеріально-технічної бази рентгенологічної служби в умовах обмеженого фінансування // *Променева діагностика, променева терапія.* – 2014. – №4. – С. 97-101
2. Suetens P. *Fundamentals of medical imaging / Cambridge university press.* – 2011. – 253 p.

3. Мірошніченко С.І., Балашов С.І., Коваленко Ю.М. *Променева діагностика в Україні на рівні XXI сторіччя – реальні і можливості // Медичний ринок. Осінь, 2016.* – С. 7-13.
4. Національне керівництво для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження / МОЗ України, АПУ. – К.: Медицина України, 78 с.
5. Урина Л.К. *Опыт лучевой диагностики в педиатрии (наблюдения из практики).* – К.: Медицина Украины, 2009. – 124 с.
6. Мірошніченко С.І. *Цифровые приемники рентгеновских изображений.* – К.: Медицина Украины, 2014. – 100 с.
7. *Best-in-class. RADbook.* – 2016. – P. 2.
8. Endo K. *The Possibilities Tomosynthesis Brings to Lung Cancer Screening // JRC.* – 2010. – 25 (6). – P.1-6.
9. Никитин М. *Возможности цифрового томосинтеза в диагностике различных форм туберкулеза легких // Russian Electronic Journal of Radiology.* – 2016. – 6. – С.35-47.

НОВІ КНИГИ



УДК 611.1/.8:616-073.7
ББК 53.6
ISBN 978-966-8796-35-7

Г.Ю. Коваль

Клиническая рентгеноанатомия с основами КТ-анатомии / Под ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина Украины, 2014. – 652 с.: ил.

Данное руководство посвящено анатомическим особенностям строения органов и систем человеческого организма в рентгеновском (РГ), в том числе и компьютерно-томографическом (КТ) изображении.

Представлены сведения по рентген- и КТ-анатомии: костно-суставно-мышечного аппарата (голова, позвоночник и шея, грудная клетка, верхняя и нижняя конечности), центральной нервной системы и органов чувств (головной и спинной мозг, глаз, ухо, нос и рот), органов полости грудной клетки (дыхательный аппарат, сердце и крупные сосуды), брюшной полости (пищевой канал, печень и желчные пути, поджелудочная железа, селезенка), таза и забрюшинного пространства (органы мочеполовой системы и надпочечники).

Описаны укладки и методические приемы, позволяющие получить рентгеновское изображение определенных анатомических образований в оптимальных условиях для их изучения.

Внимание уделено возрастным особенностям строения и функционирования органов и систем. Акцентируются анатомические варианты строения в рентгеновском изображении, что очень важно для дифференциации нормальных индивидуальных особенностей с начальными проявлениями патологических состояний. Представлены анатомические и метрические показатели границ нормы начала патологии, знание которых позволяет раньше распознать заболевания.

Руководство переработано и дополнено.

Книга полезна не только врачам-рентгенологам, но и специалистам смежных специальностей: хирургам, ортопедам-травматологам, отоларингологам, окулистам, невропатологам и нейрохирургам, терапевтам и фтизиатрам.

Заказать книгу можно по телефону: +38 044 503-04-39

УДК 612.67.004.6 477):616.1-053.9

ВЛИЯНИЕ ОТДАЛЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ТЕМП СТАРЕНИЯ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА (ХИРОСИМА И НАГАСАКИ, ЧЕРНОБЫЛЬ И ФУКУСИМА)

Н.Г. Ахаладзе¹, Д.С. Мечев², А.И. Авраменко², Л.В. Романенко³¹Государственное учреждение «Институт геронтологии им. Д.Ф. Чеботарева НАМН Украины»²Национальная медицинская академия последиplomного образования МЗ Украины³КЗ КОР «Киевский областной онкологический диспансер»

Проведенный анализ отдаленных последствий ионизирующего излучения на темп старения и состояние здоровья человека на примере трех крупнейших ядерных событий (бомбардировка Хиросимы и Нагасаки, аварии на Чернобыльской АЭС и Фукусима – 1) показал неоднозначность оценок этого процесса.

Вопреки распространенному среди большинства ученых мнению об отрицательном (ускоряющем) влиянии ионизирующего излучения на процессы старения, данные исследований Фонда по изучению воздействия ионизирующего излучения (RERF) в 70-е годы свидетельствовали об отсутствии влияния радиации на эти процессы. Несмотря на неоднозначность оценок влияния отдаленных эффектов ионизирующей радиации на состояние здоровья и темп старения человека, есть все основания утверждать, что действие ионизирующей радиации на организм человека следует рассматривать как ускоряющее процессы старения. Ионизирующая радиация ускоряет темп старения человека в зависимости от полученной дозы. Молодые люди более подвержены ее отрицательному влиянию. Ионизирующая радиация не только ускоряет темп старения, но в значительной мере изменяет качество этого процесса, усиливая характерные для него гетерохронность и гетеротопность. Результатом негативного влияния ионизирующего излучения выступает и феномен «патологизации» старения, развития присущей старости полиморбидности, о чем свидетельствует увеличение количества диагностированных болезней при одновременном наблюдении.

Известно, что радиационное старение в значительной мере адекватно отражает процесс физиологического старения, оно подчиняется тем же основным закономерностям, но протекает с большей скоростью [12].

Данные, приведенные N. Shok [31], свидетельствуют об отсутствии ускорения возрастных процессов у лиц, перенесших атомную бомбардировку в Хиросиме и Нагасаки, даже спустя 15-20 лет.

В начале 60-х годов была проведена серия исследований по оценке старения оставшихся в живых пострадавших в результате атомной бомбардировки в Хиросиме и Нагасаки. Исследования проводились объединенной американо-японской группой под эгидой Комиссии по изучению последствий атомной бомбардировки (ABCC). Работу возглавлял J. William Hollinworth, являющийся в то время руководителем медицинского сервисного центра Калифорнийского университета в Сан-Диего.

Батарея тестов по определению биологического возраста (БВ) состояла из 9 показателей. Определялись: 1) эластичность кожи, 2) систолическое кровяное давление, 3) жизненная емкость легких, 4) сила кисти, 5) время угасания света, 6) вибрационная чувствительность, 7) острота зрения, 8) острота слуха, 9) уровень холестерина в сыворотке крови [23].

В дальнейшем исследовании по изучению БВ были продолжены Фондом по изучению воздействия ионизирующего излучения (RERF), приемником ABCC. RERF в своих исследованиях использовала 6 параметров оценки БВ: 1) силу кисти, 2) эластичность кожи, 3) вибрационную чувствительность, 4) время угасания света, 5) остроту слуха, 6) объем аккомодации хрусталика. Вопреки распространенному среди большинства ученых мнению об отрицательном (ускоряющем) влиянии ионизирующего излучения на процессы старения, данные исследований RERF в 70-е годы свидетельствовали об отсутствии влияния радиации на эти процессы.

Широкомасштабные исследования RERF по изучению радиационных эффектов лиц, переживших атомную бомбардировку, продолжаются по настоящее время. Крупнейшим исследованием является когортное исследование продолжительности жизни Life Span Study (LSS) 93 741 человека, выживших после атомной бомбардировки. Хотя рак всегда был основной проблемой среди поздних стохастических эффектов радиационного воздействия, злокачественные новообразования, и в частности новообразования кроветворной системы, в LSS составляют малую долю от общей суммы патологических состояний. При этом большинство оставшихся в живых получили малые дозы облучения. RERF отмечает, что риск возникновения радиационно-ассоциированного рака чрезвычайно варьирует и что некоторые виды доброкачественных опухолей, такие как миома матки, также связаны с радиацией. Специфические риски были отмечены для сердечно-сосудистых заболеваний: артериальной гипертензии и мозговых инсультов [19].

RERF показал, что избыточные риски в значительной степени зависят от возраста на момент облучения. Риск примерно в два раза выше в возрасте 10 лет, чем в возрасте 40 лет. Медиана продолжительности жизни уменьшается с увеличением дозы в размере около 1,3 года/Гр, но снижается более быстрыми темпами при высоких дозах. Было подсчитано, что на 1 Гр доля от общего числа смертности составляла примерно 60% от солидного рака, 30% от

других, кроме рака заболеваний, а также 10% от лейкемии [21].

Поздние эффекты ионизирующего облучения включают в себя повышенный риск смертности. Модели трансгенерационных эффектов предсказывают увеличение генетических заболеваний у детей, подвергшихся воздействию радиации. Но до настоящего времени не получено никаких четких эпидемиологических наследственных эффектов радиационного воздействия на человека. Данные проспективного когортного исследования, где оценивали состояние здоровья 75 327 детей, переживших атомную бомбардировку в Хиросиме и Нагасаки, а также необлученный контроль рожденных в период с 1946 по 1984 год не показали никаких признаков вредного воздействия по прошествии 62 лет [22].

Когортные исследования продолжительности жизни the Life Span Study (LSS) у японцев, переживших атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки, считаются самым надежным источником информации об этих последствиях на здоровье человека из-за размера когорты, охватывающей оба пола и все возрастные группы, а также из-за широкого спектра полученных доз облучения. По этой причине LSS стало основой для оценки рисков в системе Международной комиссии по радиологической защите. В целом выжившие имеют четко связанный с радиацией повышенный риск развития рака. Особенно это касается детей, которые имеют более высокий риск радиационно-индуцированного рака. Однако до сих пор нет ясности в отношении влияния малых доз радиации ($\leq 0,1$ Гр) на риск сердечно-сосудистых заболеваний и некоторых других нерачковых заболеваний. Не были обнаружены и наследственные эффекты у детей, переживших атомную бомбардировку. Вопрос потенциальных последствий влияния низких доз радиации на здоровье как на Фукусиме, так и на Чернобыльской АЭС остается до сих пор открытым [25].

Результаты проспективных когортных исследований 120 321 человека, переживших атомную бомбардировку Хиросимы и Нагасаки, вносят определенную ясность в противоречивые заявления в отношении биологических и медицинских последствий воздействия низких доз радиации. 45-летние исследования не подтверждают утверждения о том, что продолжительность жизни оставшихся в живых выше, чем у лиц, не подвергшихся облучению [18].

Несмотря на то, что с момента аварии на ЧАЭС прошло 30 лет, оценка влияния этой экологической катастрофы на жизнеспособность, здоровье и темп старения организма человека остается неясной.

Определение интегрального биологического возраста (БВ) у лиц, принимавших участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, свидетельствует о значительном влиянии ионизирующего излучения на ускорение темпов постарения организма в целом [4, 6, 9, 10]

При этом отмечается определенная возрастная зависимость: молодые люди более чувствительны к действию ионизирующего излучения, чем лица старшего возраста. Определены также факторы ускоренного старения опорно-двигательного аппарата среди населения территорий жесткого радиационного контроля и участников ликвидации последствий аварии (УЛПА) [11].

Зарегистрированы признаки ускоренного старения органа зрения у УЛПА [13, 14]. Интересно, что в интервале трехлетней экспозиции существенного влияния на состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем не обнаружено.

Из 306 человек из числа работающих на ЧАЭС после катастрофы синдром ускоренного старения выявлен у 81% мужчин и 77% женщин. Эти данные, полученные А.М. Polyukhov et al. [28], дали авторам основание для формирования концепции преждевременного старения под воздействием ионизирующего излучения как формы ускоренного старения.

Комплексное психофизиологическое исследование 150 мужчин-УЛПА на ЧАЭС показало достоверное снижение уровня биопотенциалов ЭЭГ, повышенную истощаемость, нарушение памяти, снижение качества выполнения всех когнитивных тестов. Подобный характер нарушения высших психических функций людей, подвергшихся воздействию малых доз радиации, соответствует признакам раннего старения [7].

Известно, что полиморбидность, дегенеративно-дистрофические изменения в различных органах и тканях – характерный признак стареющего организма. Анализ 214 историй болезни УЛПА на ЧАЭС, проходивших обследование в 2000 году, показал, что количество установленных диагнозов на 1 пациента составило 10,6, что в сравнении с контрольной группой в 2,4 раза выше. Накапливание большего количества болезней в возрасте, не относящихся к пожилому и старческому (35-58 лет), приведшие к инвалидизации, свидетельствует о преждевременном старении организма в отдаленные сроки после облучения в малых дозах [15].

10-летнее долговременное наблюдение за 942 инвалидами-УЛПА в возрасте 50-70 лет позволило сделать вывод об особенностях старения организма. Помимо наружного радиационного воздействия, исследователи отмечают целый ряд факторов, отрицательно влияющих на организм человека. Это инкорпорированные радионуклиды, массивное воздействие психологических факторов, детергенты, использовавшиеся при дезактивации. В результате в 42% случаев основной причиной инвалидности были цереброваскулярные заболевания, дегенеративные заболевания опорно-двигательного аппарата, заболевания ЖКТ, сахарный диабет 2-го типа, что в целом соответствует картине преждевременного старения [8].

Проведенный сравнительный анализ данных БВ и клинико-лабораторных показателей нейроэндокринной, иммунной и антиоксидантной систем выявил изменения, характеризующие процесс преждевременного старения УЛПА на ЧАЭС. По мере увеличения БВ у УЛПА наблюдается усиление проявлений дисгормональных нарушений. Установлены положительные корреляционные связи между БВ и содержанием кортизола, инсулина, глюкозы, провоспалительных цитокинов ФНО-альфа в сыворотке периферической крови [2].

Исследования, проведенные в 1995-1996 гг., а также в 2003-2004 гг. на базе Научно-лечебного центра ВМФ РФ, показали, что БВ большинства ветеранов-ликвидаторов радиационных аварий (офицеры запаса, служившие на Северном или Тихоокеанском флотах, УЛПА на ЧАЭС, офицеры запаса, служившие

на атомных подводных лодках) значительно превышает среднепопуляционный стандарт. Наряду с этим выявлена прямая связь между увеличением функционального класса БВ и продолжительностью службы на ВМФ, подводных лодках и надводных кораблях [1].

Профессиональная деятельность лиц, входящих в подразделения особого риска (ПОР) МО РФ, связана с воздействием специфических факторов (в первую очередь ионизирующей радиации). Результаты оценки БВ у ветеранов ПОР в отдаленном периоде свидетельствуют о значительном его превышении (на 5,5 года). Это сопровождалось полиморбидностью, увеличением общесоматической и психосоматической заболеваемости [5].

Долгосрочные эффекты проявления малых доз радиации на здоровье УЛПА на ЧАЭС проявлялись в повышении проявления признаков общих воспалительных реакций, таких как увеличение количества лейкоцитов, непропорционально большое количество моноцитов, увеличение уровня цитокинов (интерферон-альфа, фактор некроза опухоли бета) [30].

Результаты долгосрочного проспективного исследования (1990-2014 гг.) УЛПА на ЧАЭС, проведенного в Московском научно-исследовательском институте психиатрии, свидетельствуют о ранней цереброваскулярной патологии, вписывающейся в концепцию психоорганического синдрома [26].

Эпидемиологические исследования пострадавшего населения по прошествии 30 лет после Чернобыльской катастрофы позволили получить важные данные о связи между радиацией и раком, особенно щитовидной железы. Это прежде всего касается детей и подростков, подвергшихся воздействию радиоактивного йода. Данные о рисках заболевания раком щитовидной железы в других возрастных группах нельзя считать доказанными. Хотя некоторые исследования трудно интерпретировать из-за методологических ограничений, исследования 5-летней давности УЛПА на ЧАЭС представили ряд доказательств повышенных рисков лейкемии, катаракты, а также кардиоваскулярной патологии как результат воздействия малых доз радиации [17].

Значение лонгитудинальных наблюдений для оценки истинности прогноза темпов старения не нуждается в обсуждении. Динамические наблюдения за УЛПА через 5 лет после 1-го исследования (а в целом через 8 лет после аварии на ЧАЭС) предоставили нам возможность проследить за изменениями БВ и кардиопульмонального возраста [3].

В лонгитудинальных исследованиях в сравнении с поперечными более заметны негативные дозозависимые эффекты облучения: у больных, перенесших острую лучевую болезнь индексы БВ через 8 лет увеличились вдвое ($11,5 \pm 2,3$ усл. лет против $5,4 \pm 1,4$ усл. лет). В таблице 1 представлена динамика статистически значимых показателей, формирующих биологический и кардиопульмональный возраст за 8 лет с момента аварии на ЧАЭС.

Как видим, дезинтеграционные процессы ускоренного старения, обусловленные негативным влиянием ионизирующего излучения, приводят к изменениям, которые условно можно разделить на две категории: 1) изменения преимущественно органического характера (о чем свидетельствует ухудшение упруго-вязкого состояния артерий – показатели скорости распространения пульсовой волны по сосудам эластического и мышечного типов); 2) изменения преимущественно функциональные (ухудшение показателей статической балансировки, задержки дыхания на вдохе), количественная характеристика которых содержит в себе определенный элемент субъективного влияния самого исследуемого.

Как известно, старение, наряду с универсальностью, характеризуется гетерохронностью и гетеротопностью изменений. Ионизирующая радиация усиливает эти особенности старения. При этом, отдельные оценочные критерии БВ могут нести значительно большую информацию о характере возрастных процессов, чем интегральный показатель. Так, результаты факторного анализа свидетельствуют о том, что на протяжении 8 лет произошла трансформация факторов, формирующих биологический возраст ЛПА (табл. 2). Если главным фактором во время 1-го исследования, наряду с хронологическим возрастом, было артериальное

Таблица 1

Изменения значений статистически значимых показателей, формирующих биологический и кардиопульмональный возраст ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, за 8 лет ($M \pm m$)

Показатель	1-е исследование	Изменения за 8 лет
Задержка дыхания на вдохе, с	$77,3 \pm 7,9$	$- 30,8 \pm 4,8$ **
Статическая балансировка, с	$58,0 \pm 9,8$	$- 32,7 \pm 2,7$ **
Скорость распространения пульсовой волны по аорте, м/с	$6,99 \pm 0,40$	$0,80 \pm 0,10$ *
Скорость распространения пульсовой волны по лучевой артерии, м/с	$7,92 \pm 0,60$	$1,62 \pm 0,05$ **
Скорость распространения пульсовой волны по бедренной артерии, м/с	$9,57 \pm 0,62$	$1,63 \pm 0,05$ **
Количество диагностированных болезней, отн. ед.	$4,0 \pm 0,3$	$0,5 \pm 0,03$ *

Примечание. Достоверность изменений: * — $P < 0,05$, ** — $P < 0,01$.

давление, то со временем произошла своеобразная «патологизация» процесса старения, что отразилось в увеличении количества диагностированных болезней (КДБ) и увеличении влияния фактора СОЗ (субъективной оценки здоровья).

У ЛПА на ЧАЭС реализация негативного влияния действия ионизирующего излучения на темп старения происходит через определенный отрезок времени. Наблюдается процесс ускоренной «патологизации», которая и обуславливает процесс ускоренного старения. Нозологически «патологизация» старения выражается в увеличении частоты нейроциркуляторной дистонии по гипертоническому типу, учащении частоты гипертонических кризов у больных артериальной гипертензией, учащении бронхообструктивных заболеваний легких и облитерирующего атеросклероза нижних конечностей.

Такие исследователи, как Cuttler J.M. (2007) [20], считают, что значимость Чернобыльской трагедии в значительной степени преувеличена из-за страха, который был внушен человечеству. Автор считает, что окружающая среда включает в себя излучение от природных источников различной интенсивности, к которому все живые существа приспособились. По его мнению, малые дозы радиации уменьшают случаи рака и врожденных пороков развития; высокие же дозы оказывают противоположный эффект. Поэтому усилия организаций по радиационной защите человека от малых доз радиации не приносят никакой пользы.

Мнение J.M. Cuttler разделяет российский ученый S.V. Jargin (2012), утверждающий, что медицинские последствия аварии на Чернобыльской АЭС были преувеличены, чтобы задушить развитие атомной энергетики и поднять цены на ископаемые виды топлива (уголь, нефть) [24].

«Ионизирующее излучение и старение: омоложение старой идеи» так назвал свою статью Ричард Ричардсон [29], доктор философии отделения по атомной энергии Канады. В 60-е годы XX в. идея, что ионизирующее излучение вызывает преждевременное старение, была отклонена и утверждалось, что радиационные последствия ограничиваются лишь новообразованиями (стохастическими эффектами). В последнее время радиационное излучение стало ассоциироваться с широким спектром возрастных заболеваний, в частности сердечно-сосудистыми, хотя некоторые болезни, такие как диабет, инфекционные заболевания и деменция, не входят в зону радиационного риска. При этом радиационные риски в настоящее время распространяются на заболевания органов пищеварения, дыхательных путей.

В целом радиационно-опосредованное старение, как представляется Richard B. Richardson (2009), в большей степени связано с вредным воз-

действием свободных радикалов, апоптозом и воспалением, а не дисфункциональными метаболическими процессами.

В течение уже почти 100 лет эпидемиологические исследования популяций людей, подвергшихся воздействию ионизирующей радиации, предоставили огромный материал, касающийся риска для здоровья. Показано, что высокие дозы, вызывающие гибель клеток (чаще костного мозга), могут привести к смерти. Эффекты малых доз носят стохастический характер и связаны с повышенным риском возникновения рака, наследственных генетических дефектов у детей, облученных родителей. Однако последнее еще предстоит убедительно продемонстрировать. Основным вопросом в области радиационной эпидемиологии остается уровень риска низких доз облучения (<100 мЗв). В радиационной эпидемиологии, наряду с утверждением «чем меньше доза, тем ниже риск», чрезвычайно трудным является выявление любого увеличения различных видов рака при низких дозах облучения. Необходимо отметить, что исследования популяций, подвергшихся воздействию малых доз радиации, ограничены в своих возможностях в связи с тем, что такие факторы образа жизни, как курение и рентгеновские исследования, могут в значительной степени исказить полученные результаты. Помимо этого, крайний психологический стресс, вызванный потерей близких людей после цунами, и крупномасштабная эвакуация (Фукусима-1) ограничивают получение достоверной информации о возможных рисках для здоровья малых доз радиации [16].

Несмотря на неоднозначность оценок влияния отдаленных эффектов, есть все основания утверждать, что:

1. Действие ионизирующей радиации на состояние здоровья и темп старения человека следует рассматривать как ускоряющее процессы старения организма.
2. Ионизирующая радиация ускоряет темп старения человека в зависимости от полученной дозы.
3. Молодые люди более подвержены ее отрицательному влиянию.
4. Ионизирующая радиация не только ускоряет темп старения, но в значительной мере изменяет качество этого процесса, усиливая характерные для него гетерохронность и гетеротопность.
5. Результатом негативного влияния ионизирующего излучения выступает и феномен «патологизации» старения, развития присущей старости полиморбидности, о чем свидетельствует увеличение количества диагностированных болезней при долговременном наблюдении.

Таблица 2

Изменения состава факторов, формирующих биологический возраст у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, за 8 лет

Фактор	1-е исследование	2-е исследование
I	Артериальное давление ($r=0,87$)	КДБ ($r=0,94$)
II	Статическая балансировка ($r = - 0,87$)	СОЗ ($r=0, 95$)

6. Наблюдаемый процесс ускоренной «патологизации» (увеличение количества нозологических форм заболеваний) в значительной мере обуславливает процесс ускоренного старения

ЛИТЕРАТУРА

- Алишев Н.В. и др. Показатели биологического возраста и ускоренное старение у ликвидаторов последствий радиационных аварий // Успехи геронтол. — 2006. — № 186. — С. 110-124.
- Алхутова Н.А. Клинико-лабораторные критерии ускоренного старения участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС: автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. биол. наук. — Санкт-Петербург, 2005. — 22 с.
- Ахладдзе Н.Г., Ена Л.М. Биологический возраст человека. Оценка темпа старения, состояния здоровья и жизнеспособности. — К.; Ирпень: ВТФ «Перун», 2009. — 224 с.
- Бернович О.В., Петравчук Л.В. Основные тенденции смертности ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, проживающих в Киеве // Чернобыльская трагедия и здоровье киевлян через 10 лет. Сборник научно-практических работ. — К., 1996. — С. 25-26.
- Блощинский И.А. Результаты оценки состояния здоровья ветеранов подразделений особого риска // Вестн. Психотерапии. — 2007. — № 226. — С. 8-10.
- Грицай Н.М., Литвиненко Н.В. Малі дози іонізуючого випромінювання як фактор ризику прискореного старіння // Прискорене старіння та шляхи його профілактики: Матеріали 2-ї науково-практичної конференції з міжнародною участю (Одеса, 18-19 жовтня 2001 р.). — К., 2001. — С.78-80.
- Жаворонкова Л.А. с соавт. Психофизиологические маркеры старения после воздействия малых доз радиации (последствия аварии на Чернобыльской АЭС) // 7 Международная научно-практическая конференция «Пожилой больной. Качество жизни», Москва, 1-3 окт., 2002 // Клини. Геронтол. — 2002. — Т.8, № 9. — С.60.
- Зубовский Г.А., Малова Ю.В. Особенности старения организма у участников ликвидации последствий аварии (ЛПА) на ЧАЭС // 7 Международная научно-практическая конференция «Пожилой больной. Качество жизни», Москва, 1-3 окт., 2002 // Клини. Геронтол. — 2002. — Т. 8, № 96. — С. 82.
- Коваленко А.Н. Геронтогенные эффекты у участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС (феноменология и синдромология) // Прискорене старіння та шляхи його профілактики: Матеріали 2-ї науково-практичної конференції з міжнародною участю (Одеса, 18-19 жовтня 2001 р.). — К., — 2001. — С.85-88.
- Москалев Ю.И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений. — М.: Медицина, 1991. — 458 с.
- Поворознюк В.В., Подрушняк Е.П., Коштура И.Д. Структурно-функциональное состояние костно-мышечной системы у лиц разного возраста, подвергшихся воздействию малых доз ионизирующего излучения и пути его коррекции // Проблемы старения и долголетия. — 1995. — 5, № 3-4. — С. 227-238.
- Руднев М.И. Концепция механизма биологического воздействия малых доз радиации / Тезисы докладов 3-й Международной конференции «Медицинские последствия Чернобыльской катастрофы: итоги 15-летних исследований» (4-8 июня 2001 г., Киев, Украина) // Международный журнал радиационной медицины. — 2001. — 3, № 1-2. — С. 281-282.
- Умовист Н.М. Признаки преждевременного старения органа зрения у лиц, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения при ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС // Тез. докл. II Нац. конгрессу геронтологів і гериатрів України. — К., 1994. — Ч. II. — С.622.
- Федирко П.А., Бузунов В.А. Чернобыль и синдром преждевременного старения (по данным обследования органа зрения участников ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС) // Проблемы старения и долголетия. — 2000. — Т. 6., № 36. — С. 250-255.
- Холодова Н.Б., Зубовский Г.А. Полиморбидность- как синдром преждевременного старения в отдаленные сроки после облучения малыми дозами // 7 Международная научно-практическая конференция «Пожилой больной. Качество жизни», Москва, 1-3 окт., 2002 // Клини. Геронтол. — 2002. — Т.8, № 9. — С.86.
- Boice J.D. Radiation epidemiology: a perspective on Fukushima // J. Radiol. Prot. — 2012 Mar. — 32 (1). — P.33-40.
- Cardis E., Hatch M. The Chernobyl accident-an epidemiological perspective // Clin. Oncol. — 2011. May. — 23 (4). — P. 251-260.
- Cologne J.D., Preston D.L. Longevity of atomic-bomb survivors // Lancet. — 2000. — Jul 22; 356 (9226). — P.303-307.
- Cullings H.M. Impact on the Japanese atomic bomb survivors of radiation received from the bombs // Health Phys. — 2014. — Feb. — N 106(2). — P.281-293.
- Cuttler J.M. Health effects of low level radiation: when will we acknowledge the reality? // Dose Response. — 2007 Sept. — 5(4). — P. 292-298.
- Douple E.B., Mabuchi K., Cullings H.M., Preston D.L., Kodama K., Shimizu Y., Fujiwara S., Shore R.E. Long-term radiation-related health effects in a unique human population: lessons learned from the atomic bomb survivors of Hiroshima and Nagasaki // Disaster Med. public Health Prep. — 2011 Mar. — 5 (Suppl. 1). — P. 122-133.
- Grant E.J., Furukawa K., Sakata R., Sugiyama H., Sadakane A., Takahashi I., Utada M., Shimizu, Ozasa K. Risk of death among children of atomic bomb survivors after 62 years of follow-up: a cohort study // Lancet Oncol. — 2015 Oct. — 16 (13). — P.1316-1323.
- Hollingsworth W. The Hiroshima Studies of Physiological Age: A Historical Note // Practical Handbook of Human Biological Age Determination / Ed. By Arthur K. Balin. — CRC Press6. — 19946. — P.15-20.
- Jargin S.V. Hormesis and radiation safety norms // Hum. Exp. Toxicol. — 2012 Jul. — Vol. 31, № 7. — P. 671-67.
- Kamiya K., Ozasa K., Akiba S., Niwa O., Kodama K., Takamura N., Zharieva E.K., Kimura Y., Wakeford R. Long-term effects of radiation exposure on health // Lancet. — 2015 Aug. — 386 (9992). — P. 469-478.
- Krasnov V., Kryukov V., Samedova E., Emelianova I., Ryzhova I. Early aging in Chernobyl clean-up workers: long-term study // Biomed. Res. Int. — 2015.
- Orgiazzi J. Radiation-related health effects of major nuclear events // Rev. Prat. — 2015. — Jan. — 65 (1). — P. 93-94.
- Polykhov A.M., Kobsar .IV., Grebelnik V.I., Voitenko V.P. The accelerated occurrence of age-related changes of organism in Chernobyl workers: A radiation-induced progeroid syndrome // Exp. Gerontol. — 2000. — Vol. 35, N 1. — P. 105-115.
- Richard B. Richardson. Ionizing radiation and aging: rejuvenating an old idea // Aging (Albany NY). — 2009 Nov. — 1(11). — P. 887-902.
- Senyuk O.F., Kavsan V.M., Muller W.E., Schroder H.C. Long-term effects of low-dose irradiation on human health // Cell Mol. Biol. — 2002 Jun. — 48 (4). — P. 393-409.
- Shock N.W. Normal Human Aging. Baltimore // NIH Publication № 84. — 2450. — 1984. — P. 36-39.

МАЙСТЕР-КЛАС ІЗ РЕТРОСПЕКТИВНОГО ФОРМУВАННЯ ТА АНАЛІЗУ ІНТЕГРОВАНИХ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ТОМОГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ У ДІАГНОСТИЦІ ПУХЛИН ГОЛОВНОГО МОЗКУ

С.С. Коваль¹, С.С. Макеєв¹, О.В. Щербіна², Т.Г. Новікова¹

¹ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», Київ

²Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

Вступ

На сьогодні золотим стандартом діагностики пухлин головного мозку є магнітно-резонансна томографія (МРТ). У випадках із наявністю об'єктивних застережень до проведення МРТ застосовують комп'ютерну томографію (КТ), тоді як однофотонна емісійна комп'ютерна томографія (ОФЕКТ) та позитронна емісійна томографія (ПЕТ) застосовуються як допоміжні методи, що дозволяють отримати інформацію стосовно функціональних характеристик та метаболічної активності виявленої патології [1, 2]. У сучасній діагностичній практиці широко застосовується суміщення даних, отриманих від різних візуалізаційних діагностичних методик, що дає змогу доповнити та уточнити отриману інформацію [3, 4].

Рутинні КТ та МРТ мають високу просторову роздільну здатність діагностичних зображень, можуть детально відображати локалізацію, поширеність, структурну неоднорідність пухлинного ураження, але обмежені в оцінці функціонального стану елементів неопластичного процесу, що в окремих випадках може призводити до діагностичних неточностей та помилок.

Структурна неоднорідність злоскісних утворень, постопераційні кістозно-дистрофічні зміни, ділянки постпроменевого патоморфозу та запально-некротичні процеси зазвичай викликають складнощі стосовно морфофункціональної диференціації компонентів цих об'ємних процесів та чіткого виділення ділянок активно проліферуючої або життєздатної пухлинної тканини від клінічно незначущих елементів.

ОФЕКТ та ПЕТ, завдяки високоспецифічним туморотропним РФП, що нагромаджуються внутрішньоклітинно, з високою точністю диференціюють вогнища активно проліферуючої або життєздатної пухлинної тканини на тлі інших структурних елементів неопластичного об'ємного процесу. Метод ОФЕКТ успішно візуалізує вогнища продовженого росту та елементи постпроменевого патоморфозу, але через особливості формування сцинтиграфічного зображення та його порівняно низьку просторову роздільну здатність обмежений у топічній прив'язці фокусів гіперфіксації маркерної речовини до структурних елементів пухлинного процесу.

Очевидним розв'язанням зазначених обмежень наведених вище методів нейровізуалізації пухлин головного мозку стала інтеграція зображень структурно-анатомічних та функціональних діагностичних модальностей, що компенсує зазначені недоліки за рахунок їх комплементарного доповнення.

Розвиток комп'ютерної техніки та спеціалізова-

ного програмного забезпечення (ПЗ) останніми десятиріччями призвів до появи можливостей ретроспективної інтеграції даних томографічних зображень різних модальностей, зокрема ОФЕКТ та МРТ (Studholme С., 1997). Методика інтеграції даних мультимодальних діагностичних зображень постійно вдосконалюється та спрощується, що робить її більш зручною та доступною до рутинного застосування (Fabbrì С., 2012; Delbeke D., 2010).

У клінічній практиці такий підхід успішно застосовується для визначення локалізації, поширеності, ступеня анаплазії, ділянок малігнізації утворень, динамічного спостереження та контролю ефективності проведеного лікування. Також мультимодальні зображення слугують орієнтирами для проведення стереотаксичної біопсії, під час планування променевої терапії, радіохірургії та під час хірургічного лікування із застосуванням систем нейронавігації (Delbeke D., 2010; Wiest P., 2001; Delmaire С., 2015).

Інформація, отримана шляхом інтеграції зображень структурно-анатомічних та функціональних методів візуалізації під час діагностики пухлин, дозволяє суттєво підвищити чутливість, специфічність та точність діагностичних результатів порівняно з дослідженнями, проведеними без співставлення, а отримані додатково діагностичні дані дозволяють оптимізувати тактику лікування (Schoder Н., 2004).

На сьогодні існує широкий перелік ПЗ, що здатне забезпечувати інтеграцію дистанційно отриманих томографічних даних різних модальностей, серед них: 3D-slicer, RView, Osirix, Vitrea, Efilm тощо. Найбільш зручне ПЗ для інтеграції даних розроблене на засадах теорії інформації, не потребує встановлення зовнішніх маркерів для прив'язки зображень або фіксованого положення тіла пацієнта.

За допомогою такого ПЗ інтеграція тривимірних томографічних даних виконується повністю автоматично, базуючись на співреєстрації критеріїв кількісних та просторових характеристик вокселів різних модальностей та подальшій нормалізації (підлаштуванні) однієї з модальностей під визначені стандартизовані закономірності розташування подібних вокселів обох сумішуваних серій зображень. Такий підхід дає можливість інтегрувати дані зображень із різними матрицями збору даних, наприклад співставляти матриці 128x128 (у випадку ОФЕКТ) та 256x256 або 512x512 (МРТ та КТ).

Методика інтеграції даних

Нижче ми пропонуємо детально розглянути методику ретроспективної інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ та ОФЕКТ/КТ із застосуванням ПЗ RView 9.075BQT [5].

Стандартизовані протоколи збору даних ОФЕКТ, МРТ та КТ описані у відповідних методичних рекомендаціях профільних національних асоціацій та товариств.

Отримані діагностичні зображення МРТ, КТ та ОФЕКТ слід конвертувати у спеціалізований медичний формат файлів «Dicom».

Робоче вікно ПЗ RView 9.075BQT складається з 9 функціональних сегментів, 3 верхні сегменти призначені для статичного зображення (reference image) у трьох проекціях (аксиллярній, сагітальній та корональній), відносно якого відбувається підлаштування плаваючого зображення (floating image), що розташовується у 3 середніх сегментах. Три нижні сегменти автоматично заповнюються інтегрованими зображеннями з двох верхніх рядів сегментів (статичні та плаваючі зображення в 3 проекціях).

Насамперед у робоче вікно програми завантажується статичне зображення, в разі якого завжди виступає більш деталізована модальність, з чіткими анатомічними орієнтирами (МРТ або КТ). Після цього завантажується плаваюче зображення (ОФЕКТ або ПЕТ).

Усі завантажені модальності згладжуються та фільтруються за допомогою відповідного інструменту «interpolation tool». Найбільш доцільним видається трілінійне згладжування контурів «3linear». Після згладжування зображень застосовується інтеграційний інструмент «alignment tool» який автоматично виконує суміщення статичного та плаваючого зображень у 3 сегментах нижнього ряду робочого вікна програми (рис. 1). Інструмент надає три варіанти підходів до інтеграції зображень: «local refine», «fast approximation» та «detailed approxima-

tion» – вони відрізняються за ступенем деталізації у визначенні закономірностей розташування вокселів суміщуваних зображень.

Після інтеграції даних застосовується колірний інструмент «color tool», за допомогою якого можна підібрати найбільш інформативну схему забарвлення та визначити необхідний ступінь прозорості інтегрованих зображень залежно в діагностичного завдання.

Сформовані інтегровані зображення можна переглядати у всіх проекціях та формувати товщину зрізів 1,5, 3,0 та 6,0 мм. Отримані дані можна роздруковувати на плівці, папері або конвертувати у будь який сучасний формат файлів зображень. Універсальний архів кінцевих даних суміщення зображень ОФЕКТ/МРТ сформований із файлів формату «png».

Методика аналізу даних та оцінки ефективності застосування мультимодальних інтегрованих зображень для діагностики пухлин головного мозку.

Нижче викладено методику оцінки ефективності застосування мультимодальних інтегрованих зображень на прикладі інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ. З цієї метою нами запропоновані такі параметри: чутливість, специфічність та точність (табл.).

Чутливість методу – це частка позитивних результатів ОФЕКТ, МРТ або інтегрованих даних ОФЕКТ/МРТ у групі пацієнтів із злоякісними пухлинами головного мозку. Чутливість методів розраховувалась за формулою: $(Ч) = (ІП / (ІП + ХН)) \times 100\%$.

Специфічність методу – це частка негативних результатів ОФЕКТ, МРТ або інтегрованих даних ОФЕКТ/МРТ у групі пацієнтів із пухлинами низького

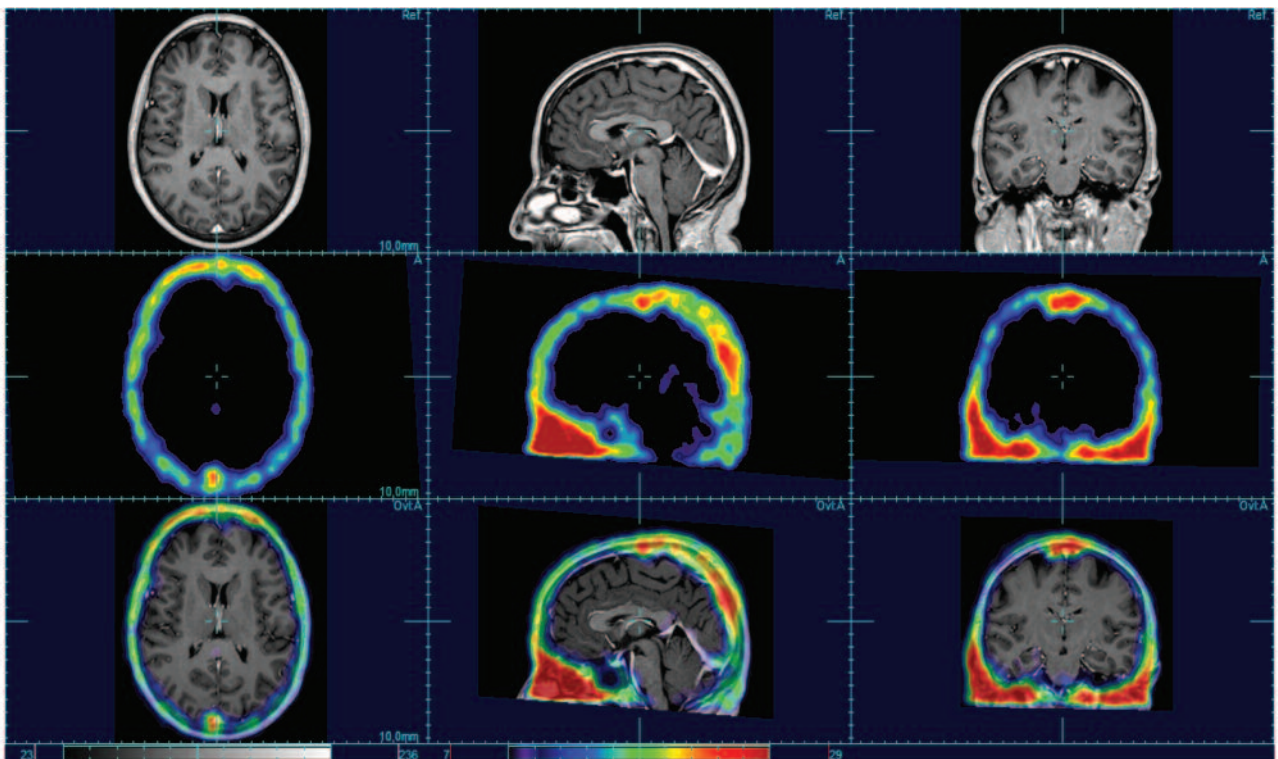


Рис. 1. Загальний вигляд робочого вікна програми RView 9.075BQT із завантаженими даними МРТ та ОФЕКТ головного мозку в трьох проекціях без патологічних змін

Таблиця розрахунку чутливості, специфічності та точності даних ОФЕКТ/МРТ у діагностиці злоякісних пухлин головного мозку

Методи і методика, що підлягають аналізу	Результат	Гістологічна верифікація пухлини		Розрахунок
		Виявлені ознаки злоякісного новоутворення (нагромадження РФП або МР-контрастних речовин тощо)	Пухлина не виявлена або виявлене утворення без нагромадження МР-контрастних речовин	
МРТ, ОФЕКТ та ОФЕКТ/МРТ	Негативний	(ХН) фальшнегативне значення	(ІН) істиннонегативне значення	(ХН+ІН)
	Позитивний	(ІП) істиннопозитивний результат	(ХП) фальшпозитивний результат	(ІП+ХП)
Розрахунок		(ХН+ІП)	(ІН+ХП)	

ступеня анаплазії. Специфічність методів розраховувалась за формулою: $(C) = (ІН / (ХП + ІН)) \times 100\%$.

Також визначалась точність методу як пропорція істинних результатів (ІП та ІН) у загальній групі пацієнтів. Точність методу розраховувалась за формулою: $(T) = (ІП + ІН / (ІП + ХП + ХН + ІН)) \times 100\%$.

Аналіз зображень МРТ, ОФЕКТ та інтегрованих даних ОФЕКТ/МРТ запропоновано проводити за такими критеріями:

- якісна візуальна оцінка томографічних зображень, характер розподілу радіофармацевтичного препарату (РФП) та/або МР-контрастної речовини (визначити наявність об'ємних утворень, ділянок нагромадження РФП/МР-контрастної речовини, їх співвідношення та відповідність);
- форма, контур, розміри (вимірювання у см), структура, поширеність та співвідношення з оточуючими тканинами;
- кількісний аналіз нагромадження РФП у пухлинних вогнищах (проводити розрахунок КА як співвідношення нагромадження радіоізоотопу в зоні інтересу (новоутворення) та контрлатеральній ділянці головного мозку).

Під час аналізу інтегрованих зображень ОФЕКТ та МРТ запропоновано диференціювати характер структурних елементів неопластичного процесу базуючись на даних стосовно незбігу нагромадження туморотропного РФП із МР-контрастною речовиною (рис. 2).

Із схеми, наведеної на рис. 2, випливає, що після інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ у випадку накопичення в структурі пухлини лише МР-контрастної речовини така ділянка розцінювалась як ХП, у разі нагромадження лише РФП – як ХН, у випадках збігу даних – накопичення обох маркерних речовини ІП або ІН. Також слід зазначити, що у випадках, коли в структурі новоутворень, окрім ділянок ІП або ІН, визначались вогнища ХП або ХН, загальний результат оцінювався на користь останніх.

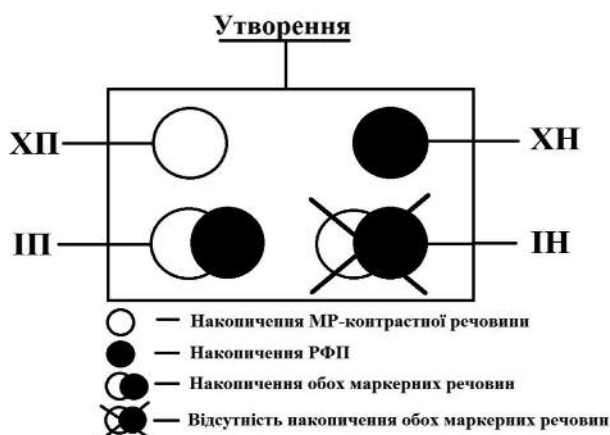


Рис. 2. Схематичне зображення методики аналізу даних інтегрованих томографічних зображень ОФЕКТ та МРТ з урахуванням структурної неоднорідності пухлин

Приклади практичного застосування запропонованого діагностичного алгоритму.

У спостереженні № 1 у проекції солідного компонента анапластичної гліоми III ступеня злоякісності правої лобної частки головного мозку, крім ділянки зі збігом накопичення обох маркерних речовин, було визначено декілька фокусів нагромадження МР-контрастної речовини, що були розцінені як хибнопозитивний результат (ділянки непухлинної природи), та окреме вогнище гіперфіксації туморотропного РФП (активна проліферація пухлинної тканини), яке було кваліфіковане як хибнонегативний результат через відсутність накопичення МР-контрастної речовини (рис. 3).

У спостереженні № 2 у хворого з продовженим ростом анапластичної олігодендрогліоми III ступеня злоякісності лівої скронєво-тім'яної ділянки головного мозку після інтеграції даних ОФЕКТ/МРТ, окрім ділянок збігу нагромадження обох маркерних

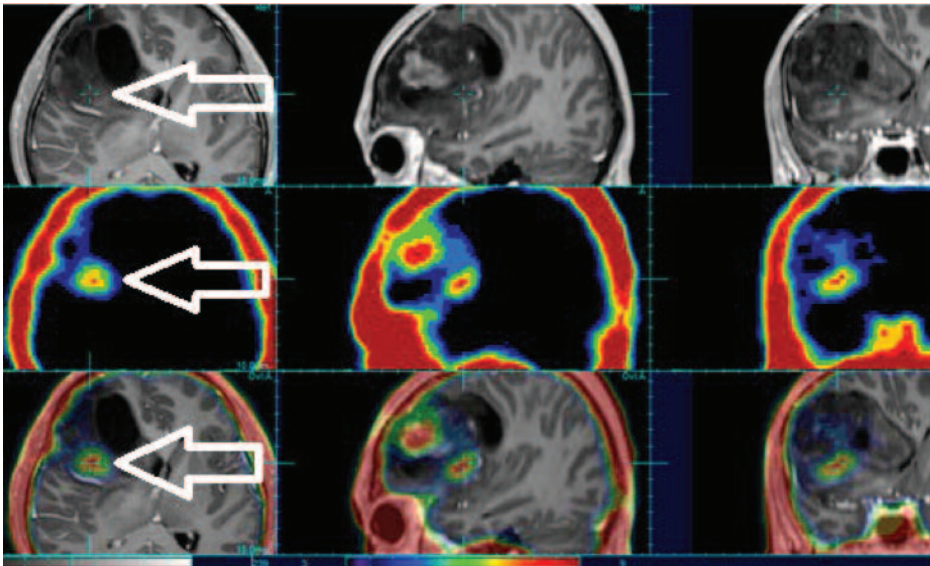


Рис. 3. Інтегровані дані ^{99m}Tc -пертехнетат ОФЕКТ та МРТ Т1-зважене зображення з в/в контрастуванням в аксіальній, сагітальній та корональній проекціях, хв. М. (спост. № 1) з анапластичною гліомою III ступеня злоякісності правої лобної частки. Ділянку незбігу нагромадження маркерних речовин відмічено білими стрілками

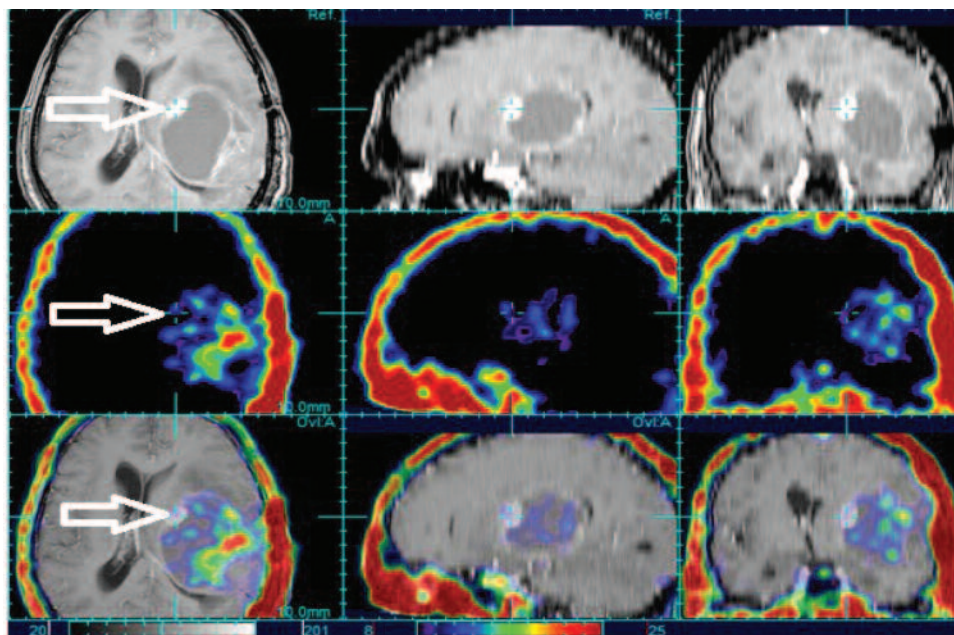


Рис. 4. Інтегровані дані ^{99m}Tc -пертехнетат ОФЕКТ та МРТ Т1-зважене зображення з в/в контрастуванням в аксіальній, сагітальній та корональній проекціях хв. Х. (спост. № 2) із продовженим ростом анапластичної олігодендроцитоми III ст. зл. лівої скронево-тім'яної ділянки. Ділянку незбігу нагромадження маркерних речовин відмічено білими стрілками

речовин (ділянки продовженого росту), були диференційовані окремі вогнища накопичення МР-контрастної речовини, що з більшою ймовірністю мають непухлинний генез. Зазначені вогнища зумовлені судинною патологією або фокусами внутрішньопухлинного крововиливу (рис. 4), що були кваліфіковані як хибнопозитивний результат через відсутність накопичення РФП.

На прикладі цих випадків очевидно, що дані мультимодальних діагностичних зображень та запропонований алгоритм їх аналізу можна застосовувати з метою отримання найбільш вірогідної інформації стосовно структурних елементів неопластичного об'ємного процесу під час планування хірургічного втручання, променевої терапії або для визначення місця забору гістологічного матеріалу за стереотаксичної біопсії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Omuro A.I. Glioblastoma and other malignant gliomas: a clinical review / A.I. Omuro, L.M. DeAngelis // JAMA. – 2013. – Vol. 310(17). – P. 1842-50.
2. Hellwig D. Prospective study of p-(123I)iodo-L-phenylalanine and SPECT for the evaluation of newly diagnosed cerebral lesions: specific confirmation of glioma / D. Hellwig, R. Ketter, B.F. Romeike, A. Schaefer, G. Farmakis, A. Grgic, J.R. Moringlane, W.I. Stuedel, C.M. Kirsch, S. Samnick // Eur J Nucl. Med. Mol. Imaging. – 2010. – Vol. 37(12). – P. 2344-53.
3. Estorch M. Future challenges of multimodality imaging. Recent results / M. Estorch, I. Carrio // Cancer Res. – 2013. – Vol. 187. – P. 403-15.
4. Розуменко В.Д. Можливості та переваги застосування суміщених ОФЕКТ/МРТ зображень у діагностиці гліобластом головного мозку / В.Д. Розуменко, С.С. Коваль, С.С. Макеев, А.В. Розуменко, В.І. Рудиця // Зб. наук. праць співробіт. НМАПО ім. П.Л. Шупика. – 2014. – №4(23). – С.114-119.
5. Free Medical Image Analysis Software Tools (електронний ресурс). Режим доступу: <http://www.colin-studholme.net/software/software.html>

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ВЛАШТУВАННЯ КАБІНЕТУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

В.С. Кобрин

Львівська обласна клінічна лікарня

На жаль, на сьогодні немає чітко сформованої нормативної бази щодо вимог з організації та влаштування кабінету комп'ютерної томографії (КТ). Єдиним нормативним документом, що наближений до норм організації кабінету КТ (кабінет КТ прирівнюється до загального рентгенодіагностичного кабінету), є наказ МОЗ України (МОЗУ) № 294 від 04.06.2007 р. «Про затвердження Державних санітарних правил і норм «Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгенівських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур», із змінами, внесеними згідно з наказом МОЗУ № 1126 від 22.09.2017 р. (надалі – ДСанПіН 6.6.3-150-2007), та низком допоміжних нормативних документів, а саме: наказ МОЗ України № 340 від 28.11.1997 р. «Про удосконалення організації служби променевої діагностики та променевої терапії», в якому лише затверджено положення про кабінет КТ (основні завдання, штати). У наказі МОЗУ № 54 від 02.02.2005 р. «Про затвердження Державних санітарних правил «Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України» є тільки загальні вимоги до документації (отримання санітарного паспорту). У розділі 3 п. 7 спільного наказу МОЗУ та Державної інспекції з ядерного регулювання України (ДІЯРУ) № 51/151 від 16.02.2017 р. «Про затвердження Загальних правил радіаційної безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині» тільки вказа-

но про те, що розміри приміщення та умови використання рентгенівських апаратів визначаються з урахуванням експлуатаційної документації їх виробника, та про під'єднання його до безперебійного постачання живлення.

Першим, що необхідно для організації нового кабінету КТ та реконструкції інших приміщень під кабінет (реконструкції або побудови нового приміщення) (рис. 1), згідно з ДБН В.2.2-10-2001, СанПін 5179-90, ДБН А.3.2-2-2009, ДСТУ-НБВ.2.1-28:2013, СНиП 3.04.03-85, ДБН В.2.6-162:2010, ДБН В.2.6-14-97, ДБН В. 2.6-163:2010, ДБН В.2.5-23-2010, ДБН В.2.5-28:2016, ДБН В.2.5-28:2016....., з обов'язковим проведенням розрахунку радіаційного захисту суміжних приміщень процедурної кабінету КТ та вимогами до приміщення кабінету КТ з подальшим отриманням: Висновку Держархбудінспекції (який має надати проектна організація) та Висновку Державної експертизи з ядерної та радіаційної безпеки (одержується в територіальній інспекції ДІЯРУ) для отримання даного висновку.

Основними вимогами до рентгенівського кабінету згідно з розділом 2 ДСанПіН 6.6.3-150-2007 є:

1. Рентгенологічне відділення (кабінет) не дозволяється розміщувати в житлових будинках та дитячих установах, за винятком діагностичних денітальних апаратів із максимальною анодною напругою, меншою від 90 кВ.

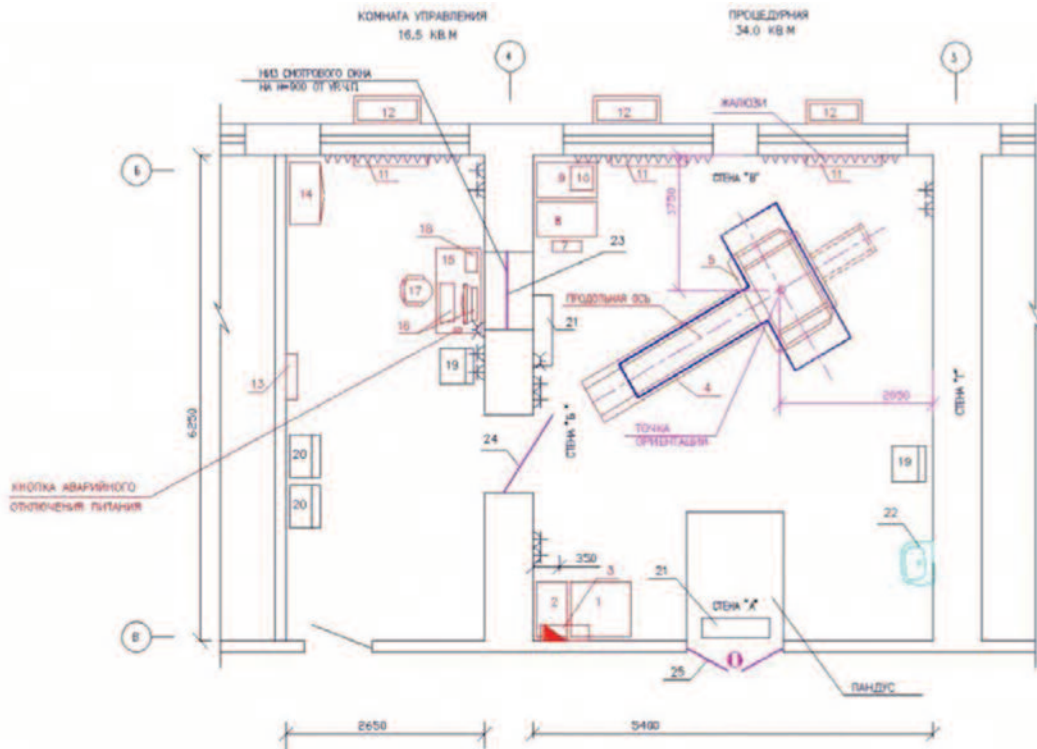


Рис. 1. Орієнтовний робочий проект кабінету КТ

2. Допускається розміщення рентгенівських кабінетів у поліклініках, вбудованих у житлові будинки, та в прибудові до житлового будинку, якщо суміжні по вертикалі та горизонталі приміщення не є житловими.

3. Не дозволяється розміщувати рентгенівські кабінети під приміщеннями, звідки можливе протікання води через перекриття (басейни, душові, вбиральні тощо). Забороняється розміщення процедурної рентгенівського кабінету суміжно з палаатами (приміщеннями) для вагітних і дітей.

4. Склад та площі приміщень регламентуються у додатку 4 ДСанПіНу 6.6.3-150-2007.

Кабінет обчислювальної (комп'ютерної) томографії	Набір приміщень уточнюється залежно від типу апарата, м ²
а) процедурна	34
б) кімната керування	20
в) генераторна	15
г) комп'ютерна	18
г') фотолабораторія	16
д) кімната лікаря	10
е) підготовча (ін'єкційна)	12

Площа процедурної може бути скоригована відповідно до проекту, погодженого у встановленому порядку, з урахуванням таких вимог: відстань від ген-трі в усі боки до стін процедурної кабінету КТ має бути не менше ніж 1,5 та 2 м — до оглядового вікна.

Такі приміщення, як генераторна та комп'ютерна, за нових технологій виробництва самих комп'ютерних томографів визначаються виробником згідно з технічними характеристиками апарата, наприклад, для встановлення пристрою безперебійного живлення та систем охолодження до них, які створюють значний шум під час роботи.

Вимоги до процедурної кабінету КТ

1. Для оздоблення стін та стелі в процедурній необхідно використовувати вогнетривкі матеріали, стіни мають бути гладкими, легко чиститись і допускати вологе прибирання.

2. Несуча спроможність підлоги має забезпечувати монтаж наймасивніших частин комп'ютерного томографа.

3. Підлога в процедурній кабінету комп'ютерної томографії має бути виконана з ізолюючого антистатичного матеріалу (паркет, дерев'яна фарбована підлога, лінолеум антистатичний по дерев'яному настилу, ламінат та інші матеріали).

4. Електричні кабелі й дроти від кімнати керування до процедурної мають прокладатися в підпідлогових каналах або надпідлогових коробах, залишаючи підлогу вільною у місцях переміщення пацієнта, персоналу, апаратури й каталки.

5. У рентгенівських кабінетах, що будуються, вентиляція має бути автономною. Приплив повинен здійснюватися у верхню зону, витяжка: з верхньої зони — 40%, із нижньої — 60%. У діючих кабі-

нетах допускається наявність неавтономної загальнообмінної припливно-витяжної вентиляції, за винятком відділень комп'ютерної томографії та рентгенкабінетів інфекційних лікарень. Керування вентиляцією здійснюється безпосередньо з пультової (кімнати керування), обладнується світловим сигналізатором, який сповіщає про роботу вентиляції (вентиляційні пристрої не повинні створювати шум, який заважає роботі), або кондиціонуванням, яке здійснюється двома спліт-системами кондиціонування повітря (згідно з ДБН В.2.2-10-2001, пп.7.37,7.42-7.46, 7.50-7.54, 7.57-7.58) з дотриманням таких додаткових вимог: температура повітря 18-22 °С; відносна вологість повітря — 40-80% (відсутність конденсації); виділення тепла обладнанням — 11,6 кВт. Передбачити побутовий кондиціонер у кімнаті керування. Злив води від зовнішніх блоків кондиціонерів — до 10 л/год. Повинен бути передбачений відповідний водовідвід.

6. У приміщеннях кабінету необхідно забезпечити комфортні умови для пацієнта й персоналу: температура повітря має бути в межах 18-20 °С, освітленість процедурної — 300 лк, рівень шуму від технічного оснащення процедурної не повинен перевищувати за апаратури, що не працює 50 дБА, працює — 60 дБА.

7. У процедурній необхідно передбачити встановлення раковини з підведенням гарячої і холодної води.

8. У разі розташування кабінету на першому поверсі на відстані до житлових і службових споруд менше ніж 30 м вікна процедурної необхідно екранувати захисними віконницями заввишки 2 м від рівня підлоги.

9. Ширина дверей процедурної кабінету КТ має бути не менше за 1,2 м за висоти 2,0 м, розмір інших дверей - 0,9 x 2,0 м. Двері з процедурної і кімнати керування в коридор із міркувань пожежної безпеки мають відчинятися «на вихід» (за ходом евакуації), а з кімнати керування в процедурну — в бік процедурної.

10. На вході до процедурної кабінету КТ на висоті 1,6-1,8 м від підлоги чи над дверима необхідно розмістити світлове табло (сигнал) «Не заходити!» біло-червоного кольору, що автоматично загоряється в разі ввімкнення апарата. Допускається нанесення на світловий сигнал знака радіаційної небезпеки.

11. Устаткування процедурної рентгенівського кабінету має цілком унеможливити контакт персоналу й пацієнтів із відкритими струмонесучими частинами електричних ланцюгів в експлуатаційних умовах. Доступні для дотику заземлені комунікаційні пристрої, наприклад батареї опалення, мають бути закриті ізоляційними щитами.

12. У процедурній, кімнаті керування слід застосовувати загальну шину заземлення (контур повторного заземлення), виконану зі сталевий смуги перетином не менше ніж 4 x 25 мм, з'єднану із заземлювальним пристроєм будинку. Опір заземлювального пристрою розтіканню струму не повинен перевищувати 4 Ом, якщо в описі на апаратуру не обумовлені менші значення. Усі металеві частини апаратури й устаткування, що можуть бути під напругою, повинні бути приєднані до шини заземлення мідним дротом перетином не менше від 4 кв. мм.

Максимально припустимий електричний опір мережі залежно від номінальної потужності апаратури

Номінальна потужність (за 0,1 с), кВт	Електричний опір мережі, Ом	
	для мережі 380 В	для мережі 220 В
16	1,0	0,33
20	0,8	0,25
32	0,5	0,16
40	0,4	0,12
50	0,3	0,10
75	0,2	-
100	0,15	-
150	0,1	-

Ці вимоги не поширюються на апарати зі середньочастотною схемою випрямлення та ємнісними накопичувачами.

13. Підключення кабінету комп'ютерної томографії виконується на напругу 380/220 В, 50 Гц за окремим фідером залежно від застосовуваного апарата.

Вимоги до процедурної кабінету КТ.

1. Забороняється вільний прохід пацієнтів через кімнату керування в процедурну.

2. Поверхні стін і стелі в кімнаті керування мають бути гладкими, легко чиститись і допускати вологе прибирання.

3. Підлога в кімнаті керування кабінету КТ має бути виконана з ізолюючого антистатичного матеріалу (паркет, дерев'яна фарбована підлога, лінолеум антистатичний по дерев'яному настилу, ламінат та інші матеріали).

4. Для забезпечення можливості контролю за станом пацієнта мають бути передбачені оглядове вікно розміром 800x500 мм і/або переговорний

пристрій гучномовного зв'язку.

5. Допускається функціонування пультової рентгенівського кабінету без природного освітлення.

6. Відстань між комутаційним апаратом (рубильником) і пультом керування має не перевищувати 1,5 м.

7. Апаратуру необхідно приєднувати до мережі комутаційним апаратом, у разі розмикання (вимикання) якого всі без винятку частини апаратури мають знеструмлюватися. Розімкнуте положення комутаційного апарата має бути чітко видно.

Фотолабораторія

Тут, власне, і дилема. У вимогах прописано: приміщення фотолабораторії, але не враховано, що отримати зображення звичним методом (фотопроцесом) неможливо, тільки цифровий друк. От тут і якраз є можливість поєднання кімнати керування з площею у 20 м² та властиво фотолабораторії встановленням 1-2 машин для друку й отримання зображення.



Рис. 2. Принтери для друку

Кабінет лікаря

Власне, тут не має бути обговорень — кабінет лікаря повинен бути. Варіант поєднання приміщення кімнати керування з лікарським кабінетом, де лікар не має можливості в спокійній обстановці поспілкуватись із пацієнтом, переглянути лабораторні дані, історію хвороби та інтерпретувати дані дослідження для правильного встановлення діагнозу, неможливий. Адже переважна більшість пацієнтів — це первинні пацієнти, яких скеровують для уточнення та/або правильного встановлення діагнозу. Проведення повторних КТ вимагає оцінки зображень у динаміці, а отже, потребує зосередження уваги чи проведення консилиумного огляду КТ кількома лікарями, що важко забезпечити в умовах кімнати керування (пультової).

Підготовочна

Рекомендована наявність у штаті лікаря-реаніматолога (анестезіолога) або володіння навичками надання екстреної медичної допомоги. Наявність підготовочної та лікаря-реаніматолога спрощує підготовку пацієнта до обстеження, встановлення венного катетера, оцінку стану пацієнта, виконання замірів артеріального тиску чи необхідної його корекції, збір анамнестичних даних, які могли б вплинути на виникнення небажаних реакцій під час проведення томографії, перед проведенням процедури. Ці моменти дозволяють збільшити пропускну здатність маніпуляційної кабінету КТ, а в разі

виникнення небажаних реакцій — надати необхідну медичну допомогу в належних умовах.

Наявність засобів та медикаментів для надання невідкладної допомоги, включно укомплектування такої процедурної засобами для штучної вентиляції легень.

Наявність засобів захисту

У додатку 7 ДСанПіНу 6.6.3-150-2007 «Обов'язкові засоби радіаційного захисту» для кабінету КТ не передбачено наявність засобів протирадіаційного захисту (див. табл. 2).

Але для зменшення променевого навантаження на пацієнтів все ж рекомендується наявність засобів радіаційного захисту в кабінеті КТ, а саме: коміречко для щитоподібної залози зі свинцевим еквівалентом не менше від 0,5 мм; проста накидка за типом фартуха зі свинцевим еквівалентом не менше від 0,5 мм.

Вимоги до захисту від нерадіаційних чинників

1. У рентгенівських кабінетах необхідно застосовувати електричні розетки із заземлювальним контактом і пристроєм захисного вимкнення.

2. У приміщеннях рентгенівського кабінету не допускається наявність відкритих свинцевих поверхонь або поверхонь, що містять свинець. Уміст свинцю в повітрі кабінетів та на поверхні обладнання необхідно контролювати 1 раз на рік. Концентрація свинцю в повітрі кабінетів не повинна

Таблиця 2

Засоби радіаційного захисту	Рентгенівський кабінет для						
	флюорографії	флюороскопії	рентгенографії	урографії	мамографії	ангіографії	знімків зубів



Рис. 3. Приклад процедурної КТ з апаратом ШВЛ.



Рис. 4. Приклад використання засобів радіаційного захисту

перевищувати встановлені нормативи для атмосферного повітря ($0,0003 \text{ мг/м}^{-3}$), на поверхні обладнання — не допускається.

3. Не допускається розміщення в процедурній устаткуванні, не передбаченого проектною документацією, а також проведення робіт, що не належать до рентгенологічних процедур.

4. Забороняється проведення робіт із рентгеновським випромінюванням, не передбачених призначенням апарата, посадовими інструкціями, інструкціями з техніки безпеки, радіаційної безпеки та іншими регламентувальними документами.

5. Не допускається проводити контроль якості монтажу, ремонту й користування рентгеновської апаратури шляхом рентгенологічного дослідження людей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МОЗ України № 294 від 04.06.2007 р. Про затвердження Державних санітарних правил і норм «Гігієнічні вимоги до влаштування та експлуатації рентгеновських кабінетів і проведення рентгенологічних процедур», із змінами, внесеними згідно з наказом МОЗУ № 1126 від 22.09.2017р.

2. Спільний наказ МОЗ та ДІЯРУ № 51/151 від 16.02.2017 р. «Про затвердження Загальних правил радіаційної безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині»

3. Мурашко В.О., Мечев Д.С. Радіаційна гігієна. — Вінниця, 2003. — С. 124.

4. Мечев Д.С., Мурашко Ю.М., Коваленко Ю.М. Застосування джерел іонізуючих випромінювань у медицині та попередження надмірного опромінення персоналу і пацієнтів. навч. посіб. К., 2010. — С. 13-31.

НОВІ КНИГИ

УДК 616.07.75.:24+616-007-053.1

ББК 53.6

ISBN 978-966-189-402-9

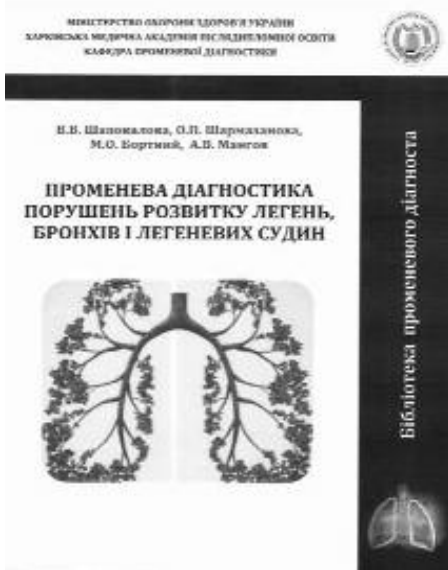
Шаповалова В.В.

Променева діагностика порушень розвитку легень, бронхів та легених судин: навчальний посібник / В.В. Шаповалова, О.П. Шармазанова, М.О. Бортний, А.В. Мангов. — Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2016. — 132 с.

У навчальному посібнику викладено аспекти комплексної променевої діагностики та диференціальної діагностики аномалій та вад розвитку легень, бронхів і легених судин. Використання сучасних промених методів обстеження (МСКТ, КТ-ангіографія, МРТ) дозволить із високою точністю визначити порушення розвитку легень, оцінити обсяг та точну локалізацію ураження, здорову легеню, структури середостіння, що дасть змогу запобігти розвиткові ускладнень і вдатися до своєчасного хірургічного лікування, диспансеризації, працевлаштування та правильного професійного орієнтування хворих.

Посібник призначено для лікарів-інтернів, клінічних ординаторів, рентгенологів, педіатрів, терапевтів, лікарів загальної (сімейної) практики, пульмонологів, студентів медичних ВНЗ.

Замовити книгу можна за телефоном: +038 057 751-11-81



ГЛАВНОМУ РЕДАКТОРУ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО БЮЛЛЕТЕНЯ «РАДІОЛОГІЧНИЙ ВІСНИК» ПРОФЕССОРУ МЕЧЕВУ Д.С. – 75 ЛЕТ!



Основные вехи жизни и деятельности Дмитрия Сергеевича

Родился 25 февраля 1943 года в г. Саратове, в конце 1944 г. с родителями переехал в г. Киев.

1958-1960 гг. – закончил вечернюю школу, 2 года работал лаборантом на кафедре физики Киевского мединститута, и поступил в этот же институт, который закончил в 1966 г. с отличием.

1965-1966 гг. – работал лаборантом на кафедре медрadiологии Киевского института усовершенствования врачей (КИУВ) под руководством профессора Липкана Н.Ф. Таким образом, общий стаж работы — 60 лет (с 1958 г.), а в радиологии — 53 (с 1965 г.).

С конца 1966 по 1984 год работал в отделе радиологии Киевского НИИ экспериментальной и клинической онкологии (после 1971 г. НИИ рентген-радиологии). Сначала под руководством доцента Н.Ф. Заркевича, а после реорганизации – профессора В.А. Шишкиной. В 1970 г. защитил кандидатскую, а в 1979 г. – докторскую диссертации.

В 1968 г. вместе с профессором Киндзельским Л.П. организовал первую в СССР лицензированную лабораторию по экспериментальному исследованию РФП. В основном исследовались опухолевые и остеотропные радиофармацевтические препараты; с этой целью крысам перевивались различные штаммы опухолей (карцинома Герена, лимфосаркома Плисса, штамм М-1 и др.), а также, кроме радиометрии и сканирования, проводились уникальные гистоавтографические исследования,

которые впоследствии выполнялись и у больных с ампутированными конечностями.

1979 г. – серебряная медаль ВДНХ СССР.

1981 г. – медаль «Почетный изобретатель и рационализатор СССР».

1982 г. – золотая медаль ВДНХ СССР, знак «Отличник здравоохранения».

В 1984 г., после 18 лет работы в КНИРРОИ, впервые сменил место работы – перешел на кафедру медрadiологии КИУВ (впоследствии НМАПО имени П.Л. Шупика).

1986 г. – участник ликвидации аварии на ЧАЭС.

На протяжении 24 лет (1993-2017) Д.С. Мечев возглавлял кафедру радиологии НМАПО имени П.Л. Шупика, а на протяжении 9 лет (1989-2008) – кафедру радиологии, объединенную с кафедрой лучевой диагностики, что охватывала рентгенодиагностику (с КТ и МРТ), УЗ-диагностику, лучевую терапию, радионуклидную диагностику и терапию, радиационную гигиену. С середины 2016 г. он продолжает работать на кафедре радиологии НМАПО в качестве профессора кафедры.

1992-2017 гг. – 25 лет, со дня основания, Д.С. Мечев являлся членом исполкома Ассоциации радиологов Украины.

С 1995 г. – член Национальной комиссии по радиационной защите населения Украины (НКРЗУ) при Верховном Совете, награжден медалью Верховного Совета Украины «20 лет НКРЗУ» (2011) и тремя грамотами НКРЗУ.

С 1990 по 2000 г. – главный внештатный специалист МЗ Украины по специальности «Ядерная медицина».

2001-2004 гг. – президент (в последующем пост-президент) Украинского общества радиационных онкологов (УТРО), член аттестационной комиссии МЗ Украины.

1994-1999 гг. и 2009-2011 гг. – член экспертного совета ВАК Украины.

С 2002 г. – член РПК «Радиационная медицина», 15 лет был членом РПК «Медицинская радиология».

2003 г. – почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники Украины».

2004 г. – автор открытия (№ 241, Российская академия естественных наук) «Закономірність патогенезу місцевих променевих ушкоджень м'яких тканин організму людини».

2004 г. – серебряная медаль им. И. Павлова «За развитие медицины и здравоохранения» (РАЕН), медаль им. П. Капицы «За открытие».

2006 г. – главный редактор информационного бюллетня «Радіологічний вісник».

2008 г. – золотая медаль IV Международного салона «Новое время».

2008 г. – Шевалье Бельгийского королевского двора (орден).

2012 г. – серебряная медаль В.К. Рентгена Немецкой академии естественных наук «За вклад в теорию и практику радиологии».

2016 г. – памятный знак «Відзнака НМАПО імені П.Л. Шупика».

Кроме этого, Д.С. Мечев трижды награждался грамотами МЗ Украины, трижды — НКРЗУ, четырежды — городскими и областными отделами здравоохранения.

Дмитрий Сергеевич в процессе своей трудовой деятельности подготовил 6 докторов и 14 кандидатов наук.

Его перу принадлежит более 600 научных работ, среди которых 32 монографии, учебника, учебных пособий, 18 информационных писем, 26 декларационных патентов открытия и патентов на корыстную модель.

Он по праву может считаться основателем школы ядерных медиков Украины, а его ученики с успехом работают во многих странах (Германия, Канада, Болгария, Беларусь, Литва, Иордания, Сирия и др.).

Счастья Вам, дорогой Дмитрий Сергеевич, дальнейших творческих успехов, необходимых нам учебников и монографий, крепкого здоровья в кругу Ваших детей и внуков, а также благодарных учеников и коллег.

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика

Коллектив кафедры радиологии НМАПО им. П.Л. Шупика

Коллектив кафедры лучевой диагностики НМАПО им. П.Л. Шупика

ДУ «Національний науковий центр радіаційної медицини»

Національний інститут раку

Коллектив кафедры радіології і радіаційної медицини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Коллектив кафедры радіології Харківської медичної академії післядипломної освіти

Асоціація радіологів України

Українське товариство радіаційних онкологів

Українське товариство фахівців з ядерної медицини

Редакційна колегія журналу «Радіологічний вісник»

ПАМ'ЯТІ СЛАВНОВА ВАЛЕНТИНА МИКОЛАЙОВИЧА (1924-2018)



4 лютого 2018 року на 95-му році пішов із життя один із засновників і корифеїв радянської та української радіології, доктор медичних наук, професор Валентин Миколайович Славнов.

Валентин Миколайович народився 18 січня 1924 року в м. Києві у родині службовців. Починаючи із серпня 1942 року до липня 1947 року він служив у Радянській армії, брав участь у боях Великої Вітчизняної війни у складі 4-го гвардійського Кубанського і 5-го гвардійського Донського козачих корпусів, за що був нагороджений орденами Вітчизняної війни, «За мужність» і 15 медалями.

Після війни Валентин Миколайович навчався у Чернігівській фельдшерсько-акушерській школі і в 1949 році вступив до Київського медичного інституту ім. академіка О.О. Богомольця, який закінчив із відзнакою. У 1955-1958 роках він навчався в аспірантурі на кафедрі рентгенології і радіології Київського медичного інституту.

З 1958 до 1960 року В.М. Славнов працював молодшим науковим співробітником радіологічної лабораторії Інституту інфекційних хвороб АМН СРСР та за сумісництвом – старшим інспектором Міністерства охорони здоров'я з рентгенології та радіології.

Після захисту кандидатської дисертації молодий науковець із 1960 до 1968 року працював асистентом і доцентом кафедри медичної радіології Київського інституту удосконалення лікарів. Докторська дисертація, яку він захистив у 1967 році в Центральному Інституті рентгенології і радіології МОХЗ СРСР, була присвячена вивченню функціонального стану печінки при захворюваннях щитоподібної залози та у хворих на тиреотоксикоз, які лікувались радіоактивним йодом.

З 1968 до 2005 року В.М. Славнов працював у Київському інституті ендокринології та обміну речовин на посаді керівника відділу радіології, де яскраво розкрилися його організаторські здібності і талант ученого. У 1974 році він одержав вчене звання професора зі спеціальності «медична радіологія». У 1990-2005 роках В.М. Славнов працював на посаді провідного наукового співробітника лабораторії радіології і радіобіології Київського науково-дослідного інституту ендокринології та обміну речовин. З вересня 2005 до 2015 року він очолював лабораторію радіоізотопних методів дослідження в Національному науковому центрі «Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска» Національної академії медичних наук.

Уся наукова діяльність В.М. Славнова була пов'язана з розвитком і становленням медичної радіології та ядерної медицини. Його ранні наукові роботи були присвячені радіонуклідній діагностиці захворювань щитоподібної залози, нирок, гепатобіліарної і серцево-судинної системи при ендокринних та серцево-судинних захворюваннях. Основним напрямком наукових досліджень підрозділів, якими керував В.М. Славнов, була розробка, удосконалення та впровадження у клінічну практику нових радіонуклідних методів дослідження ендокринних залоз та вивчення функціонального стану різних органів при цукровому діабеті, захворюваннях щитоподібної залози та патології системи гіпоталамус-гіпофіз-надниркової залози. Він був визнаний новатором впровадження радіоімунологічних методів у клінічну практику.

Валентин Миколайович – автор та співавтор 475 друкованих наукових праць, зокрема 7 моно-

графій: «Радиоизотопная диагностика» (1969), «Рентгенорадиологические исследования желчевыводящих протоков» (1972), «Радиоизотопные и радиоиммунологические исследования функций эндокринных желез» (1978), «Справочник врача-эндокринолога» (1978), «Функциональные методы исследования в эндокринологии» (1981), «Радиоиммунологический анализ в онкологии» (1984), «Радиоиммунологический анализ в клинической эндокринологии» (1988).

Професор Славнов зробив значущий внесок в організацію радіологічної допомоги населенню України, виконуючи обов'язки головного радіолога Міністерства охорони здоров'я України в 1973-1978 роках.

Багато уваги він приділяв підготовці наукових кадрів, під його керівництвом було виконано та захищено 6 докторських та 19 кандидатських дисертацій.

Наукову працю В.М. Славнов з успіхом поєднував із громадською діяльністю. Він багато років виконував обов'язки члена правління Всесоюзного наукового товариства рентгенологів і радіологів СРСР, заступника голови Київського наукового товариства рентгенологів і радіологів, заступника відповідального редактора посібника «Експериментальна і клінічна радіологія». З 1973 до 1978 року, він був членом Президії Вченої Ради Міністерства охорони здоров'я України, протягом 20 років входив до редакційної колегії «Українського радіологічного журналу».

Біографію В.М. Славнова висвітлено в закордонних довідниках: «Who's Who in World medicine», International Biography Centre, Cambridge, England; «Dictionary International Biography», International Biography center, Cambridge, England; «Who's Who in Science and Engineering», Marquis Who's who, USA.

Головний редактор «РВ» познайомився з Валентином Миколайовичем у далекому 1965 році на кафедрі радіології КІУЛ, де він під керівництвом професора Ліпкана М.Ф. закінчував роботу над докторською дисертацією. «З тих пір, протягом 52 років, наші шляхи постійно перетиналися: з'їзди, конференції, рецензії та відгуки, опоненції і навіть наші прогулянки в парку ім. Т.Шевченка. Завдяки його особливим якостям у спілкуванні з Валентином Миколайовичем я ніколи не відчував нашу різницю у віці. Здається, доля сприяла нашим теплим, творчим та дружнім стосункам. З ним пов'язані незабутні спогади: в 1967 році, будучи в м. Ленінграді на конференції молодих учених, у перший же день свого перебування в Центральному інституті рентгенології та радіології МОЗ СРСР я випадково зустрів Валентина Миколайовича, який наступного дня мав захищати докторську дисертацію. Так вперше у своєму житті я був присутній на захисті докторської дисертації, та ще й в Ленінграді!» — згадує Д.С. Мечев.

Дорогий Валентине Миколайович! Земля Вам пухом, а пам'ять про Вас назавжди залишиться в серцях родини, учнів, колег та друзів.

**ННЦ «Інститут кардіології
ім. М.Д. Стражеска НАМН України»
Колектив ДУ «Інститут медичної радіології
ім. С.П. Григор'єва НАМН України
Кафедра радіології НМАПО ім. П.Л. Шупика
Асоціація радіологів України
Товариство фахівців з ядерної медицини
України (УТФЯМ)
Редколегія журналу «Радіологічний вісник»**

НОВІ КНИГИ

УДК: 616-074-076(07) ББК 53.4я7 P15

Радіоімунологічний аналіз в клінічній практиці (Д.С. Мечев, О.І. Москалець, О.С. Бондарук, О.В. Щербіна, Н.М. Старчак). — К.: ІВО «Медицина України», 2014. — 102 с. — ISBN 978-966-8796-27-2.

У навчальному посібнику висвітлено питання проведення радіоімунологічного аналізу, зокрема особливості роботи з діагностичними наборами. Розглянуто аспекти клінічного застосування визначення гормонів, пухлинних маркерів та інших біологічно активних речовин. Навчальний посібник розраховано на лікарів-слухачів циклів підвищення кваліфікації закладів післядипломної освіти, а також на лікарів з радіонуклідної діагностики, лікарів-лаборантів, ендокринологів, онкологів та урологів.

Рекомендовано до видання вченою радою Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика (протокол № 10 від 11.12.2013).

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для організаторів та викладачів післядипломної медичної освіти та лікарів-слухачів циклів підвищення кваліфікації закладів (факультетів) післядипломної освіти.

Друкується згідно зі свідоцтвом про внесення Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції (серія ДК № 3617).



ТЕЗИ 6-ГО НАЦІОНАЛЬНОГО КОНГРЕСУ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ «РАДІОЛОГІЯ В УКРАЇНІ», КІЇВ, 26-28 БЕРЕЗНЯ 2018 РОКУ

WIRSDUNG DUCT DILATATION IN DIAGNOSTICS OF PANCREATIC TUMORS: PEARLS OF CT AND MRI

Deresh N., Chukanov O.*, Matsiievskiy T.**
DC Omega* Kyiv/UA, DC Eurolab** Kyiv/UA*

Learning objectives: to analyze and compare the features of Ectasia of the duct of Wirsung (main pancreatic duct MPD) in various pancreatic tumors based on CT and MRI imaging. To describe the pearls of CT and MRI imaging findings that might be useful in differential diagnostics.

Background. Duct of Wirsung is the main duct of the pancreas, which is connected to smaller channels. The physiological function of the duct is to transfer secretion of the pancreas into the digestive tract. The duct begins at the tail of the organ, passes through the entire body to its head and opens into the duodenum, has about 20 cm in length, up to 4 mm in diameter with small gradient: tail 1.5 mm, body 2.5 mm, head 3.5-4.0 mm. Unexpanded branch ducts are normally not visible on CT and MRI. Ectasia of the duct of Wirsung is one of the main symptoms of pancreatic disease (tumors in particular) and its features may have a large impact on the differential diagnostics of morphologically different formations.

Pancreatic ductal adenocarcinoma is characterized by an abundant desmoplastic stroma and causes early stenosis of MPD. So, even slight dilatation of the main pancreatic duct appears to be a sign of high risk for pancreatic cancer. Isolated MPD dilatation often is the first sign of diseases, even without any visible mass on images or very small size of lesions. Some authors evaluated differential CT features of benign and malignant main pancreatic duct dilatation. The diagnostic performance of radiologists with regard to differentiation was significantly improved with knowledge of highly suggestive CT criteria. Multidetector spiral CT with thin collimation could acquire high-quality curved planar reformations to display the profile of the whole pancreas, to trace the pancreatic ducts and to show the relationship of lesions in one curved plane. Magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) continues to have a fundamental role in the non-invasive investigation pancreatico-biliary ducts, can image the ductal system in detail.

Findings and procedure details. CT and MRI studies of 46 patients with verified pancreatic tumors accompanied by MPD dilatation were analyzed. Percentage of observed tumors: ductal adenocarcinoma — 39 (85%), intraductal papillary mucinous tumor MD — 4 (9%), intraductal papillary mucinous tumor BD — 1 (2%), lymphoma — 2 (4%). The studies were performed on a 64-detector CT scanner and 1.5T MRI +MRCP, with intravenous contrast media using a protocol according to NCCN Guidelines 2.2016.

Estimation criteria:

- the presence or absence of the point of obstruction of the duct (abrupt cutoff, amputation of the rift)
- diameter of the duct expansion
- diameter in comparison to the size of the tumor
- equability of the expansion and the gradient (upstream dilatation)
- dilatation of branch-ducts
- the protrusion of duodenal papilla
- the densitometric and signal characteristics of the contents in the expanded duct.

In all ductal adenocarcinoma cases (n 39/100%), point of obstruction of the MPD with a sharp rift break was observed. The degree of dilatation was significant even for tumors of small (<2 cm T1 stage n 4/10%) and was d 5 to 14 mm. The expansion was equal with a gradient increase to the level of the point of obstruction (abrupt cutoff with upstream dilatation). A peculiarity was that even with significant expansion of the main duct, the side ducts were not expanded. The densitometric and signal characteristics of the contents in the expanded duct were similar to water.

IPMN-MD was with extremely dilated pancreatic duct, but the point of obstruction was not detected. Fusiform duct expansion increased to larger sizes 35 mm (n 2/50%), without gradient. Conversely, the duct was traced to the duodenal papilla with protrusion. The presence of a grape-like dilatation of branch-ducts with mucin content (which is best shown on heavily T2WI).

With IPMN-BD, heavily T2WI (T2W_spc) and MRCP excellently shows a direct communication between BD cluster and MPD, without the point of obstruction. BD was expanded only in the affected area, with mucin clots.

With lymphoma, was a very small MPD expansion (up to 4-5 mm) in comparison to the large size of the tumor (>4 cm). Narrowed duct in the tumor without a point of obstruction. The densitometric and signal characteristics of the contents in the expanded duct were similar to water.

Conclusion. Ectasia of Wirsung duct with different morphological types of pancreatic tumors has certain radiological differences, the analysis of which can help in differential diagnostics.

The presence of the point of obstruction, abrupt cutoff with upstream dilatation MPD, the degree of dilatation was significant even for tumors of small, not expanded brunch-ducts, water-like fluid content in duct — are highly typically radiologic criteria for ductal pancreatic adenocarcinoma.

Extremely, fusiform duct expansion increased to larger sizes without gradient (up 35 mm), without the point of obstruction, duodenal papilla with protrusion, grape-like dilatation of branch-ducts with mucin content — are highly typically radiologic criteria for IPMN

MD; direct communication between BD cluster and MPD — IPMN BD.

Narrowed duct in the tumor, small MPD expansion (up to 4-5 mm) in comparison to the large size of the tumor — lymphoma.

EFFECTIVENESS OF DIGITAL BREAST TOMOSYNTHESIS IN DIFFERENTIATION OF BENIGN BREAST ASYMMETRIES OR ARCHITECTURAL DISTORTION FROM MALIGNANT LESIONS

Dykan I.M.¹, Bozhok E.M.¹, Gurando A.V.¹,
Kozarenko T.M.^{2,1}, Butenko B.P.¹

¹State institution «Institute of nuclear Medicine and Diagnostic Radiology» of NAMS of Ukraine,

²P.L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

Introduction. Breast cancer is a major global public health problem. The ongoing epidemiological, socio-cultural and demographic transition by accentuating the associated risk factors has disproportionately increased the incidence of breast cancer cases and resulting mortality in developing countries, like Ukraine. According to the Ukrainian cancer registry about 15,000 new cases of the breast cancer are registered annually. The development of full-field digital mammography (FFDM) offers new possibilities — digital breast tomosynthesis (DBT). DBT is a form of limited-angle tomography. Low-dose full field projection images of the breast are obtained from different angles with x-rays passing through the breast from the different directions. DBT, by markedly reducing the structure noise of normal breast tissues, can improve the conspicuity of lesions. However one can better see the margins of lesions without the interference of superimposed normal breast tissue, DBT improves the differentiation of benign from malignant lesions.

Purpose. To increase the efficiency in the differentiation of the benign breast asymmetries and architectural distortion from malignant lesions by using DBT and assessing the changes by applying Breast imaging report and data system (BI-RADS).

Materials and methods. 78 patients (mean age: 52 years±12 years) breast asymmetries (BA) first detected — 62 cases, including 32 cases of category BI-RADS-3, 14 cases of category BI-RADS-4, 16 cases of category BI-RADS-2 (asymmetry-43, focal asymmetry — 12, global asymmetry — 7, developing asymmetry — 0) or architectural distortion (AD) first detected — 16 cases, including 7 cases categories BI-RADS — 4 and 9 cases category BI-RADS-3 (not postoperative changes) were examined in the department of the general radiology and mammography on Selenia® Dimensions® system's Genius™ 3D MAMMOGRAPHY™ at the State Institution «Institute of Nuclear Medicine and Diagnostic Radiology». In addition to the standard digital mammography, to clarify the diagnosis, DBT was performed in two standard projections — MLO and CC and, if necessary, ultrasound was used in the area of interest. We categorized all our examinations by using BI-RADS and analyzed all our results statistically.

Results. Thanks to DBT, we were able to avoid 15 unnecessary biopsies by lowering the category from BI-

RADS-4 (a) to BI-RADS -3 (12 BA, 3 AD). We didn't shorten the intervals of routine annual mammography by reducing the category from BI-RADS -3 to BI -RADS -2 in 33 cases (28 BA, 5 AD). As well, due to DBT, in 1 case of AD we raised BI-RADS-4 category to BI-RADS-5 and in 3 cases of AD we raised BI-RADS-3 to BI-RADS-4, conducted a sonographic correlation and verified suspicious lesions (3 invasive ductal cancers (IDC) were detected). We increased BI-RADS-3 to BI-RADS-4 in 5 cases of BA (3 of them were IDC, 2 — focal fibroadenosis without atypical cells). Due to DBT, we have detected 6 additional IDC in 78 patients with BA and AD avoiding 15 biopsies of benign changes.

Conclusions. DBT is a new high-sensitivity and accurate technology that significantly increases the effectiveness of early detection of breast cancers and is reasonable and informative in complicated cases. Thanks to DBT ability to reduce the effects of tissue superposition and the shadowing artifact, which could be observed in FFDM. This technology improves the differentiation of benign breast asymmetries or architectural distortion from malignant lesions, which allows us to raise the level of early detection of the breast cancer by 7.7%, decrease the number of invasive studies by 19.2% and reduce additional non-invasive studies by 42.3%.

USING OF CONE-RAY COMPUTER TOMOGRAPHY FOR DIAGNOSTIC OF FRACTURES OF THE LOWER JAW IN THE LIMITS OF THE TEETH RANGE

Nestulia K.I., Vasko L.M.

HSEE of Ukraine «Ukrainian Medical Stomatological Academy», Poltava

The problem of injuries of the maxillofacial area remains one of the most urgent problems in surgical stomatology. Patients with such injuries account for more than 25% of all patients in the maxillofacial sections. Therefore, the question of application of radiotherapy methods for timely diagnosis of jaw fractures, their prognosis and probability of development of complications arises. Usually investigations of jaw injuries begin with radiography, which detects deformation of the facial skeleton, fractures, and their displacement. But the carrying out of this study in full due to the difficult condition of the victims is difficult, and diagnostic information on the condition of soft tissues and cartilage structures of the jaws is negligible. In recent years, the use of cone-ray computed tomography has been actively studied, which has all the advantages of computed tomography, can detect fractures of the jaws and their complications at a lower radiation load, which is extremely important for dynamic surveillance. However, the possibilities of cone-ray computer tomography for injuries of the maxillofacial area have not been established yet.

Therefore, the aim of our study was to study the possibilities of a cone-beam computer tomography for timely diagnosis of fractures of the mandible within the dentition, their complications and, subsequently, an assessment of the early signs of consolidation.

Material and methods of research. Cone-ray CT scan was performed for 23 patients with fractures of the mandible within the dentition. Of these, 18 (78.3%)

men aged 18 to 56 years old and 5 (21.7%) women aged 21 to 37 years. The research was conducted on the PAX-ZENIT 3D apparatus according to standard methods. In lines up to 3 days after the injury, a cone-ray computer tomography was performed for patients with a primary diagnosis to detect fractures of the mandible and their complications, including displacements. A control study to assess the formation of bone callus and to diagnose the complications of fracture healing were carried out at different times. Depending on the dates of the control study, patients were divided into three groups. Group I included 7 patients, which controlled CT scan was performed 10-15 days after the injury. The II group consisted of 11 patients who were examined for 16-21 days and 5 patients of the III group of the survey performed 21-32 days from the moment of injury.

Research results and their discussion. As a result of the tests, fractures of the lower jaw of different types were diagnosed, among which the prevalence was double — 12 (52.2%) patients. In 6 (26.1%) cases transverse, in 3 (13.0%) — oblique, and in 2 (8.7%) — scapular fractures of the mandible were detected. It should be noted that all patients had a displacement of chips. In assessing the survey data, it was found that signs of apparent consolidation in Group I were not detected. In the 2nd group, 6 patients had single signs of ossification in the projection of the fracture line, and in 5 patients — without signs of apparent consolidation. In 5 patients of the III group, signs of the bone fracture consolidation stage were revealed, indicating the formation of bony callus in the fracture site. Thus, the most effective and indicative period of the control test for controlling consolidation of fractures of the mandible is 21-32 days after the injury. Among the examined patients, signs of complications of consolidation of fractures of the mandible in the dentition were not detected.

Conclusion. Thus, cone-ray computed tomography is a highly informative method for studying patients with jaw-facial trauma and allows to diagnostic fractures of the mandible within the dental, early signs of corn formation and complications of healing with high sensitivity and accuracy. To control the consolidation of fractures of the mandible, a control study should be conducted on the 21-32 day after the injury.

СТЕРЕОТАКСИЧНА ТРЕПАН-БІОПСІЯ РЕНТГЕНОНЕГАТИВНИХ ВНУТРИШНЬОПРОТОВОКИХ НОВОУТВОРЕНЬ ГРУДНОЇ ЗАЛОЗИ

Аксьонова О.Г., Аксьонов О.А.

*Український науково-практичний центр
ендокринної хірургії та трансплантації
ендокринних органів і тканин МОЗ України,
Київ*

Вступ. За статистикою S.C. Dupont та співавт. (2015), I. Castellano та співавт. (2017) частота рентгенонегативних внутрішньопротокових новоутворень (ВПНУ) грудної залози сягає 38,1-85,0%.

«Золотим стандартом» у рентгенологічній візуалізації ВПНУ є контрастна галактодуктографія (ГДГ), позитивні результати якої вважають прямим показанням до хірургічного втручання. Але, за

даними N. Berger та співавт. (2017), низька (39,0%) специфічність ГДГ не гарантує певної диференціації добро- і злоякісних ВПНУ.

За нашими даними, низькою (32,0%) специфічністю характеризується й ендоскопічна мамодуктоскопія (ЕМДС), позитивні результати якої сприяють лише прицільному передопераційному маркування ВПНУ.

Відсутність передопераційного патогістологічного діагнозу перешкоджає вибору оптимальної лікувальної тактики за принципами сучасної онкохірургії.

Мета. Попередній аналіз власного досвіду патогістологічної верифікації рентгенонегативних і ендоскопічно недосяжних ВПНУ з використанням стереотаксичної трепан-біопсії (СТТБ).

Матеріали та методи. У 15 хворих із патологічними виділеннями із соска грудної залози і негативними даними маммографії застосовано власні способи селективної ендоскопічно контрольованої ГДГ (патент України № 106064) і прицільної СТТБ (патент України № 119847).

Методика селективної ендоскопічно контрольованої ГДГ характеризується тим, що в процесі ендоскопії виявляють відгалуження молочної протоки 2-3-го порядку, з якого надходять патологічні виділення, переконуються в неможливості подальшого просування дуктоскопа, через інструментальний канал дуктоскопа дане відгалуження вибірково канюлюють гнучкою мікрокапілярною трубкою і вводять через неї контрастну речовину з наступним виконанням і аналізом рентгенівських знімків.

Методика прицільної СТТБ відрізняється тим, що після контрастування сецернуючої молочної протоки за наявності дуктографічної ознаки – дефекту наповнення – пункційну голку спрямовують безпосередньо до його центру, а за наявності лінії «ампутації» – розташовують пункційну голку поруч із нею, але не далі ніж 0,1 см у напрямку від соска.

Результати досліджень та їх обговорення. У всіх спостереженнях досягнуто чітке контрастування сецернуючих молочних проток і виявлено тіні ВПНУ, за яких виконання СТТБ було технічно можливим.

Злоякісні ВПНУ виявлено в 3 пацієнтки: 1 — карцинома in situ і 2 — інвазивні карциноми. У 12 хворих встановлено доброякісні ВПНУ – внутрішньопротокові папіломи.

Висновки. Попередні результати використання запропонованих методик доводять їх технічну здійсненність і достатню ефективність. Необхідне подальше накопичення клінічного матеріалу для надання статистично аргументованих висновків.

ДІАСТОЛІЧНА ФУНКЦІЯ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ЮВЕНІЛЬНИЙ РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ, ЗА МЕТОДОМ ПОДВІЙНОГО ДОПЛЕРА

Андрущенко І.В.

*ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої
діагностики НАМН України», Київ*

Вступ. Ювенільний ревматоїдний артрит (ЮРА) – одне з найбільш частих та найбільш інвалідизуючих системних захворювань сполучної тканини, що

трапляється у дітей. Захворюваність на ЮРА становить від 2 до 16 дітей на 100 000 дитячого населення віком до 16 років. Поширеність у різних країнах світу – від 0,05 до 0,6%. В Україні вона становить 0,36 випадку на 1000 дитячого населення. Смертність сягає 0,5-1%.

Мета. Вивчити особливості діастолічної функції лівого шлуночка (ЛШ) у дітей, хворих на ЮРА, використовуючи метод подвійного доплера.

Матеріали та методи. Обстежено 16 дітей віком від 5 до 15 років (8 хлопчиків та 8 дівчат), хворих на ЮРА. Групу контролю становили 15 дітей того самого віку. Обстеження проводилось на апараті Philips iE33. Використовувався датчик X5-1 із робочим діапазоном 1,3-4,2 МГц із фазованою двовимірною xMATRIX із 3000 елементів. Вивчалась діастолічна функція ЛШ за методом подвійного доплера. Суть методу: одночасний запис трансмітрального кровотоку за стандартною методикою та швидкості руху фіброзного кільця (ФК) мітрального клапана (МК), використовуючи метод тканинного доплера. Розраховувалось відношення піка E трансмітрального кровотоку до піка E' швидкості руху ФК МК (латеральної його частини) – E/E'. Цей показник є важливим для оцінки діастолічної функції ЛШ, а також раннім, прогностичним щодо розвитку діастолічної дисфункції.

Результати дослідження. Показник E/E' у групі здорових дітей становив $3,9 \pm 0,5$. У групі дітей, хворих на ЮРА, відмічалось підвищення його: у дівчаток – $5,7 \pm 0,6$; у хлопчиків – $6,0 \pm 0,9$. Залежності від тривалості хвороби не спостерігалось (тривалість до 5 років – $6,1 \pm 0,4$; 5-10 років – $6,1 \pm 0,7$).

Висновки. У дітей, хворих на ЮРА, відмічається підвищення показника E/E', що може вказувати на формування в подальшому діастолічної дисфункції лівого шлуночка у дітей із даною патологією.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ФАКУЛЬТЕТІВ ХНМУ З РАДІОЛОГІЇ

Астап'єва О.М.¹, Васильєв Л.Я.², Спужак Р.М.¹,
Паскевич О.І.¹, Степанов Е.П.¹, Аміразян С.А.¹

¹Харківський національний
медичний університет

²ДУ «Інститут медичної радіології ім.
С.П.Григор'єва НАМН України», Харків

Вступ. Основою розвитку особистості нації та країни в цілому є освіта, тому в наш час виникла необхідність наповнити її новим змістом з урахуванням радикальних змін щодо вимог до фахівців, у тому числі медичного профілю. Впровадження нових інформаційних комунікаційних технологій сприяє створенню нових форм навчання, засобів щодо інформаційного забезпечення, які докорінно змінюють традиційні педагогічні, дидактичні та методологічні підходи щодо освіти.

Мета дослідження. Вирішення конкретних завдань для вищої медичної школи – створення навчальних планів і програм підготовки студентів медичних факультетів на різних етапах навчання: медичний університет – інтернатура – післядипломна підготовка з використанням новітніх технологій отримання знань та контролю їх якості.

Матеріали та методи. На кафедрі радіології та радіаційної медицини Харківського національного медичного університету навчаються студенти 3-го курсу I-V медичних факультетів зі спеціальності «медицина» згідно з робочою програмою з дисципліни «Радіологія», затвердженою на 2017-2018 навчальний рік. Навчання відбувається за кредитно-трансферною системою. Базою кафедри є ДУ «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва НАМН України».

Результати та їх обговорення. Спектр можливостей ефективного навчання студентів значно розширився, зокрема за рахунок впровадження в навчання студентів програмованих сайтів у мережі Інтернет, завдяки широкому доступу до відповідних інтерактивних сайтів; лекції та практичні заняття проводяться за допомогою мультимедійної техніки, що дає можливість студентам добре засвоювати лекційний матеріал, а включення до лекцій демонстрацій численних радіологічних зображень дозволяє ліпше запам'ятовувати радіологічні ознаки нормальної анатомії та патологічних змін органів та систем пацієнтів.

На офіційному сайті ХНМУ створено сайт кафедри радіології та радіаційної медицини, на якому розміщено весь необхідний навчально-методичний та науковий матеріал (репозитарій), що дає можливість студентам якісно здійснювати підготовку та самопідготовку до практичних занять, долучатися до наукової та лікувальної діяльності кафедри. За допомогою матеріалу, який розміщено в репозитарії кафедри, студенти мають можливість спланувати свою роботи таким чином, щоб закріпити набуті теоретичні знання щодо основ та можливостей діагностичної та терапевтичної радіології при діагностиці та лікуванні захворювань різних органів та систем. У репозитарії розміщено вміст лекцій, основної та допоміжної літератури, методичних посібників, методичних вказівок для практичних занять і самостійної роботи студентів.

Висновки. Таким чином, можна відзначити, що навчання студентів 3-го курсу I-V медичних факультетів Харківського національного медичного університету на кафедрі радіології та радіаційної медицини базується на цілісній системі підготовки з використанням сучасних інформаційних освітніх технологій, що загалом відображує тенденції розвитку медичної науки та забезпечує належний рівень знань майбутніх спеціалістів.

ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНАЯ СТРОМАЛЬНАЯ ОПУХОЛЬ: АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И МОРФОЛОГИИ

Ачинович С.Л., Гапеенко М.Ф., Ветух Е.Г.,
Бурмистрова И.В., Яковенко А.С.

Учреждение «Гомельский областной клинический онкологический диспансер», Гомель

Введение. Гастроинтестинальные стромальные опухоли (ГИСО) являются актуальной проблемой современной онкологии. Клиническое течение ГИСО варьируемо, прогностические факторы не до конца изучены.

Целью нашего исследования является определение возможных прогностических факторов у

пациентов с ГИСО при изучении различных параметров новообразования.

Материалы и методы. Было исследовано 53 пациента с ГИСО, находившихся на лечении в У ГОКОД с 2007 по 2017 год. В 25 случаях выполнялась МСКТ органов брюшной полости и малого таза на компьютерном томографе Aquilion-LB (Toshiba), с болюсным контрастированием и последующей постпроцессинговой обработкой; в 2 случаях – на МРТ Magnetom Avanto (1,5 Тл) (Siemens). Ультразвуковые исследования органов брюшной полости (49 пациентов) выполнялись на аппарате Voluson 730 Expert, Toshiba Aplio XG SSA-790A в режимах серой шкалы, цветового доплеровского картирования (ЦДК), спектрального анализа при эхоскопической регистрации кровотока. Гистологические срезы из операционного материала ГИСО после стандартной парафиновой проводки окрашивали гематоксилином и эозином и выполняли иммуногистохимическое исследование с использованием первичных антител фирмы DAKO (Дания): Ki-65, Smooth Muscle Actin, Desmin, CD34, S100, CD117 (c-kit) и DOG-1 (Histo-Line Laboratories). Статистический анализ выполняли с использованием пакета прикладных программ Statistica 8.0 StatSoftInc.

Результаты и обсуждение. Средний возраст исследуемой группы составил 60, $98 \pm 11,13$ года (от 40 до 77 лет). Мужчин было 15 (28,3%), женщин – 38 (71,7%). Соотношение М:Ж=0,4:1. Первая стадия была выявлена в 29 (54,7%) случаях, вторая – в 8 (15,1%), третья – в 12 (22,6%), четвертая стадия – в 4 (7,5%). ГИСО определялась в желудке – 32 (60,4%) случая, в кишечнике – 16 (30,2%), реже – в клетчатке таза – 3 (5,7%) и забрюшинной клетчатке – 2 (3,8%). ГИСО чаще определялась в тощей кишке – 9 (16,9%), реже в подвздошной кишке – 2 (3,8%), двенадцатиперстной кишке – 2 (3,8%), прямой кишке – 2 (3,8%), сигмовидной кишке – 1 (1,9%). Размер новообразования составил в среднем $69 \pm 44,37$ мм (от 18 до 250 мм). Метастазы определялись в печени – 7 (30,4%), по брюшине – 6 (26,1%), в толще брюшной стенки – 3 (13%), легких – 2 (8,7%), большом сальнике – 1 (4,3%), брыжейке тонкой кишки – 2 (8,7%), поджелудочной железе – 1 (4,3%), плечевой кости – 1 (4,3%). За период наблюдения с октября 2007 по июнь 2017 года умерло 4 (7,5%) пациента. За данный период времени рецидив новообразования был выявлен в 5 (9,4%) случаях, метастазы были обнаружены в 10 (18,9%) случаях. При исследовании на МСКТ и МРТ признаки распада опухоли с формированием кист были обнаружены в 18 (33,9%) случаях. При УЗ-исследовании в режиме ЦДК в опухолевых узлах до 3 см регистрировался преимущественно интранодулярный кровоток с хаотичным расположением сосудов, при спектральном анализе превалировал артериальный тип кровотока. В опухолевых узлах более 5 см из-за наличия множественных полостей распада кровотока регистрировался фрагментарно отдельными локусами в стенках и перегородках жидкостных полостей. При гистологическом исследовании веретенноклеточный вариант был выявлен у 42 (79,2%) пациентов, эпителиоидноклеточный – у 9 (16,9%), смешанный – у 2 (3,8%). При иммуногистохимическом исследовании у всех пациентов

определялась гиперэкспрессия CD117 (c-kit) и/или DOG-1. У 5 (9,4%) пациентов, страдавших ГИСО, определялись первично-множественные злокачественные новообразования. В качестве второй опухоли были выявлены: карциноид легкого I стадии, рак сигмовидной кишки I стадии, рак предстательной железы I стадии, рак желудка III стадии, рак червеобразного отростка III стадии, рак кожи I стадии. Сравнительный анализ с использованием непараметрического критерия Манна – Уитни показал статистическую значимость различий между исследуемыми параметрами в группах пациентов в I-II и III-IV стадии. У пациентов в III-IV стадии чаще встречались новообразования размером более 5 см ($U=9,0$; $p=0,0004$); при гистологическом исследовании чаще определялся высокий митотический индекс (МИ) (более 5 митозов на площади 5 мм^2) ($U=34,0$; $p=0,031$); чаще имела место повышенная клеточность ($U=26,0$; $p=0,009$), выявлялось повышенное количество сосудов на единицу площади ($U=33,5$; $p=0,029$). Корреляционный анализ (Spearman Rank Order Correlations, $p<0,05$) выявил прямую взаимосвязь между высоким МИ и повышенным количеством сосудов на единицу площади ($R=0,66$; $p<0,05$); между высоким МИ и обширными некрозами (более 50% площади срезов) ($R=0,48$; $p<0,05$); между высоким МИ и формой опухоли в виде конгломерата узлов с инфильтративным ростом ($R=0,44$; $p<0,05$).

Выводы. 1. Параметры, выявляемые при морфологических методах исследования (митотический индекс, некрозы, клеточность, повышенное количество сосудов на единицу площади, наличие мутации c-kit), имеют определяющее значение для диагностики и прогноза ГИСО.

2. Сочетанный анализ данных комплексного УЗИ, МРТ, МСКТ с внутривенным болюсным контрастированием повышает информативность лучевой диагностики в распознавании первичных и рецидивных ГИСО.

3. Для уточнения индивидуального прогноза при ГИСО необходимы дальнейшие исследования.

ПЕТ/КТ ПЕРВИННИХ ПУХЛИН ГОЛОВИ ТА ШИЇ: КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ МЕТАБОЛІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

Бабкіна Т.М.¹, Новіков М.Є.²

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

²Лікарня ізраїльської онкології LISOD, Київ

Вступ. Плоскоклітинні карциноми голови та шиї (верхнього аеродигестивного тракту) становлять понад 90% серед усіх карцином даної локалізації та зазвичай виникають у порожнині рота, глотці та гортані.

Точне стадіювання неопластичного ураження критичне для визначення прогнозу та розробки відповідної стратегії лікування, і радіологічні методи візуалізації відіграють ключову роль у даному процесі. КТ та МРТ є модальностями вибору для оцінки локального поширення первинних пухлин, тоді як ПЕТ/КТ має центральне значення в метаболічній характеристизації пухлинного процесу, визначенні регіонального та віддаленого метастатичного ура-

ження, оцінці відповіді на проведене лікування та виявлені рецидивів.

Низкою досліджень, присвячених характеристиці первинних пухлин за допомогою кількісного аналізу метаболічних даних ПЕТ/КТ, було продемонстровано суперечливі результати як із встановленням зв'язку низки кількісних метаболічних параметрів із клініко-морфологічними характеристиками пухлин, демонструючи можливість прогностичної оцінки на підставі таких даних, так і без виявлення подібного зв'язку в різноманітних групах пацієнтів із вказаною патологією. Різноманітність наявних результатів стимулює продовження вивчення даного питання та пошуку оптимальних, клінічно значущих кількісних метаболічних параметрів у пацієнтів із плоскоклітинними карциномами голови та шиї.

Мета. Визначити зв'язок кількісних метаболічних параметрів при ПЕТ/КТ із морфологічними особливостями первинних злоякісних плоскоклітинних пухлин верхнього аеродигестивного тракту.

Матеріали та методи. Дослідження проведено на базі Лікарні ізраїльської Онкології LISOD. Діагностичні дослідження виконано із застосування комбінованого ПЕТ/КТ-томографа Philips GEMINI 16. Методику та протокол візуалізації сформовано згідно з рекомендаціями Європейської асоціації ядерної медицини щодо виконання метаболічного ПЕТ/КТ-обстеження у пацієнтів із солідними злоякісними пухлинами.

До дослідження ретроспективно включено 37 пацієнтів — 10 (27%) жінок та 27 (73%) чоловіків — віком 37-75 років (середній вік — 57 років) зі злоякісними плоскоклітинними пухлинами верхнього аеродигестивного тракту (назо- та орофарингеальні, порожнини рота та гортані), які відповідали критерію T2 або більше згідно з TNM-класифікацією (AJCC, 7-а редакція). Усі первинні пухлини верифіковано гістологічно, дані морфологічних досліджень, включаючи імуногістохімічні, застосовано як «золотий стандарт». Високодиференційовані пухлини (Grade 1) виявлено в 11 (30%) пацієнтів, помірно-диференційовані (Grade 2) та низькодиференційовані (Grade 3) відповідно у 17 (46%) та 9 (24%) пацієнтів.

Постобробку отриманих візуалізуючих даних, зокрема розрахунок кількісних метаболічних параметрів, здійснена за допомогою програмного забезпечення Osirix MD (ver. 8.5, Pixmeo SARL, Швейцарія). Статистичну обробку отриманих даних здійснено за допомогою програмного забезпечення GraphPad Prism (ver. 7.0a, GraphPad Software, США).

Результати та обговорення. Розраховано такі кількісні метаболічні параметри верифікованих первинних пухлин у даній групі пацієнтів — SUVmax, SUVpeak, MTV42%max, TLG42%max, SUVmean (з MTV42%max) та їх середні значення. Отримано статистично вірогідну відмінність у SUVmax та SUVmean низькодиференційованих пухлин порівняно із середньо- та високодиференційованими пухлинами, визначено оптимальні диференційні кількісні значення цих параметрів (ROC аналіз).

Висновки. Метаболічні дані, які отримуються під час ПЕТ/КТ дослідження первинних плоскоклітинних злоякісних пухлин верхнього аеродигестивного тракту у дослідженої групи пацієнтів, забезпе-

чують не лише ідентифікацію пухлин, а й несуть додаткову інформацію щодо властивостей пухлин, які можливо виражати за допомогою кількісних метаболічних показників та в подальшому застосувати з прогностичною метою завдяки зв'язку зі ступенем клітинної диференціації.

ОЦІНКА РАДІОХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ МЕТАСТАТИЧНИХ УРАЖЕНЬ ПЕЧІНКИ ЗА ДАНИМ ПЕРВИННОГО МРТ-АНАЛІЗУ З ПРОГНОЗУВАННЯМ ЛОКАЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ

Бабкіна Т.М.¹, Спіженко Н.Ю.², Дзигар О.В.^{1,2}

¹Національна медична академія

пслядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

²Онкологічний центр

«Кібер Клініка Спіженко», Київ

Актуальність. На сьогодні в Україні та в усьому світі реєструється значне зростання новоутворень печінки різного генезу, що потребує своєчасної діагностики та лікування. Проте 70-90% хворих із метастатичним ураженням у печінці є неоперабельними, що викликає необхідність в ефективному та відносно безпечному варіанті лікування для такої когорти пацієнтів. Стереотаксична радіохірургія/ радіотерапія (СРХ) передбачає точну доставку високої дози за одну або кілька фракцій (від 1 до 6 фракцій) та максимальним щадним режимом до нормальної тканини печінки, що є альтернативою для пацієнтів.

Мета. Оцінка радіохірургічного лікування вторинних пухлинних утворень печінки під час МРТ-дослідження.

Матеріали та методи. На базі Кібер Клініки Спіженко в період із 2014 до 2017 року, було обстежено та проліковано методом стереотаксичної променевої терапії 70 пацієнта із вторинними пухлинними ураженнями печінки, з них 36 (51%) чоловіків та 34 (49%) жінки. Загальний стан пацієнтів та функція печінки оцінювались за допомогою індексу Карновського та шкали Чайлда – Туркотта – П'ю. Ускладнення лікування СРХ оцінювали за шкалою критеріїв побічних ефектів Національного інституту раку (CTCAE V 4.0).

Оцінка локального контролю проводилась за допомогою МР-томографа Toshiba 1,5T VantageAtlas. Обстеження проводилось за стандартним протоколом болюсного сканування екстрацелюлярних контрастних засобів.

Впливи визначених коваріант (дифузія, об'єм та кількість вогнищ) на подію локального контролю (регресу пухлини) досліджувалися із застосуванням моделі пропорційних ризиків Кокса. Рівень статистичної значущості для перевірки статистичних гіпотез прийнятий на рівні 5%. Статистичну обробку отриманих результатів виконано програмним забезпеченням STATISTICA 64 ver.10.0.1011.0 StatSoft Inc.

Відсоткове співвідношення первинної локалізації неопластичного процесу у пацієнтів із метастатичним ураженням печінки становило: у 25% — колоректальна локалізація, у 18% — підшлункова залоза та жовчовивідні шляхи, молочна залоза — 14%, легені — 13%, яєчники — 11%, нирки — 8%, матка — 5%.

Результати та обговорення. У дослідженні перевірено гіпотезу щодо наявності впливу на локальний контроль (першої відповіді метастатичних утворень після СРХ) таких чинників, як: об'єм вогнища, кількість вогнищ, дифузія. Визначені показники ризику Hazard Ratio (HR), що дозволяє оцінити зміну інтенсивності подій першого регресу пухлини після СРХ під впливом зазначених чинників впливу:

- об'єм вогнища (см³) – HR=1,01 CL 95% [1,002, 1,015], p=0,009,
- кількість вогнищ (n) – HR=0,76, CL 95% [0,59, 0,98], p=0,036,
- дифузія (mm²/s, std. dev. 0,0001) – HR=3,23 CL 95% [1,11, 9, 36], p=0,031.

Висновок. У висновку можна підсумувати таке: а) встановлено статистично значущий вплив досліджуваних чинників на першу відповідь метастатичних утворень після СРХ; б) показник дифузії найбільш суттєво впливає на ризики першої відповіді пухлини на СРХ порівняно з такими чинниками, як кількість та об'єм вогнищ.

СЦИНТИГРАФІЧНА ОЦІНКА ПОСТІНФАРКТНИХ ЗМІН МІОКАРДА ЛІВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ

Бабкіна Т.М., Кундіна В.В.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

Державна установа «Інститут серця МОЗ України», Київ

Вступ. У діагностиці постінфарктних змін міокарда та площі ураження лівого шлуночка серця застосовують комплекс функціональних та променевих методів дослідження. Функціональна діагностика дозволяє оцінити наявність постінфарктних змін, їх важкість, але щодо площі ураження міокарда має обмежене застосування. У цьому випадку на допомогу лікарю приходять променеві візуалізуючі методики, такі як МРТ, КТ, та радіонуклідні: однофотонна емісійна комп'ютерна томографія (ОФЕКТ) і позитронно-емісійна томографія (ПЕТ). Радіонуклідні методи для оцінки постінфарктних змін міокарда є більш фізіологічними і вірогідними порівняно з іншими методами. Основною методикою є ОФЕКТ як найбільш поширений і менш вартісний порівняно з ПЕТ. За даними літератури, у діагностиці уражень міокарда лівого шлуночка дослідження за допомогою ПЕТ не мають значних переваг порівняно з ОФЕКТ.

Мета — оцінити діагностичні можливості міокардіосцинтиграфії в режимі ОФЕКТ у визначенні постінфарктних змін міокарда лівого шлуночка та площі його ураження.

Матеріал і методи. Обстежено 45 пацієнтів із постінфарктним кардіосклерозом різної локалізації. Ураження зони правої коронарної артерії діагностовано у 17 (37,7%) хворих; правої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії — у 12 (26,7%) хворих; лівої огинаючої гілки лівої коронарної артерії — у 10 (22,2%) хворих та ураження двох артерій — у 6 (13,4%) хворих. Середній вік хворих становив 59,5±7,1 року. Усім хворим попередньо проведено повний комплекс клініко-лабораторних і функціо-

нальних досліджень. Міокардіосцинтиграфію в режимі ОФЕКТ проводили на гамма-камері Infinia Hawkeye фірми GE (США) за стандартною методикою: орбіта – циркулярна, кут оберту – 180°, положення детекторів під кутом 90° (L-mode позиція), коліатор високої роздільної здатності, матриця — 64x64, кількість проєкцій – 60, час на проєкцію — 20 с. Положення пацієнта – на спині, руки закинута за голову. Радіофармпрепарат (РФП) — ^{99m}Tc-MIBI (метоксиізобутилізонитрил) вводили внутрішньовенно активністю 555-740 МБк. Дослідження починали через 30-45 хв. Протокол – одноденний у стані спокою. Променеве навантаження на пацієнта не перевищувало 3 мЗв. Обробку результатів міокардіосцинтиграфії здійснювали за допомогою програмного забезпечення ECToolbox та Myovation на робочій станції Xeleris. Міокардіосцинтиграми оцінювали якісно і кількісно. Кількісна обробка полягала у визначенні відсоткового вкладу накопичення РФП у кожному сегменті міокарда лівого шлуночка з використанням 17-сегментної моделі, а також площі ураження за кількістю сегментів і відсотка від накопичення РФП у міокарді, що оцінювали таким чином: 75-80% — норма; 65-74% — помірно знижене; 50-64% — знижене і менше від 50% — значно знижене (кардіосклероз). Площу постінфарктного ураження вираховували тільки у сегментах із накопиченням РФП менше від 50%.

Результати досліджень та їх обговорення. Так, при ураженні правої коронарної артерії постінфарктні зміни займали 5 сегментів міокарда (нижньоапикальний, нижньомедіальний, нижньобазальний, медіальний та базальний нижньоперетинковий) із площею ураження 32,7±5,4% при рівнях накопичення РФП 45,4±5,9% при нормі 79,8±3,7%. вісім сегментів мали рівень накопичення РФП від 65 до 75%, що оцінювалось як помірна ішемія. Чотири сегменти мали нормальний рівень накопичення РФП. При ураженні правої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії постінфарктні зміни займали 7 сегментів міокарда (передні: апікальний, медіальний, базальний, передньоперетинкові: базальний, медіальний, апікальний та верхівка) із площею ураження 43,7±5,1% при рівнях накопичення РФП 47,8±4,9%. П'ять сегментів мали рівень накопичення РФП від 65 до 75%, що оцінювалось як помірна ішемія. П'ять сегментів мали нормальний рівень накопичення РФП. При ураженні огинаючої гілки лівої коронарної артерії постінфарктні зміни займали п'ять сегментів міокарда (апікальний латеральний, передньолатеральні: базальний, медіальний та нижньолатеральні: базальний, медіальний) із площею ураження 34,3±7,2% при рівнях накопичення РФП 41,9±6,5. 5 сегментів мали рівень накопичення РФП від 65 до 75%, що оцінювалось як помірна ішемія. Сім сегментів мали нормальний рівень накопичення РФП. У хворих з ураженнями двох басейнів коронарних артерій постінфарктні зміни займали 9 і більше сегментів із площею ураження 65,8±6,8% при рівнях накопичення РФП 43,9±5,2%. Усі неуразнені сегменти мали рівень накопичення РФП на рівнях 65% і менше, що розцінювалось як виражена ішемія.

Висновки. Міокардіосцинтиграфія за технологією ОФЕКТ є високоінформативною методикою оцінки наявності ділянок ураження міокарда рубцевими змінами у хворих із постінфарктним кардіосклерозом.

Міокардіосцинтиграфія дозволяє оцінити поширеність постінфарктних змін.

ЗАСТОСУВАННЯ КОНУСНО-ПРОМЕНЕВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ ПРИ ОРТОДОНТИЧНОМУ ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ ЗІ СКЛАДНИМИ КЛІНІЧНИМИ ВИПАДКАМИ

Бабкіна Т.М., Сторожчук Ю.О.

Кафедра променевої діагностики НМАПО імені П.Л. Шупика, Київ

Вступ. Останніми роками конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ) стала одним з основних методів рентгенодіагностики при ортодонтичному лікуванні пацієнтів. Дана методика дозволяє аналізувати та оцінювати істинні розміри анатомічних структур щелепно-лищевої ділянки, отримувати об'ємне зображення, з точністю діагностувати такі клінічні випадки, як: ретенція зубів, наявність надкомплектних зубів, резорбція коренів зубів, анкілоз періодонтальної щілини «проблемного» зуба, патологія скронево-нижньощелепних суглобів.

Мета роботи. Оцінити інформативність конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) під час обстеження ортодонтичних пацієнтів зі складними клінічними випадками.

Матеріали та методи. Дослідження проводилися на конусно-променевому комп'ютерному томографі PlanmecaProMax 3D із системою SmartPan, що використовується для проведення ортопантомографії (ОПТГ), телерентгенографії (ТРГ пряма та бокова проекції). У ході нашого дослідження було обстежено 30 пацієнтів віком від 14-18 та 35-45 років. У даної групи пацієнтів було діагностовано: у 3 пацієнтів – дистальний прикус та дисфункцію скронево-нижньощелепного суглоба, у 4 – ретенцію зуба 2.3 з анкілозом періодонтальної щілини, у 14 пацієнтів – ретенцію та дистопію зубів 3.8, 4.8, скученість фронтальної групи зубів нижньої щелепи, у 4 пацієнтів – мезіальний тип прикусу, а також наявність супутньої патології (верхньощелепний синусит, хронічний гранулематозний періодонтит), у 2 пацієнтів – генералізований пародонтит та асиметрію лицевого відділу черепа, у 3 пацієнтів – складну одонтому нижньої щелепи. Усім пацієнтам була проведена конусно-променева комп'ютерна томографія двох щелеп, сегменту (зона ретензованого, дистопованого зуба), лицевого відділу кісток черепа.

Результати. Проаналізувавши отримані дані конусно-променевої комп'ютерної томограми у пацієнтів із вищезазначеними клінічними випадками, було встановлено, що КПКТ дає можливість візуалізувати точну 3D-анатомічну картину обстежуваної зони щелепно-лищевої ділянки пацієнта, оцінити стан кісткової тканини, положення ретензованих, дистопованих та надкомплектних зубів, ураження коренів «сусідніх» зубів; виявити патологічні процеси додаткових пазух носа, оцінити стан скронево-нижньощелепних суглобів. Перевагою досліджень, проведених на конусно-променевому комп'ютерному томографі, є можливість перетворення з об'ємного знімка (КПКТ) за допомогою програмного забезпечення у такі знімки, як: орто-

пантомограма, телерентгенограма (пряма, бокова проекції). При цьому пацієнт не отримує додаткового променевого навантаження.

Висновки. Конусно-променева комп'ютерна томографія дає більше інформації, ніж ортопантомографія, телерентгенографія, що дозволяє лікарю-ортодонту максимально вивчити досліджувану ділянку, правильно спланувати лікування. КПКТ є ефективним методом міждисциплінарної взаємодії лікаря-ортодонта, лікаря-хірурга під час планування протезування на імплантатах, а також дає можливість своєчасно та якісно провести діагностичні та лікувальні заходи.

РАДИОЧАСТОТНА АБЛЯЦІЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ

Балака С.Н., Гречихин Г.В., Спужак Р.М.,

Крутько Е.Н., Пилипенко С.Н.

ГУ «Інститут медицини радіології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків

Введение. Все большую популярность набирают новые методы локорегионарного лечения злокачественных опухолей. Медицинские технологии, которые ранее воспринимались как паллиативные, в настоящее время используются в качестве альтернативы хирургическому лечению. Одной из таких технологий является радиочастотная абляция (РЧА) первичных опухолей и их метастазов, которая наиболее эффективна при размере опухоли до 3,0–3,5 см в диаметре.

Материалы и методы. В исследование вошло 12 пациентов, которым были выполнены 13 сеансов РЧА 16 опухолевых очагов под КТ-наведением. Из них с первичным раком легкого — 2 больных, с метастазами злокачественных опухолей — 7 (коло-ректальный рак — 4, рак грудной железы — 3, рак легкого, почки и языка — по 1 больному). Лечение выполняли с помощью аппарата CoolTipseries E производства компании Covidien с использованием охлаждаемых электродов с рабочей частью 20 и 30 мм. При этом одиночные электроды применяли в 6 случаях, комбинации из двух и трех электродов — в 7. Среднее время выполнения процедуры составило 20 минут и зависело от размера и количества опухолей.

Результаты и их обсуждение. Наиболее оптимальными для проведения РЧА являются опухолевые узлы размером до 3,0-3,5 см с периферическим расположением не ближе чем в 5 мм от сосудов и бронхов диаметром более 3 мм. У пациентов с субплевральным расположением опухоли электроды вводили под ультразвуковым наведением с обязательным контролем и коррекцией их положения при помощи КТ. При более глубокой локализации очагов использовали КТ-наведение, в том числе по коаксиальной методике — у 4 больных. При размерах опухолевых узлов до 15 мм РЧА проводили охлаждаемым электродом с рабочей частью 20 мм, при диаметре 20-25 мм – 30 мм. Если размер опухоли превышал 30 мм, абляцию выполняли с помощью набора из 2-3 электродов с рабочей поверхностью 30 мм каждый.

В начале освоения методики у первого больного абляция проводилась под эндотрахеальным

наркозом. В последующем, при тяжелой сопутствующей патологии, интрапаренхиматозной локализации, а также в связи с разработкой алгоритма анальгезии при РЧА легких, вмешательство производили под местной инфильтрационной или проводниковой анестезией с внутривенной седацией. При субплевральном расположении опухолевых очагов, а также при их локализации в области диафрагмального нерва, миокарда и других критически важных анатомических структур РЧА выполняли в условиях управляемого пневмоторакса. Это позволяло отодвинуть легкое от вышеуказанных анатомических образований, предупредить развитие осложнений, а также снизить потребность пациента в количестве вводимых препаратов для анальгезии и анестезии. В то же время коллапсирование легкого, которое неизменно сопровождается пневмотораксом, приводит к смещению опухолевого узла и зоны абляции к корню легкого, увеличивая вероятность развития осложнений.

Компьютерно-томографическим критерием зоны абляции, согласно данным литературы, является симптом «матового стекла». В нашем исследовании он встречался в большинстве случаев. При этом асимметричное расположение этой зоны выявлено у большинства больных (76,9%) вне зависимости от близости к сосудам и бронхам большого диаметра.

Как и при биопсии плотных опухолей, одной из сложностей был момент введения электрода непосредственно в опухолевый узел. При этом часто встречалась дислокация плотной опухоли (как правило, метастаза колоректального рака) в податливой паренхиме легкого. Это значительно усложняло процесс введения электрода и удлиняло длительность самой процедуры.

Осложнения наблюдались в 6 случаях. Наиболее тяжелым из них был рецидивирующий клапанный пневмоторакс у двух пациентов с субплевральным расположением очагов. Данное осложнение потребовало дренирования плевральных полостей по Бюлау, в том числе и из двух точек, в связи с массивным поступлением воздуха по дренажам, отсутствием тенденции к расправлению легкого в течение длительного времени, нарастанием подкожной и медиастинальной эмфиземы. У одного больного при контрольной КТ через месяц после РЧА выявлена тромбоземболия ветвей легочной артерии. Еще у трех больных сохранялся минимальный гидроторакс в течение 1-2 месяцев после абляции.

Интересным является различие в эволюции зоны термического воздействия паренхимы легких после РЧА. В одних случаях развитие проходило через стадию образования полости распада с формированием абсцесса (2 больных, купировано антибактериальной терапией) или возникновением пневмоторакса (двое вышеописанных больных) на протяжении первой недели после абляции. В других 9 случаях — стадия формирования полостного образования отсутствовала или была выражена незначительно. При этом отмечалось образование зоны консолидации, что было расценено как более благоприятный вариант течения послеоперационного периода.

Достоверно рецидив был выявлен в трех случаях. При этом рецидивы отмечались у пациентов

при большом размере опухоли (45 и 52 мм) в связи с неполной абляцией и у одного пациента при размере очага 20 мм из-за неправильной локализации электрода в начале освоения методики. У одного из пациентов успешно была выполнена повторная РЧА образования с метастазом гипернефроидного рака в легкое.

Выводы. Таким образом, РЧА в легких является эффективным методом локальной деструкции опухоли. Полученные результаты лечения определили направление дальнейших исследований.

РАДІОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОЄДНАНОЇ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ ХВОРИХ НА РАК ШИЙКИ МАТКИ

Барановська Л.М.¹, Іванкова В.С.¹,
Хруленко Т.В.¹, Рябченко Н.М.², Скоморохова Т.В.¹
¹Національний інститут раку, Київ
²Інститут експериментальної патології, онкології
і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАНУ, Київ

Вступ. Важливою проблемою радіаційної онкології залишається пошук оптимальних схем поєднаної променевої терапії (ППТ) онкологічних хворих, які дозволяють досягнути максимального ураження злоякісної пухлини з мінімальними негативними наслідками в критичних органах і організму в цілому.

Мета роботи: радіобіологічний супровід конформної променевої терапії (КПТ) і високоенергетичної (HDR — high dose rate) ⁶⁰Со брахітерапії (БТ) хворих на рак шийки матки (РШМ), що включав проведення *in vivo* цитогенетичного моніторингу лімфоцитів периферичної крові (ЛПК) пацієнток і порівняльного аналізу генотоксичності різних режимів КПТ.

Матеріали та методи. Матеріалом цитогенетичних досліджень були ЛПК хворих на РШМ, яким проводили КПТ на лінійному прискорювачі електронів Clinac 2100CD з енергією випромінювання 6 МеВ за двома режимами: прискореного фракціонування дози опромінення разовою осередковою дозою (РОД) 1,3 Гр x 2 рази на добу з інтервалом 4-6 годин до сумарної осередкової дози (СОД) 39 Гр на пухлину і до СОД 45 Гр на лімфатичні вузли малого таза (група I, n=8) і стандартного режиму опромінення РОД 2 Гр x 1 раз на добу до СОД 46 Гр (контрольна група II, n=8). В обох групах хворих на II етапі використовували HDR БТ: РОД у т. А — 5 Гр x 2 рази на тиждень за 7-8 фракцій, СОД у т. А — 35-40 Гр. Збір крові у пацієнток проводили до початку, після першого сеансу КПТ, на наступну добу (до третього сеансу КПТ) і після закінчення курсу ППТ.

Результати. Аналіз *in vivo* виходу променевих маркерів (дицентриків і кілець) у ЛПК хворих на РШМ показав, що при режимі прискореного мультифракціонування дози опромінення швидкість їх накопичення в ЛПК знижувалась порівняно із середньогруповими показниками II групи і становила у середньому (1,85±0,2) на 100 метафаз після перших двох фракцій опромінення (РОД 2,6 Гр), тоді як в контрольній групі — (2,6±0,1) на 100 метафаз при дозі опромінення пухлинного вогнища 2,0 Гр за одну фракцію. Отримані дані свідчать, що режим дроблення дози опромінення пухлинного

вогнища приводить до зниження сумарного радіаційно-індукованого цитогенетичного ефекту в лімфоцитах. Після курсу ППТ частота променеви́х маркерів у ЛПК хворих I групи також вірогідно відрізнялась від групи контролю: $(9,7 \pm 0,5)$ і $(12,0 \pm 1,1)$ на 100 метафаз відповідно.

Висновок. Таким чином, використання режиму прискороного мультифракціонування дози при КПТ за рахунок особливостей запуску процесів репарації й елімінації сублетальних ушкоджень у нормальних тканинах дозволяє додатково знизити генотоксичні ефекти в ЛПК на тлі підведення до пухлини підвищеної разової дози опромінення.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЛЕГКИХ РЕНТГЕНОДІАГНОСТИЧНИХ КОМПЛЕКСІВ

Балашов С.В.^{1,3}, Коваленко Ю.М.^{2,3}

¹Національний авіаційний університет, Київ

²Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, Київ

³Центр рентгенівських технологій Асоціації радіологів України, Київ

Мета роботи. Останнім часом все частіше в клінічній практиці використовуються легкі цифрові рентгенодіагностичні комплекси на основі переносних рентгенівських моноблоків. Метою роботи є експериментальне доведення того, що такі комплекси повністю відповідають п. 3.3 Постанови Кабінету Міністрів України № 1174 від 16.11.2011 «Про затвердження критеріїв, за якими діяльність з використання джерел іонізуючого випромінювання звільняється від ліцензування», та визначення умов їх безпечного використання для персоналу та населення.

Матеріали та методи. Проведено дозиметричні вимірювання навкруги переносного рентгенівського моноблоку з вихідною потужністю 5 кВт, що входить до складу легкого цифрового рентгенодіагностичного комплексу, з використанням водного фантома 20x20x30 см, встановленого в напрямку прямого пучку на відстані 1 м від випромінювача. Використовувалися 2 експозиції: 90 кВ, 1 мАс та 100 кВ, 8 мАс. Вимірювання проводилось за допомогою приладу ДКС-АТ1121 на відстанях 0,5 та 1,0 м від фокусної точки через 45° у горизонтальній площині, а також зверху та знизу від моноблоку. На підставі отриманих результатів вимірювань з урахуванням встановленої нормативними документами тривалості рентгенологічних досліджень було розраховано значення потужності амбієнтної еквівалентної дози на відстані 10 см від фокусної точки та порівняно зі значенням звільнення від регулювання – 10 мкЗв/год.

Результати. Максимальні виміряні значення потужності еквівалентної дози було отримано в горизонтальній площині при кутах 45° та 315° на відстані 0,5 м: при експозиції 100 кВ та 8 мАс – 1,57 мЗв/год; при 90 кВ, 1,0 мАс – 0,1 мЗв/год. Враховуючи те, що час експозиції в першому випадку становив 0,2 с, то еквівалентна доза на відстані 0,5 м була менше ніж $1,57 [мЗв/год.] \times 0,2 [с] / 3600 [с/год.] = 0,09 мкЗв$; у другому випадку – 0,0055 мкЗв. З урахуванням закону зворотних

квадратів на відстані 0,1 м еквівалентна доза при першій експозиції буде менше ніж 1,73 мкЗв, при другій – 0,11 мкЗв. Отримані результати свідчать, що при використанні експозицій 100кВ, 8,0 мАс, щоб потужність амбієнтної еквівалентної дози на відстані 10 см від фокусної точки не перевищувала 10 мкЗв/год за одну зміну, не повинно виконуватися більше п'яти досліджень за годину, а при використанні експозиції 90 кВ, 1,0 мАс – 90 досліджень за годину. Згідно з діючими нормативними документами кількість досліджень з діагностичною метою не може перевищувати 6,0 досліджень за годину і відповідно 30,0 досліджень за день. Тобто, навіть за умови використання максимальних експозицій, які реально на легких рентгенодіагностичних комплексах не використовуються, останні задовольняють критеріям звільнення від ліцензування.

Висновки. Переносні рентгенівські моноблоки і цифрові рентгенодіагностичні комплекси на їх основі задовольняють критеріям звільнення від ліцензування. За умови дотримання персоналом рентгенівських відділень елементарних правил безпеки – перебування на максимально можливій відстані від випромінювача під час проведення досліджень і недопущення в зону прямого рентгенівського пучка нікого, крім обстежуваного пацієнта, таке рентгенівське обладнання є безпечним як для населення, так і для персоналу.

МОЖЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ В ДІАГНОСТИЦІ РАКУ ШЛУНКА

Біла Н.С.

ТОВ «Центр томографії», Дніпро

Вступ. Рак шлунка (РШ) посідає друге місце після раку легень серед онкологічних захворювань в Україні (С.Ю. Кравчук, Л.І. Пахолка, 2009). Важливе значення має рання діагностика та оцінка поширеності захворювання (І.В. Крижановська, 2011). Вирішення цієї проблеми спробують досягти за рахунок використання комп'ютерної томографії (КТ) органів черевної порожнини (J.H. Kim et al, 2005). Але, враховуючи розбіжності у трактуванні рентгенологічних симптомів РШ, залишається актуальним питання оцінки можливостей КТ у діагностиці РШ.

Мета дослідження: оцінити можливості комп'ютерної томографії в діагностиці раку шлунка.

Матеріали та методи. Проведено мультиспіральну комп'ютерну томографію органів черевної порожнини у 16 хворих на рак шлунка з використанням 4-зрізового комп'ютерного томографа Toshiba Aquilion із контрастним підсиленням розчином томогексолу-350 у дозі 100 мл внутрішньовенно. Обробку даних здійснювали на станції VITREA 2. Дослідження проводили в нативному режимі, в артеріальну (25 с) і паренхіматозну (60 с) фази контрастування з товщиною зрізу 2 та 3 мм відповідно.

Чоловіків було 12 (75%), жінок 4 (25%). Вік хворих коливався від 49 до 74 років. Локалізацію новоутворення в антральному відділі шлунка встановлено у 6 (37,5%) випадках, у тілі шлунка – в 4 (25%), у пілоричному відділі – у 2 (12,5%), у тілі та антраль-

ному відділі – в 1 (6,25%), у тілі та кардіальному відділі – в 3 (18,75%) (в 1 випадку з поширенням пухлини на стравохід). Помірно диференційовану аденокарциному (АК) виявлено у 5 (31,25%) хворих, низькодиференційовану АК – у 5 (31,25%), недиференційовану АК – у 2 (12,5%), перстнеподібноклітинний рак – у 4 (25%) хворих.

Проведено КТ-морфометрію стінки шлунка у групі порівняння (10 умовно здорових осіб) та визначено щільність стінки шлунка в різні фази дослідження. Статистичну обробку даних проводили із застосуванням Statistica 6.0. з урахуванням критерію Стьюдента за довірчого інтервалу $p < 0,05$.

Результати дослідження. Під час КТ-морфометрії шлунка у групі порівняння товщина стінки шлунка у кардіальному відділі становила $3,8 \pm 0,2$ мм, у тілі шлунка – $3,6 \pm 0,3$ мм, у вихідному відділі – $6,9 \pm 0,4$ мм. Для групи порівняння під час КТ дослідження шлунка були характерними чіткість зовнішнього контуру органа, рівномірне накопичення контрастної речовини у різні фази дослідження та відсутність змін перигастральної клітковини. До КТ-ознак пухлини шлунка належали: нерівномірне потовщення стінки шлунка (до $22,5 \pm 1,7$ мм проти $58,1 \pm 7,8$ мм, $p < 0,05$), нечіткість зовнішнього контуру стінки шлунка, звуження просвіту шлунка на рівні пухлини, нерівномірне накопичення контрастної речовини з наявністю гіподенсивних осередків некрозу, інфільтрація перигастральної клітковини, збільшення регіонарних лімфатичних вузлів. Під час КТ-денситометрії в групі порівняння рівень щільності стінки шлунка при нативному дослідженні становив $41,2 \pm 1,06$ Од Хаунсфілда (HU), в артеріальну фазу – $113 \pm 4,7$ HU, у венозну – $64,4 \pm 4,1$ HU. В основній групі показники щільності залежно від фази дослідження були такими: $46 \pm 5,2$ HU, $102,5 \pm 3,5$ HU та $105 \pm 9,0$ HU відповідно. Отримано перевагу рівня щільності ураженої стінки шлунка у венозну фазу в основній групі ($p < 0,05$), що свідчить про затримку контрастної речовини в тканині пухлини шлунка.

Висновки. Таким чином, мультиспіральна комп'ютерна томографія з контрастним підсиленням дозволяє визначити характерні рентгенологічні ознаки пухлинного ураження стінки шлунка, поширеність патологічного процесу, наявність регіонарної лімфаденопатії та віддалених метастазів, що сприяє плануванню лікувальної тактики, зокрема обсягу хірургічного лікування.

РОЛЬ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЦИФРОВОГО РЕНТГЕНОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ В АБДОМІНАЛЬНІЙ РЕНТГЕНОЛОГІЇ

Бортний М.О., Шармазанова О.П., Шаповалова В.В.

Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України, Харків

Вступ. Сучасні цифрові технології дозволили значно поліпшити рентгеноскопію як методу діагностики в цілому. Завдяки цифровим технологіям помітно зросла якість зображень, які отримують при рентгеноскопії (розрізнення, діапазон яскравості, контрастності). У кілька разів зменшилась доза опромінення, яку отримує пацієнт під час об-

стеженні, що дозволило рентгеноскопії стати ще більш поширеним методом діагностики в сучасній медицині. Розробка методик цифрової рентгенодіагностики в абдомінальній рентгенології є актуальним науково-практичним завданням, що має важливе клінічне значення. У доступній літературі ми не зустріли стандартних методик цифрового рентгенологічного дослідження різних органів і систем. Методичні рекомендації щодо викорис-тання цифрових рентгенівських методик дослідження відсутні. Це значною мірою ускладнює широке використання та активне впровадження в клінічну практику стандартів цифрових технологій в обстеженні пацієнтів із різною патологією.

Мета. Виходячи з вищевикладеного, потребують поглибленого вивчення можливості рентгенологічного дослідження з використанням цифрової техніки в діагностиці захворювань травної системи.

Результати та обговорення. Рентгенологічний метод дослідження зберігає пріоритет під час дослідження патології травної системи завдяки високій інформативності та доступності. Під час проведення рентгенологічного дослідження травної системи велика увага приділяється питанню зниження променевого навантаження. Одним із шляхів вирішення цього завдання є стандартизація методики рентгенологічного дослідження, що дозволяє отримати максимальну інформацію за міні-мально можливих променевих навантажень. Рентгенологічне дослідження в гастроентерології на відміну від інших анатомічних ділянок включає в себе просвічування та виконання низки оглядових і прицільних рентгенограм. Можливості цифрового запису в процесі просвічування, поєднання його з виконанням цифрових знімків потребують вивчення та конкретизації їх використання під час рентгенологічного дослідження стравоходу, шлунка, кишечника. Стандартне рентгенівське дослідження травної системи має проводитись послідовно і поліпозиційно, на вдиху і видиху, у вертикальному і горизонтальному положення пацієнта, у фази часткового, подвійного і тугого контрастування, а також із дозованою компресією. Для отримання детальної та об'єктивної інформації методика дослідження травної системи повинна включати просвічування із цифровим записом і проведенням стандартних знімків з оптимальним вибором дублюючих позицій окремих морфологічних елементів, що перебувають у різних просторових умовах. Додаткові знімки і цифровий запис можуть бути виконані в разі підозри або виявлення патологічних змін шлунково-кишкового тракту для детальної їх характеристики. У процесі дослідження і після нього отримані цифрові відеозаписи і знімки повинні аналізуватися за допомогою комп'ютерних прикладних програм обробки і поліпшення якості зображення. Цифровий запис рентгенівського просвічування рекомендується проводити для подальшого аналізу: — функціональних параметрів стравоходу, шлунка, дванадцятипалої, товстої кишки (кількість секрету, тонус, перистальтика, евакуація, функціонування замикачів, розтягнення, моделювання, зміщуваність стінок під час дихання, зміни положення тіла, за

дозованої компресії); — морфологічних параметрів (положення, форма, розміри, контури, рівномірність контрастування при тугому заповненні та рельєф слизової — при частковому); — патологічних морфофункціональних симптомів (місць звужень і розширень, дефектів наповнення, порушень форми, контурів, положення органа). Важливим етапом, на наш погляд, є методика постпроцесінгової обробки зображень, яка повинна включати: багаторазовий перегляд відеокліпов у режимі кінопетлі; покрововий (покадровий) аналіз відіокліпів у зоні інтересу; поліпшення якості цифрових рентгенограм за допомогою зміни яскравості, контрастності, різкості, з використанням фільтрації, інверсії та масштабування.

Висновки та практичні рекомендації. З метою подальшої розробки і впровадження в цифрову рентгенодіагностику інноваційних малодозових методик і поліпшення якості діагностики при придбанні нового цифрового обладнання виконувати «типові медико-технічні вимоги до радіологічного обладнання, рекомендовані Асоціацією радіологів України (рішення V Національного конгресу з Міжнародною участю «Радіологія в Україні» (Київ, 22-24 березня 2017 р.) в розділі «Медико-технічні вимоги до рентгенодіагностичного комплексу для цифрової рентгеноскопії для другого рівня надання медичної допомоги».

Під час використання даних методик для діагностики патології в абдомінальній рентгенології слід дотримуватися таких рекомендацій: 1) безперервна рентгеноскопія, як високодозова методика повинна бути виключена з практики діагностичних досліджень в абдомінальній рентгенології; 2) використовувати режим імпульсної рентгеноскопії (швидкість імпульсної рентгеноскопії повинна вибиратись рентгенологом залежно від мети дослідження); 3) проведення рентгеноскопії з мінімально можливою швидкістю просвічування; 4) стандартизація рентгенологічного дослідження травного каналу приведе до обмеження числа етапів рентгеноскопії і скорочення опромінення пацієнтів під час проведення серії необхідних рентгенограм; 5) обмеження часу опромінення пацієнта в рамках окремих етапів; 6) обмеження поля опромінення розмірами ділянки інтересу.

ПЕРЕД- ТА ІНТРАОПЕРАЦІЙНА ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА У ХВОРИХ НА КОЛОРЕКТАЛЬНИЙ РАК ІЗ МЕТАСТАТИЧНИМ УРАЖЕННЯМ ПЕЧІНКИ

*Бурлака А.А., Колеснік О.О.
Національний інститут раку*

Актуальність. Об'єм майбутньої культури печінки є критичним чинником в гепатобіліарній хірургії, адже він репрезентує потенційні чинники ризику гострої печінкової недостатності (ГПН) в післяопераційному періоді. Доцільність виконання волюметрії перед трансплантацією печінки доведено, однак до цього часу немає чіткого алгоритму щодо виконання останньої на етапах планування резекцій печінки.

Мета. Аналіз результатів власного досвіду і сучасних даних літератури з метою прецизійного визначення оптимального підходу виконання волюметрії при резекціях печінки.

Результати. Медіана загального об'єму печінки становила $1784,1 \pm 72$; $1763,3 \pm 94$ та $1799,9 \pm 81$ мм³ при застосуванні Philips Workstation, Onis 2.5 та Varian Eclipse відповідно ($p=0,54$). А медіана об'єму культури печінки (КП) дорівнювала $375,4 \pm 115$; $368,7 \pm 111$ та $397,9 \pm 110$ мм³ відповідно для вищеперерахованих програм ($p=0,73$).

Висновки. Аналіз отриманих результатів та літературних даних демонструє актуальність проведених досліджень та свідчить про вірогідний кореляційний зв'язок між ручним та напівавтоматичним методом виконання волюметрії печінки та її окремих сегментів/секцій. Показано, що волюметрія печінки та її окремих анатомічних структур під час планування «розширених» резекцій є необхідним етапом у доопераційному обстеженні за розрахунку мінімально допустимого об'єму тканини у цього хворого. Проведений аналіз рентгенологічних зображень продемонстрував, що «ручна» волюметрія з використанням незалежного софту дозволяє ефективно прогнозувати майбутній об'єм КП та ризику ГПН у післяопераційному періоді.

РЕЗУЛЬТАТИ КОМПЛЕКСНОГО РАДІАЦІЙНО-ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ОКРЕМИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2017 РОЦІ

*Василенко В.В., Циганков М.Я., Нечаєв С.Ю.,
Пікта В.О., Задорожна Г.М.*

*ДУ «Національний науковий центр радіаційної
медицини Національної академії медичних
наук України», Київ*

Результати післяаварійних масових вимірів рівнів внутрішнього опромінення населення, яке постраждало від аварії на ЧАЕС, свідчать, що динаміка доз внутрішнього опромінення нестабільна. Так, після зниження в 1986-1991 рр. спостерігалось постійне (з 1992 року) зростання доз внутрішнього опромінення сільського населення внаслідок вживання місцевих продуктів як результат згорання профілактичних заходів з радіаційного захисту. Останніми роками дози внутрішнього опромінення знизилися та стабілізувались. Винятком довгі роки залишались населені пункти Рівненської області, в яких увесь післяаварійний період реєструвалися незмінно високі рівні внутрішнього опромінення.

У низки населених пунктів (НП) Володимирецького, Дубровицького, Зарічненського, Сарненського, а особливо Рокитнівського районів, упродовж 90-х років значна (до 50%) частина мешканців мали рівні внутрішнього опромінення, які сягали і перевищували дозовий рівень 1 мЗв на рік. Останніми роками, як показують дослідження, рівні внутрішнього опромінення населення знизились і в цих районах. Однак, зважаючи на те, що в цьому регіоні коефіцієнт переходу ізотопів цезію з ґрунту у рослинність є високим, продукти власного господарства (молоко, картопля) і природного походження (насамперед лісові гриби

та ягоди) забруднені радіонуклідами, у 2017 р. було проведено комплексний радіаційно-гігієнічний моніторинг.

Для проведення моніторингу було обрано сім НП Рокитнівського району, в яких упродовж післяаварійного періоду були зареєстровані найбільш високі рівні внутрішнього опромінення – сс. Старе Село, Вежиця, Переходичі, Дроздинь, Березове, Заболоття, Грабунь. Дослідження було проведено двічі – навесні (у травні) та восени (у жовтні).

Проведений комплексний радіаційно-гігієнічний моніторинг у цих НП показав, що річні ефективні дози опромінення населення в обстежуваних НП Рівненської області у 2017 р. формуються за рахунок доз внутрішнього опромінення, які варіюються у межах від $0,13 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$ до $0,32 \text{ мЗв} \cdot \text{рік}^{-1}$, що нижче за критерій радіоактивно забруднених територій. Однак проведений ЛВЛ-моніторинг свідчить про значне підвищення рівнів внутрішнього опромінення від травня до жовтня 2017 р. Навесні зареєстровано зниження рівнів внутрішнього опромінення в усіх обстежених НП в 1,2-1,7 раза порівняно з результатами, отриманими нами у 2014 р. Однак сезонне підвищення від травня до жовтня, у 1,6-2,3 раза призвело до зростання рівнів внутрішнього опромінення до рівня 2014 р.

Основним чинником, який формує дозу внутрішнього опромінення населення цих територій, є надходження ^{137}Cs в організм мешканців із такими основними продуктами харчування, як молоко, та лісовими продуктами, насамперед грибами, які в Поліському регіоні традиційно посідають значну частину харчового раціону. Вміст ^{137}Cs у переважній частині проб молока та грибів значно перевищує допустимі рівні (ДР). Максимальний зареєстрований вміст ^{137}Cs у зібраних пробах молока становить $384,7 \text{ Бк} \cdot \text{л}^{-1}$, що у 4 рази вище за ДР, у сушених грибах – $36,9 \text{ кБк} \cdot \text{кг}^{-1}$ – у 15 разів вище ДР. Причому з травня до жовтня 2017 року значення середнього вмісту ^{137}Cs у відібраних пробах молока в обстежених селах знизилось у 1,3-1,7 раза, що можна пояснити особливістю сінокосів і концентруванням ^{137}Cs у сіні. У жодній пробі картоплі вміст ^{137}Cs не перевищив допустимий рівень – $60 \text{ Бк} \cdot \text{кг}^{-1}$. Вміст ^{90}Sr у переважній більшості проб молока та у 100% проб картоплі нижчий за чутливість методу ($1 \text{ Бк} \cdot \text{кг}^{-1}$) і не вносить суттєвий вклад у формування дози внутрішнього опромінення.

Таким чином, найбільш забрудненими радіонуклідами продуктами в обстежених НП є сушені гриби. І величина індивідуальної дози внутрішнього опромінення окремого мешканця цих НП суттєво залежить від кількості спожитих грибів. Зростання у 1,6-2,3 раза вмісту інкорпорованого в організмі мешканців ^{137}Cs із травня до жовтня на тлі зниження вмісту цього радіонукліда у молоці у цей же проміжок часу свідчить про те, що основним дозоформуючим чинником є саме лісові продукти, насамперед сушені гриби.

Слід зазначити, що, за свідченнями мешканців обстежених НП, лісових продуктів було заготовлено досить багато, і можна прогнозувати подальше збільшення накопичень радіоцезію в організмі населення Рівненщини.

ВЕРИФІКАЦІЯ ТА ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ БАЗИ ДАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛВЛ-ВИМІРЮВАНЬ 1987-1991 рр.

*Василенко В.В., Пікта В.О., Литвинець Л.О.,
Задорожна Г.М., Крамаренко М.С.*

*ДУ «Національний науковий центр радіаційної
медицини Національної академії медичних наук
України», Київ*

Після аварії на Чорнобильській атомній електростанції проводиться постійний масовий моніторинг населення радіоактивнозабруднених територій на вміст інкорпорованих радіонуклідів за допомогою лічильників випромінювання людини (ЛВЛ). У базі даних (БД) Національного наукового центру радіаційної медицини Національної академії медичних наук України (ННЦРМ) накопичено понад 1,2 млн записів результатів ЛВЛ-вимірювань 1986-2008 рр. Враховуючи сьогодні підвищення вимог до якості дозиметричної інформ-мації, створення персоналізованих реєстрів інди-відуальних даних щодо стану здоров'я та променевих навантажень жителів України, у 2013-2015 рр. було проведено ревізію БД ЛВЛ-вимірювань вмісту інкорпорованого радіоцезію, які можна було б використовувати для проведення широкомасштабних епідеміологічних і клінічних досліджень. Під час ревізії було виявлено дані ЛВЛ-вимірювань 1987-1991 рр. на паперових носіях, що зберігаються у лабораторії ЛВЛ, які не було внесено до електронної БД, оскільки інформація про вимірювання в них була недостатньо повною. Необхідно було провести ревізію цих даних та перенести їх на електронні носії. Особливо це стосувалось найбільш важливих даних — результатів вимірювань у перші післяаварійні роки, коли дози внутрішнього опромінення були найбільшими.

Після ретельного розбору паперових носіїв оператори з числа співробітників лабораторії ЛВЛ та волонтерів провели внесення інформації з паперових носіїв до електронної БД за допомогою створеного нами програмного забезпечення.

Дані було уточнено та доповнено відсутньою інформацією про умови, параметри і результати ЛВЛ-вимірювання, а саме – місце та час проведення вимірювання, організацію, що виконала вимірювання, тип ЛВЛ-приладу, за допомогою якого виконано дослідження, вміст інкорпорованих радіонуклідів, мінімальнотдетектовану активність (МДА). Інформація про МДА вимірювання є надзвичайно важливою характеристикою під час оцінки результату, особливо у випадках, коли вміст радіонукліда менше або на рівні МДА. Величина МДА визначалась на підставі даних про прилад, час вимірювання, значення фону, вагу досліджуваної особи. У випадку відсутності даних про вагу використовувалась створена нами на підставі даних вітчизняних та зарубіжних досліджень таблиця відповідності ваги та віку. Оскільки відновити дані у повному обсязі для усіх ЛВЛ-вимірювань було неможливо, для полегшення майбутнього аналізу БД та її використання у подальшому було застосовано критерій для оцінки якості кожного результату ЛВЛ-вимірювання. Усі внесені у 2016-2017 рр. до електронної БД дані про ЛВЛ-вимі-

рювання 1987-1991 рр. було розподілено, згідно виробленим критерієм, на 3 групи якості. До I групи («високоякісні»), було віднесено 81 612 записів – 88,8% від усіх внесених до БД. До II групи («якісні»), було віднесено 9 559 записів – 10,4% від усіх внесених до БД. До III групи («низькоякісні») віднесено 699 записів – 0,8% від усіх внесених до БД.

Загалом у 2016-2017 рр. до електронної БД із паперових носіїв було внесено і верифіковано 91 772 записи результатів ЛВЛ-вимірювань 1987-1991 рр., що збільшило кількість записів про результати ЛВЛ-вимірювання у БД цих років у 1,6 раза.

АНАЛІЗ РАННІХ УСКЛАДНЕНЬ КОМБІНОВАНОГО ПРОТИПУХЛИННОГО ЛІКУВАННЯ У ХВОРИХ НА РАК ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

Васильєв Л.Я.¹, Кулініч Г.В.¹,

Радзішевська Є.Б.², Савченко А.С.¹

¹ДУ «Інститут медичної радіології
ім. С.П. Григор'єва Національної академії
медичних наук України»

²Харківський національний медичний
університет, Харків

Вступ. У комбінованому лікуванні раку щитоподібної залози (РЩЗ) радіоїодотерапія посідає одне з ключових місць. Цей метод лікування дає можливість значно поліпшити прогноз захворювання, підвищити тривалість безрецидивного періоду. Незважаючи на більш ніж 70-річний досвід роботи з ¹³¹I, вивченість безпосередніх і віддалених ускладнень і наслідків його застосування, ще є низка питань, що залишаються недослідженими. Важливим напрямком даного дослідження було виявлення чинників, що на статистично значущому рівні впливають на появу ранніх ускладнень радіоїодотерапії.

Мета дослідження. Оцінити ризик появи ранніх ускладнень радіонуклідної терапії (РНТ) у хворих на рак щитоподібної залози.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося на вибірці зі 120 хворих на РЩЗ з урахуванням анамнестичних даних і даних щодо характеру кожного з методів лікування. У досліджуваній групі налічувалося 104 (86,7%) жінки та 16 (13,3%) чоловіків. Вік хворих коливався від 18 до 79 років із медіаною 50,5 року та інтерквартильним розмахом (ІР) 39÷59 років. Найбільший відсоток пацієнтів мали 1-шу стадію процесу – 61 (50,8%) особа, 2-у стадію встановлено у 33 (27,5%), 3-ю – у 17 (14,2%), 4-у – у 9 (7,5%) осіб. Дози РНТ коливалися від 50 до 500 мКі з медіаною 105 мКі та ІР = 90÷145 мКі. При цьому кількість курсів ¹³¹I варіювала від 1 до 7 з медіаною 2 та ІР = 2÷3 курси. Зокрема, важливим напрямком дослідження було виявлення чинників, що на статистично значущому рівні впливали на появу анемії, гастриту, сіалоаденіту, порушень серцевого ритму, полінейропатії.

Аналізували такі супутні хвороби, як гіпертонічна хвороба (ГХ), виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, ішемічна хвороба серця (ІХС), гіпарпаратиреоз, цукровий діабет, серцева недостатність, системні захворювання сполучної

тканини (деформуючі остеоартроз), варикозне розширення вен нижніх кінцівок. Враховували бали за шкалою ECOG до початку та наприкінці лікування. Аналізували вік хворих, рівень пухлинних маркерів (тиреоглобуліну, антитіл до тиреоглобуліну), показники функції прищитоподібних залоз.

Статистичну обробку проводили методом аналізу таблиць сполученості за допомогою пакета програм Statistica Basic Academic 13 for Windows (License Number: 139-956-866). Статистичну значущість результату оцінювали за допомогою критерію Пірсона Хі-квадрат, критерію Манна – Уїтні та критерію Краскела – Уолліса.

Результати та їх обговорення. У пацієнтів, хворих на РЩЗ, виразкова хвороба, гіпарпаратиреоз та гіпокальціємія є чинниками ризику появи анемії після спеціального протирадиційного лікування. При цьому наявність деяких супутніх захворювань, навпаки, відіграє роль «запобіжних» чинників щодо появи анемії: ризику появи анемії у хворих із ГХ у чотири рази нижчі, ніж у хворих без гіпертонічної хвороби, а у пацієнтів із ГХ та ІХС анемії не спостерігалися взагалі. Ризиком появи сіалоаденіту як побічного ефекту радіоїодотерапії є низький (нижчий за 2,10 ммоль/л) рівень кальцію в крові до початку лікування, рівень сумарної лікувальної активності РНТ понад 130 мКі, кількість курсів РНТ, що перевищує три, два або більше операційних втручань, парез гортанних нервів та стеноз гортані. Гастрит як ускладнення РНТ є найбільш типовим для пацієнтів віком понад 65 років. Порушення серцевого ритму на статистично значущому рівні було пов'язано з віком хворих, наявністю гіпертонічної хвороби, ІХС, серцевої недостатності, цукрового діабету, деформуючого остеоартрозу, варикозного розширення вен нижніх кінцівок та бала за шкалою ECOG до початку лікування, що перевищує 2. Найбільш типовим для ускладнень віковим діапазоном є період 49-53 роки та вік понад 65 років. Чинниками ризику появи полінейропатій, що маніфестують, є вік хворих, наявність гіпертонічної хвороби, ІХС, серцевої недостатності, цукрового діабету та виразкової хвороби шлунка або дванадцятипалої кишки. Найбільш типовим для появи полінейропатії є вік понад 45 років. Найвищі рівні антитіл до тиреоглобуліну після лікування спостерігалися у пацієнтів із ГХ на тлі гіпарпаратиреозу та у пацієнтів з АГ та ІХС у поєднанні з деформуючим остеоартрозом та варикозним розширенням вен нижніх кінцівок. З точки зору стану пацієнта за шкалою ECOG до початку лікування найбільш несприятливою є комбінація артеріальної гіпертензії, ІХС, цукрового діабету та деформуючого остеоартрозу.

Висновки. Ризики появи ранніх ускладнень радіонуклідної терапії у хворих на рак щитоподібної залози залежать від обсягу проведеного хірургічного лікування, дози опромінення, кількості курсів радіоїодотерапії, віку, наявності супутньої соматоневрологічної патології. Подальше вивчення чинників, які на статистично значущому рівні впливають на розвиток негативних наслідків лікування РЩЗ, буде сприяти розробці патогенетично обґрунтованих методів їх профілактики та медикаментозної корекції.

СИСТЕМА BI-RADS У ЦИФРОВІЙ МАМОГРАФІЇ

*Васько Л.М., Жукова Т.О., Баштан В.П.,
Почерняєва В.Ф., Пилипенко Н.С., Кир'ян В.М.
ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна
академія», Полтава
Медичний лікувально-діагностичний центр
«Медіон», Полтава
Полтавський обласний клінічний онкологічний
диспансер*

Мамографія в усьому світі визнана найбільш точним методом ранньої діагностики раку молочних залоз. Висока роздільна здатність цифрової маммографії дозволяє візуалізувати пухлини менше від 10 мм та мікрокальцинати до 0,1 мм, тому захворювання можна виявити за тричотири роки до того, як жінка сама виявить перші симптоми хвороби. До речі, середні розміри пухлини молочної залози, коли вона стає доступною для пальпації під час клінічного огляду, становлять 2,5 см.

Маммографія дозволяє знизити смертність жінок шляхом виявлення ранніх стадій раку молочної залози, що значно збільшує шанси на своєчасне і більш ефективне лікування включно з органозберігаючими операціями. При раку молочної залози I стадії 5-річна виживаність становить 95%, а при IV стадії – менше ніж 10%. До того ж ефективність лікування на ранніх стадіях збільшується до 90%. Значна частина дослідників відмічає, що візуалізація молочної залози є одним із найскладніших розділів променевої діагностики через варіативність їх будови, схожість низки променевих ознак захворювань між собою та з початком дифузних перебудов структури залози, а також через досить високий відсоток раку молочної залози.

З метою підвищення якості діагностики та оптимізації діагностичних результатів трактування зображень в умовах складної візуалізації, в тому числі під час динамічного нагляду, в більшості розвинених країн успішно застосовується система BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) – система опису і протоколювання візуалізації молочної залози. Застосування системи BI-RADS принципово відрізняється від традиційної оцінки отриманого зображення. Основною метою дослідження є не стільки встановлення морфологічного діагнозу, як визначення тактики подальшого ведення пацієнтки.

У доповіді будуть представлені променеві ознаки захворювань молочної залози із використанням стандартизованої термінології згідно з рекомендаціями BI-RADS 5-ї редакції, а також наведені приклади застосування категорій шкали BI-RADS в оцінці даних цифрових маммографічних зображень з урахуванням типів будови та щільності молочної залози. При цьому до уваги взято результати маммограм 2508 жінок, що проходили обстеження в медичному лікувально-діагностичному центрі «Медіон» м. Полтави в період із 2015 до 2017 р. Мамографію виконували на апараті Mammomat 3000 Nova фірми Siemens у стандартних проекціях із подальшою оцінкою променевих ознак та описами маммограм із застосуванням стандартизованої термінології. Далі встановлювали та вказували у висновки категорію згідно зі шкалою

BI-RADS та давали відповідні рекомендації щодо подальшого ведення пацієнток. Так, при встановленні категорій 1 і 2 рекомендована контрольна маммографія через 1-2 роки залежно від віку, при категорії 3 – контрольне дослідження через короткий інтервал часу (6 місяців). Пацієнток із категоріями 4 та 5 направляли на консультацію до спеціалістів у Полтавський обласний клінічний онкологічний диспансер для верифікації діагнозу. А у разі встановлення діагнозу (гістологічно верифікований рак – категорія 6) контрольну маммографію виконували з метою динамічного нагляду в процесі відповідного лікування та для виключення мультицентричного і мультифокального росту. Таким чином, жінки з різними захворюваннями молочної залози не виходять з-під постійного нагляду лікарів-клініцистів: мамологів, онкологів, гінекологів тощо.

Отже, доцільно широко впроваджувати систему BI-RADS у лікувально-діагностичних закладах України на всіх етапах обстеження жінок – від скринінгу до діагностичних програм із подальшою верифікацією діагнозу та можливістю динамічного нагляду і консультацій пацієнток у різних спеціалістів, різних лікувальних закладах нашої та зарубіжних країн.

ПОРІВНЯЛЬНА ДОПЛЕРОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОДИНАМІКИ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСУ ПРИ СПОНТАННІЙ ТА ІНДУКОВАНІЙ ВАГІТНОСТІ

Волик Н.К.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України», Київ

Вступ. У динаміці останніх років спостерігається збільшення кількості пізніх вагітностей і пологів. Дотепер процедура екстра-корпорального запліднення (ЕКЗ) та її модифікації стали майже «рутинними» методами, що застосовуються в ситуаціях, за яких виявляються безсилим консервативні і хірургічні засоби відновлення природної фертильності. Водночас, існує низка медичних аспектів, що ускладнюють діто-народження в пізньому віці: стан соматичного та гінекологічного здоров'я жінок, функціональне старіння репродуктивної системи, висока ймовірність розвитку акушерської та перинатальної патології. Отже, очевидний інтерес становить вивчення формування та функціонування фетоплацентарного комплексу за допомогою сучасних ультразвукових технологій у вагітних пізнього репродуктивного віку, в тому числі під час вагітності, що наставла із застосуванням ДРТ.

Мета. Дати порівняльну характеристику функціонування фетоплацентарного комплексу (ФПК) при спонтанній і індукованій ДРТ вагітності пізнього репродуктивного віку на підставі дво- та тривимірної доплерографії.

Матеріали та методи. До групи порівняння увійшли 50 вагітних після ЕКЗ (група А) і 48 жінок високого ризику маніфестації плацентарної дисфункції (ПД) зі спонтанною вагітністю (група Б) пізнього репродуктивного віку. Групу контролю (КГ)

становили 56 вагітних пізнього репродуктивного віку з необтяженим акушерсько-гінекологічним анамнезом, фізіологічним перебігом і успішним результатом цієї вагітності. Мультивазкулярний доплерографічний моніторинг гемодинамічних перетворень ФПК виконано у динаміці гестаційного процесу в терміни 12-13 тижнів, у 19-21 тиждень і в 32-36 тижнів у маткових артеріях (МА), у II-III триместрах — в артеріях пуповини (АП), середній мозковій артерії (СМА) з розрахунком індексів, що характеризують взаємозв'язок між ланками ФПК: церебрально-матковий (ЦМІ), матково-пуповинний (МПІ), церебро-плацентарний (ЦПІ). 2D-дослідження доповнено 3D-енергетичним доплерівським картуванням інтраплацентарних судин шляхом побудови серії судинних карт різних зон плаценти з наступним розрахунком об'ємних плацентарних судинних індексів (VI — індекс васкуляризації, FI — індекс потоку, VFI — поточно-васкуляризаційний індекс) за допомогою програми VOCAL. Усі дослідження проводилися на ультразвукових приладах Voluson 730 Expert, Voluson E8 (GE), з використанням спеціалізованих датчиків для тривимірних досліджень трансабдомінальним доступом.

Результати та їх обговорення. Середній вік вагітних у групах А, Б і КГ становить $39,1 \pm 3,7$ року, $36,7 \pm 1,67$ року і $37,1 \pm 2,16$ року відповідно. У групах порівняння не виявлено вірогідних відмінностей у частоті і терміні клінічної маніфестації ПД. Серед показників, що рутинно використовуються в клінічній практиці (ПІ МА, ПІ АП, ПІ СМА), вірогідні відмінності між групами встановлено тільки для ПІ МА в групі Б порівняно з групою А і КГ у I та II триместрах і для обох груп порівняння відносно до КГ у III триместрі вагітності. Водночас обидві групи порівняння вірогідно відрізнялися від КГ високою частотою асиметричного кровотоку в МА в III триместрі вагітності — 62%, 81% і 32% і зниженим загальним приростом кровотоку в матково-плацентарній ланці до III триместру вагітності — склав 50,7%, 48% і 60,6% для груп А, Б і КГ відповідно, що свідчить про зниження резервних можливостей матково-плацентарної ланки. Гемодинамічна відповідь плодово-плацентарної ланки в групі Б полягала в активації пуповинного кровотоку з вірогідним підвищенням МПІ у II-III триместрах вагітності до 1,2 проти 0,78 в КГ і високими значеннями ЦПІ. У групі А недостатня активація пуповинного кровотоку (МПІ 0,85), мабуть може пояснити відносне зниження ЦПІ порівняно з КГ ($1,86 \pm 0,29$ проти $2,04 \pm 0,29$, $p < 0,05$). Аналіз об'ємних індексів внутрішньо-плацентарного кровотоку показав вірогідне зниження FI в групі А в I триместрі вагітності, VI, VFI — у II триместрі порівняно з групою Б і КГ і вірогідне зниження всіх інтраплацентарних індексів в обох групах порівняння відносно до КГ у III триместрі вагітності. Більш виражені відмінності стосувалися VI і VFI зі зниженням середніх значень на 35-38% в обох групах порівняння щодо КГ, тоді як FI знизився на 6%.

Висновки. Частота маніфестації ПД не залежить від способу настання вагітності і визначається зниженою плацентарною перфузією. 3D-ангіографія плаценти дозволяє об'єктивно фіксувати дефіцитний розвиток плацентарного судинного дерева, що маніфестує з першого триместру при індукованій ДРТ вагітності.

Компенсаторно-приспосувальні реакції в плаценті здійснюються за рахунок збереженої інтенсивності кровотоку через зменшену кількість судин. За нормальних абсолютних значень ПІ МА показником «прихованого» гемодинамічного дефіциту в матково-плацентарній ланці є збережена асиметрія в МА і знижений приріст кровотоку в динаміці вагітності.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНА ТОМОГРАФІЯ: ОЦЕНКА НЕДОСТАТОЧНОСТІ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЇ АРТЕРІЇ, ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЇ КОРРЕКЦІЇ ТЕТРАДИ ФАЛЛО

*Гальченко А.Г., Таммо Раад, Рокицька Н.В.,
Морковкина А.Е., Ялынская Т.А.*

*Научно-практический медицинский центр
детской кардиологии и кардиохирургии, Киев*

Введение. Тетрада Фалло (ТФ) — наиболее распространенный цианотический врожденный порок сердца. Пациенты без радикальной коррекции имеют плохой прогноз. Наиболее частым осложнением хирургического лечения является недостаточность клапана легочной артерии (ЛА), которая обычно требует повторного хирургического вмешательства.

Целью нашего исследования было оценить регургитацию на клапане ЛА с целью определения дальнейшей стратегии лечения.

Материал и методы. Магнитно-резонансная томография сердца проведена 43 пациентам после радикальной коррекции ТФ (24 мальчика и 19 девочек) на аппарате Philips Achieva 1,5 Тл в период с января 2015 по август 2017 года. Средний возраст пациентов составил $16,5 \pm 7,82$ года (от 9 до 43 лет), послеоперационный период составил от 8 до 31 года. Дважды после оперативного вмешательства МР-исследование проведено 10 (23%) пациентам, средний период между исследованиями составил $2,7 \pm 0,8$ (от 2 до 4 лет). Статистические данные были представлены как среднее \pm стандартное отклонение.

Результаты. У 32 (74,45%) пациентов выявили выраженную регургитацию на клапане легочной артерии, фракция регургитации (ФР) составила $51,45 \pm 8,55\%$ (от 42 до 62%), градиент давления на выходном тракте правого желудочка (ВТПЖ) — $11,33 \pm 3,18$ mm Hg (от 5 до 15 mm Hg). Умеренная регургитация (32-41%) определена у 9 (20,9%) пациентов. Двое (4,65%) пациентов имели незначительную регургитацию. У 20 (46,51%) пациентов дополнительно выявлено аневризматическое расширение ВТПЖ, которое потребовало пластики у 8 (40%) из них.

Фракция регургитации у 8 (80%) из 10 повторных пациентов увеличилась до $6,75 \pm 2,91\%$ (от 2 до 10%); у 2 (20%) пациентов — не изменилась.

Выводы. Магнитно-резонансная томография является наиболее информативным неинвазивным методом для оценки недостаточности клапана легочной артерии и состояния ВТПЖ у пациентов после радикальной коррекции Тетрады Фалло. Выраженная регургитация на клапане ЛА, которая нарастает в послеоперационном периоде, требует плановой хирургической коррекции.

ДІАГНОСТИЧНА ЗНАЧУЩІСТЬ АНГІОГРАФІЇ ТА МСКТ-ПЕРФУЗІЇ В ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ АНАСТОМОЗІВ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНИХ АРТЕРІАЛЬНИХ АНЕВРИЗМАХ ТА ОКЛЮЗИВНО-СТЕНОТИЧНІЙ ПАТОЛОГІЇ БРАХІОЦЕФАЛЬНИХ АРТЕРІЙ

Гарматина О.Ю., Робак О.П., Мороз В.В.

ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад.

А.П. Ромоданова НАМН України», Київ

Мета дослідження. Визначення показань та контроль оперативного втручання при складних артеріальних аневризмах (АА) та оклюзивно-стенотичній патології (ОСП) брахіоцефальних артерій (БЦА) на підставі результатів комплексного променевого обстеження.

Матеріали та методи. Виконано аналіз результатів хірургічного лікування (мікрохірургічні реваскуляризаційні методики) складних церебральних АА (n=4) та ОСП БЦА (n=10). Пацієнтам проводилися дуплексне сканування судин голови і шиї, МСКТ, МСКТ-ангіографія (МСКТАГ), МСКТ-перфузійне дослідження (ПМСКТ) головного мозку, селективна церебральна ангіографія.

Результати. Складні АА мали гігантські розміри. АА локалізувались: передня мозкова — передня сполучна артерія (n=1), внутрішня сонна артерія (ВСА) (n=2), середня мозкова артерія (СМА) (n=1). Задовільні результати оперативного лікування зафіксовані у 3 спостереженнях. За даними післяопераційних МСКТ та МСКТАГ було підтверджено виключення АА з кровообігу, задовільне заповнення басейнів відповідних ВСА та СМА, відсутність інтраопераційного субарахноїдального крововиливу.

Серед пацієнтів з ОСП БЦА були виявлені: атеросклеротичні ураження БЦА (n=7), хвороба Мойя-Мойя (n=3). Переважали множинні ОСП БЦА з домінуванням однієї оклюзії або стенозу ВСА понад 60% (n=6). При накладанні анастомозу з приводу ОСП БЦА задовільна його прохідність і функціонування підтверджені даними МСКТАГ та доплерографії. За даними післяопераційної МСКТП, загальна міжпівкульна асиметрія середнього часу транзиту крові зменшилася на 23,5%.

Висновки. Показаннями до застосування реваскуляризаційних методик у разі складних церебральних АА є високі ризики ендovasкулярного лікування та неможливість їх кліпування; в разі ОСП БЦА — симптомне ураження сонних артерій за значного когнітивного дефіциту в поєднанні з гіперперфузією ураженого судинного басейну. СЦАГ, МСКТАГ та ПМСКТ є високоінформативними методами визначення стану церебральних судин та церебральної гемодинаміки до та після мікросудинної реваскуляризації.

ОЦІНКА ЕНДОТЕЛІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ У ХВОРИХ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2-ГО ТИПУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ КОМПЕНСАЦІЇ ГЛІКЕМІЇ

Глазовська І.І., Москаленко Н.Ю.

ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України», Київ

Вступ. Гліколізація білкових компонентів тканин організму призводить і до ураження ендотелію

судин із порушенням його біологічної функції, а саме здатності на рівні артеріол м'язового типу регулювати регіонарний кровотік відповідно до функціональних потреб організму. Неспроможність регіонарних механізмів забезпечувати адекватний рівень кровопостачання призводить до необхідності залучення системних рівнів регуляції гемодинаміки, зокрема підвищення системного артеріального тиску. Проба компресійної потікзалежної вазодилатації плечової артерії є маркером здатності судинної системи регулювати рівень оптимального кровотоку на регіонарному рівні. Це має практичне значення, оскільки дозволяє виявити низку захворювань на доклінічній стадії функціональних змін та проводити моніторинг ефективності терапії.

Мета роботи: оцінити функціональний стан ендотелію у хворих на цукровий діабет 2-го типу (ЦД2) залежно від компенсації глікемії та тривалості захворювання.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 90 хворих на ЦД2. Хворих було розділено на 4 групи залежно від терміну виявлення ЦД2 (вперше виявлений ЦД2, тривалий ЦД2), ступеня компенсації глікемії за показниками глікозильованого гемоглобіну в плазмі крові (HbA1c <7 та HbA1c >7). Контрольну групу становили 14 осіб без ознак порушення вуглеводного обміну.

Оцінка функціональної вазомоторної функції ендотелію проводилася методом компресійної потікзалежної вазодилатації плечової артерії (ПА). Для цього вимірювався діаметр ПА. Потім проводилася її компресія впродовж 4 хв манжетною, тиск у якій на 40 мм рт. ст. перевищував систолічний тиск. Через 1 хвилину після декомпресії повторно вимірювався діаметр ПА. Приріст діаметра ПА у% визначався як d початковий – d після декомпресії / d початковий. Нормальними показниками потікзалежної вазодилатації вважався приріст діаметра ПА більше на 10%.

Результати досліджень та їх обговорення. Приріст діаметра плечової артерії у відповідь на її компресію у групі з уперше виявленим ЦД2 становив $8,69 \pm 10,8\%$ у пацієнтів HbA1c <7 (n=14), $10,5 \pm 9,7\%$ — у пацієнтів HbA1c >7 (n=10). У групі ЦД2 з тривалим перебігом захворювання відповідні показники становили $11,3 \pm 8,99\%$ (n=11) та $10,6 \pm 8,32\%$ (n=55), у контрольній групі — $27 \pm 14\%$.

У хворих на ЦД2 як із тривалим перебігом захворювання, так і вперше виявленим, незалежно від ступеня компенсації глікемії, показники приросту плечової артерії у відповідь на її компресію були вірогідно нижчим порівняно з контрольною групою (p < 0,05). У хворих із уперше виявленим ЦД2 показники ендотеліальної дисфункції були нижчими, ніж у хворих із тривалим ЦД2, хоча без вірогідної різниці. Виразу ендотеліальну дисфункцію у хворих із уперше виявленим ЦД2, навіть за відносної компенсації глікемії, можна пояснити тим, що ці хворі не отримували медикаментозної корекції ані глікемії, ані супутніх дисліпідем, артеріальної гіпертензії.

Висновок. У хворих на цукровий діабет 2-го типу як із тривалим перебігом захворювання, так і вперше виявленим, незалежно від ступеня компенсації глікемії, показники приросту плечової артерії у відповідь на її компресію були вірогідно

нижчими порівняно з контрольною групою, на підставі чого можна зробити висновок, що порушення вуглеводного обміну, навіть за відносної компенсації глікемії, призводить до зниження ауторегуляторних можливостей гемодинаміки. Компресійна потікзалежна вазодилатація є актуальним методом оцінки ендотеліальної дисфункції на ранніх стадіях розвитку цукрового діабету 2-го типу.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МДКТ ПРИ ПРОЗОПАЛГИЯХ

Гребенюк О.А., Логанихина Е.Ю.,
Терницкая Ю.П.

ГУ «Институт ядерной медицины и лучевой
диагностики НАМН Украины», Киев

Актуальность. Лицевые боли (ЛБ), или прозопалгии — одни из наиболее распространенных неврологических жалоб, причины которых обусловлены рядом нозологий. Точность клинического диагноза напрямую зависит от правильно подобранного протокола мультidetекторной компьютерной томографии (МДКТ) как одного из наиболее информативных методов лучевой диагностики.

Цель. Определить информативность МДКТ в диагностике причин ЛБ.

Материалы и методы. МДКТ головы и шеи проведена 119 пациентам с ЛБ на аппарате TOSHIBA Aquilion One (640 срезов) в ГУ «Институт ядерной медицины и лучевой диагностики» НАМН Украины.

Результаты и обсуждение. При ретроспективной оценке результатов МДКТ наиболее частыми причинами ЛБ у 119 пациентов стали: острые и хронические риносинуситы (52 пациента, 43,7%), отиты и мастоидиты (21 пациент, 17,6%), заболевания сосудов головы и шеи (7 пациентов, 6,0%), заболевания орбит (псевдотуморы, опухоли, дакриоциститы – 8 пациентов, 6,7%) и ЛОР-областей (кисты, мукоцеле, опухоли – 13 пациентов, 10,9%), патологии височно-нижнечелюстных суставов (5 пациентов, 4,2%), патологические изменения костей челюстно-лицевой области (10 пациентов, 8,4%) и редкие заболевания (фиброзная дисплазия, миеломная болезнь, болезнь Педжета — 3 пациента, 2,5%).

Неврогенная и сосудистая прозопалгия чаще всего возникали вследствие компрессии сосудисто-нервных пучков при изменениях взаимного расположения анатомических структур лицевой области, сужении костных и межмышечных нервных каналов, развитии опухолей. Правильно подобранный протокол исследования позволил определить оптимальное лечение больным с ЛБ. Хотя наряду с МДКТ у пациентов с ЛБ используется и магнитно-резонансная томография, для больных, находящихся в тяжелом состоянии и при поражении костных структур, МДКТ стала безальтернативным методом лучевой диагностики.

Выводы. МДКТ с использованием правильно подобранных протоколов обследования позволила установить причину ЛБ в каждом конкретном случае.

ОБҐРУНТУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ДОЗИ ПРИ ЛІКУВАННІ ¹⁵³Sm-ОКСАБІФОРМ ХВОРИХ ІЗ КІСТКОВИМИ МЕТАСТАЗАМИ

Грушка Г.В.¹, Стадник Л.Л.¹, Луговицька Н.І.¹,
Савченко А.С.¹, Астап'єва О.М.²,
Паскевич О.І.², Боброва В.М.¹, Підченко Н.С.¹
¹ДУ «Інститут медичної радіології ім.
С.П. Григор'єва НАМН України», Харків
²Харківський національний медичний
університет

Вступ. Радіонуклідна терапія (РНТ) з паліативною метою є ефективним системним лікуванням для пацієнтів, які страждають на метастатичне ураження кісток, і повинна застосовуватися на ранніх етапах метастазування у кісткову систему. Цей метод лікування дозволяє знизити рівень смертності і поліпшити якість життя пацієнтів. Використання різних радіофармпрепаратів (РФП) показало високу ефективність у зменшенні метастатичного кісткового болю, сприяючи зменшенню споживання наркотичних анальгетиків аж до повної відмови від них, поліпшенню рухової функції і якості життя пацієнтів та збільшенню виживаності хворих. Окрім того, системна РНТ дуже проста в проведенні, добре переноситься усіма хворими при правильному призначенні та доповнює інші види спеціальної терапії, хоча може бути використана і в самостійному варіанті. Водночас треба підкреслити, що основна кількість досліджень та рекомендацій щодо проведення паліативної РНТ больового синдрому у пацієнтів із кістковими метастазами із застосуванням різних РФП не передбачають її індивідуального дозиметричного планування для зниження ускладнень. Тому цілком зрозуміло, що важливою проблемою є саме оптимізація лікування кісткових метастазів індивідуально для кожного пацієнта. Найбільш показовим для вирішення завдання індивідуального планування РНТ для вибору оптимальної лікувальної активності є дозиметричний супровід пацієнта, що дозволяє визначити реально отримані дозові навантаження на червоний кістковий мозок (ЧКМ).

Мета дослідження. Обґрунтування індивідуальної терапевтичної дози при лікуванні ¹⁵³Sm-оксабіформом хворих із кістковими метастазами.

Матеріали та методи. Розробка методів ідентифікації лікувальних активностей ¹⁵³Sm-оксабіфору на підставі визначення поглинутих доз у ЧКМ з урахуванням встановлених залежностей метаболізму РФП проведена в 11 хворих із метастазами в кістки. Чотири чоловіки та сім жінок отримали 18 курсів РНТ ¹⁵³Sm-оксабіформом. Введена активність РФП коливалась від 966,0 до 4202,0 МБк (середня – (2630,0±970,0) МБк). Введена питома активність (ВПА) в середньому дорівнювала (32,1±11,6) МБк/кг і не перевищувала стандартні значення (37,0 МБк/кг). Через 0,5 год після введення РФП проводили першу радіометрію тіла хворого за допомогою дозиметра-радіометра «Терра-МКС». Друга радіометрія проводилась відразу після першого сечовипускання, наступні – від 1 год до 5 діб, остання радіометрія має бути проведена не раніше ніж через одну доби після введення ¹⁵³Sm-оксабіфору. Під час проведення зовнішньої радіометрії після першого курсу РНТ

визначали кое-фіцієнт утримання РФП (Кутр.) як: $K_{утр} = (R_{утр} \times \exp(0,693 \cdot \Delta t / T_{1/2})) / R_{вед} \times 100\%$, де $R_{утр}$ – потужність еквівалентної дози за даними зовнішньої радіометрії через одну добу та більше з поправкою на фізичний розпад ^{153}Sm -оксабіфору, мкЗв/час; Δt – інтервал часу між введенням РФП і проведенням останньої радіометрії тіла пацієнта, год; $T_{1/2}$ – період напів-розпаду ^{153}Sm , який дорівнює 46,7 год; $R_{вед}$ – потужність еквівалентної дози за даними зовнішньої радіометрії через 0,5 год після введення РФП, мкЗв/час. За результатами аналізу комп'ютерно-томографічних (КТ) знімків поперекового відділу хребта обчислювали коефіцієнт варіабельності об'єму трабекулярної кістки поперекових хребців L_2-L_4 (KL_2-L_4) за формулою: $KL_2-L_4 = V_{trab, L_2-L_4, standard} / V_{trab, L_2-L_4, patient}$, де $V_{trab, L_2-L_4, standard}$ – об'єм трабекулярної кістки поперекових хребців L_2-L_4 стандартної людини, який становить для стандартного чоловіка 70 мл, для стандартної жінки – 50 мл; $V_{trab, L_2-L_4, patient}$ – об'єм трабекулярної кістки поперекових хребців L_2-L_4 пацієнта за результатами аналізу КТ-знімків поперекового відділу хребта.

Результати та їх обговорення. Отримані дані під час першого курсу РНТ дозволили враховувати особливості розподілу РФП у кістяку та ЧКМ для кожного пацієнта окремо. Це було використано під час аналізу залежності поглинутої дози на ЧКМ від добуток визначеної ВПА на Кутр та KL_2-L_4 кожного хворого. Коефіцієнт кореляції між зазначеними параметрами становив $R=0,98$; $R^2=0,96$. Визначення питомої активності РФП для наступних курсів РНТ здійснюють з урахуванням Кутр та KL_2-L_4 за формулою: $A_{пит} = D_{чкм} / (1,15 \times K_{утр} \times KL_2-L_4)$, де $D_{чкм}$ – поглинута доза на червоний кістковий мозок, яка дорівнює 2000 мГр; 1,15 – константа.

Висновки. Для індивідуалізації лікування кісткових метастазів може бути використана прогностична оцінка поглинутої дози на ЧКМ у рамках MIRD-формалізму. Це дозволить оптимізувати індивідуальну лікувальну активність ^{153}Sm -оксабіфору та не перевищувати заданий ліміт поглинутої дози на червоний кістковий мозок (2 Гр), а також запобігати ускладненням з боку системи кровотворення. Згідно з отриманими результатами оцінки дозових навантажень на ЧКМ і керуючись дозовими коефіцієнтами, отриманими під час планування, лікар має можливість приймати рішення щодо проведення терапії і призначати індивідуальну (оптимізовану) лікувальну активність РФП для кожного хворого, що може зробити значний внесок у підвищення ефективності РНТ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ ГЛИОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПО ДАННЫМ МРТ- И МСКТ-ПЕРФУЗИИ В СОПОСТАВЛЕНИИ С ДАННЫМИ АРТЕРИАЛЬНОЙ СПИН МАРКИРОВКИ

Грязов А.Б., Ивчук В.П.,
Главацкий А.А., Грязов А.А.
ДУ «Институт нейрохирургии им. акад.
А.П. Ромоданова НАМНУ», НКМАПО

Вступление. Злокачественные глиомы головного мозга наблюдаются у 40% пациентов из об-

щего числа больных с опухолями головного мозга. В последнее время наблюдается увеличение заболеваемости первичными опухолями головного мозга, которое связано с такими факторами, как улучшение диагностических возможностей, а также фактический рост заболеваемости. Глиомы различаются по степени злокачественности (доброкачественные и злокачественные). В связи с этим для определения дальнейшей тактики лечения крайне необходимым является точная диагностика степени злокачественности глиомы головного мозга.

Цель: в настоящем исследовании мы проанализировали данные артериальной спин маркировки – arterial spin labeling (ASL), MPT-перфузии с динамическим контрастированием (DSC) и перфузионной мультиспиральной компьютерной томографией (П-МСКТ) для сопоставления их диагностической ценности в определении степени злокачественности глиом головного мозга.

Материалы и методы. Мы проанализировали данные 30 пациентов с диагнозом «глиома головного мозга». У всех пациентов диагноз имел гистологическое подтверждение либо после хирургической операции, либо после стереотаксической биопсии. Высокозлокачественные глиомы (ВЗГ) определялись у 22 пациентов и низкозлокачественные (НЗГ) – у 8 больных.

До операции все пациенты исследовались на 1,5 Тл МРТ с использованием стандартных МРТ-последовательностей и специальных перфузионных программ: ASL и DSC. Также пациенты прошли перфузионное исследование на МСКТ.

Исследовались как зоны интереса в ткани опухоли, так и мозговое вещество (кора и белое вещество) контрлатеральной гемисферы.

Результаты. Мы исследовали следующие параметры: относительный объем (rCBV) и скорость церебрального кровотока (rCBF). По нашим данным, эти значения увеличивались по мере возрастания степени злокачественности глиомы. Данные ASL коррелировали с данными DSC-rCBF ($r=0,580$, $p<0,01$) и с данными rCBV ($r=0,431$, $p<0,01$), а также с данными П-МСКТ – rCBF ($r=0,623$, $p<0,01$) и rCBV ($r=0,587$, $p<0,01$).

Чувствительность диагностики по данным ПМСКТ составила 83,2%, по данным ДВ МРТ – 91,3% и по данным ПАСЛ – 95,8%, а специфичность – 77,7, 63,9 и 89,4% соответственно.

Выводы. По данным относительного объема (rCBV) и скорости церебрального кровотока (rCBF) на основании методов МРТ – бесконтрастной PASL-перфузии и перфузии с динамическим контрастированием (DSC), а также перфузионной мультиспиральной компьютерной томографией (П-МСКТ) можно достоверно определять степени злокачественности глиом головного мозга.

Ключевые слова: перфузионная магнитно-резонансная томография, перфузионная спиральная компьютерная томография, артериальная спин маркировка, глиома.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ПЛАНУ
ОПРОМІНЕННЯ СИСТЕМОЮ «КІБЕР НІЖ»
ЗА НАЯВНОСТІ В ОРГАНІЗМІ ПАЦІЄНТА
КОНТРАСТУ МРТ ПРИ КТ-СКАНУВАННІ**

Губко А.П.^{1,2}, Сенчуров С.П.¹,
Зелінський Р.М.², Ващишин В.П.²,
Лучковський С.М.²

¹КНУ імені Т.Г. Шевченка, фізичний факультет,
кафедра молекулярної фізики
²Клініка Спіженко

Вступ. Алгоритми розрахунку, які покладені в основу сучасних плануючих системах для променевої терапії та радіохірургії, використовують просторові розподіли електронної густини в організмі пацієнта. Значення електронної густини пов'язане з числами Хаунсфілда, залежність між якими встановлюється за калібруванням відповідного комп'ютерного томографа при скануванні фантома. Тож дані про розподіл електронної густини надходять до плануючої системи з результатів сканування на комп'ютерному томографі (далі — КТ).

У клінічній практиці бувають випадки сканування пацієнта на КТ для створення плану опромінення за наявності в кровоносній системі залишків контрастної речовини (зазвичай сполуки гадолінію), яка була введена напередодні для магнітно-резонансної томографії (далі — МРТ). У цій ситуації було б доречно зачекати, доки залишки контрасту вийдуть з організму пацієнта, і повторити КТ-сканування, однак це створить додаткове дозове навантаження. Тоді у медичних фізиків та промислових терапевтів виникає дилема: зробити повторно КТ чи розрахувати дозу за вже існуючими знімками, незважаючи на залишки контрасту.

Мета: оцінити зміну плану опромінення за наявності в організмі пацієнта контрасту МРТ при КТ-скануванні.

Матеріали та методи. Було розглянуто два випадки локалізації мішені: печінка та головний мозок. Усі клінічні дані отримано в онкологічному центрі «Клініка Спіженко». Моделювання наявності контрастної речовини проводилось у плануючій системі компанії Accuray «MultiPlan» для роботизованої радіохірургічної системи «Кібер Ніж». Розрахунки виконано в пакеті Wolfram Mathematica 8.0 та візуально відображено в програмі ImageJ.

Результати та обговорення. Створено плани опромінення у випадку моделі введення гадолінію та розраховано різницю поглинених доз при використанні та без використання контрастної речовини. Також виконано розрахунок зміни поглиненої дози в кожному пікселі відповідних зрізів КТ для двох видів планів.

Для опрацьованих планів опромінення спостерігається зменшення значень середніх поглинених доз у межах допустимої похибки дози для системи «Кібер Ніж» для кожного органа (1%).

Висновок. Доведено допустимість створення планів опромінення на основі зображень КТ із МРТ-контрастом у випадку, коли інші методи вирішення ситуації створюють додаткове дозове навантаження на організм пацієнта.

**КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
ФОРМУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА
У ХВОРИХ ІЗ НАСЛІДКАМИ ВІДКРИТИХ
ФОРМ СПІНАЛЬНИХ ДИЗРАФІЙ**

Гук Ю.М., Чеверда А.І., Науменко Н.О.,
Зима А.М., Кінча-Поліщук Т.А.,
Сивак М.Ф., Олійник Ю.В.

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН
України»

Вступ. Успішність лікування патології кульшових суглобів у хворих із наслідками відкритих форм спінальних дизрафій залежить від чіткого розуміння процесу його формування на тлі млявого парезу нижніх кінцівок, а саме вчасної клінічної та рентгенологічної діагностики нестабільності останнього.

Мета. Встановити особливості формування кульшового суглоба у хворих із наслідками відкритих форм спінальних дизрафій.

Матеріали та методи. Робота базується на результатах клінічного та рентгенологічного обстеження 87 дітей, що перебували на лікуванні в клініці травматології та ортопедії дитячого віку ДУ «ІТО НАМНУ». Рівень нейросегментарного ураження спинного мозку визначався за класифікації Bartonek (1999). Під час рентгенологічного обстеження визначалися ацетабулярний індекс, кут нахилу та фронтальної інклинації кульшової западини, ШДК, кут антеторсії проксимального відділу стегна. Для оцінки прогресування порушення співвідношень у кульшових суглобах оцінювали кут Віберга та індекс міграції Реймерса. Методи дослідження — клінічний, рентгенологічний, статистичний.

Результати та їх обговорення. З 87 обстежених дітей вивих стегна діагностовано в 45 (52%) дітей. Відповідно до класифікації Bartonek (1999) розподіл хворих був такий: I група (рівень S₂) — 0 (0%) із 7 хворих, II група (рівень L₅-S₁) — 1 (5%) із 20 хворих, III група (рівень L₃-L₄) — 35 (76%) із 46 хворих, IV група (рівень L₁-L₂) — 7 (58%) із 12 хворих, V група (грудний рівень) — 2 (100%) із 2 хворих. Встановлено пряму лінійну залежність між частотою виникнення вивиху стегна та нейросегментарним рівнем ураження (r=0,9, p<0,05). За результатами рентгенометрії кульшового суглоба встановлено пряму лінійну залежність між показниками шийко-діафізарного кута (r=0,88, p<0,05), ацетабулярного індекса (r=0,98, p<0,05) та нейросегментарним рівнем ураження. Під час аналізу прогресуючої нестабільності кульшового суглоба встановлено сильний зворотний кореляційний зв'язок між показниками кута Віберга, індекса міграції Reimers та нейросегментарним рівнем ураження (r= -0,88, p<0,05).

Висновки. Рівень нейросегментарного ураження спинного мозку, що визначає глибину парезу нижніх кінцівок, у хворих із відкритими формами спінальних дизрафій впливає на частоту формування вивиху стегна та погіршення рентгенометричних показників стегнового і тазового компонентів кульшового суглоба. Встановлено вірогідну залежність між погіршенням рентгенометричних показників стегнового та тазового компонентів кульшового суглоба та ступенем його нестабільності за J. Raimers.

МЕТАСТАТИЧНЕ УРАЖЕННЯ КІСТОК. МОЖЛИВОСТІ РАДІОНУКЛІДНОЇ ТЕРАПІЇ

Даниленко В.В., Солодянникова О.І.,
Саган Д.Л., Сукач Г.Г.

Національний інституту раку, Київ

Вступ. Незважаючи на широке використання бісфосфонатів, таргетних та гормональних препаратів, лікування на стадії кісткового метастазування і далі залишається складною в багатьох відношеннях проблемою. Радіонуклідна терапія досить широко застосовується в розвинених країнах під час лікування множинних кісткових метастазів як терапія «останньої лінії».

Матеріали та методи. Для аналізу знеболюючого впливу різних РФП при метастатичному ураженні кісток у нашій роботі ми використовували шкалу оцінки інтенсивності болю (ЛАКОМЕД). Радіо-нуклідна терапія проводилась відповідно до стандартизованих протоколів лікування РФП у відкритому вигляді (Nuclear Medicine Resources Manual, 2006). Серед пролікованих хворих 58 — із РГЗ, 30 — РПЗ, 6 — раком легені, 4 — раком нирки, 1 — раком шийки матки і 1 — раком ректосигмоїдального кута товстого кишечника. З них 64 жінки і 36 чоловіків. Вік пролікованих — від 32 до 78 років. Середній вік (55,0±11,6) року. У 94 (90%) пацієнтів наявність кісткових метастазів визначалась за допомогою остеосцинтиграфії з ^{99m}Tc-MDP. У 6 пацієнтів діагноз кісткового ураження верифікувався іншими методами променевої діагностики.

У порівняльній аналіз включено результати лікування ³²P (n=30), ⁸⁹Sr (n=30) та ¹⁵³Sm (n=40). Проведено аналіз протибольової ефективності ¹⁵³Sm в залежності від кількості курсів терапії. Оцінювалась переносимість ¹⁵³Sm за шкалою CTCNCA(v)4.3.

Результати. Встановлено, що інтенсивність болю до та після лікування різними РФП змінювалась таким чином: ³²P — до лікування 7,1±1,5, після лікування — 5,0±3,1* (p<0,05); ⁸⁹Sr — до лікування 8,0±2,2, після лікування — 4,8±1,5* (p<0,05); ¹⁵³Sm — до лікування 8,4±1,3, після лікування — 3,5±1,8* (p<0,05). Отже, під впливом радіонуклідної терапії відмічалось зниження рівня болю до 3-5 балів, що становило в середньому 47%. Відмічено, що найвищий бальний показник протибольової дії препарату відмічався після 3-го курсу лікування і становив 3,5 бала проти 1,9 після 1-го курсу. Приріст дорівнював 45,7%.

Виявлено, що за бальною оцінкою найкраща переносимість характерна для ¹⁵³Sm і відповідає рівню «хороша» за шкалою CTCNCA(v)4.3. При використанні ⁸⁹Sr переносимість препарату була дещо нижчою, але також не потребувала відміни препарату. Найгірша переносимість характерна для ³²P і наближалась до «задовільної». У 5 хворих відмічались побічні ефекти, які потребували додаткових лікувальних заходів.

Встановлено, що переносимість препарату ¹⁵³Sm знижувалась залежно від кількості курсів терапії. Так, показник переносимості після першого курсу лікування становив 3,5±1,6, тоді як після третього курсу він дорівнював 1,5±0,8, що становив статистично вірогідну різницю (p<0,05).

Висновки. Найбільш ефективним порівняно з ³²P і ⁸⁹Sr у лікуванні кісткових метастазів за знеболюючою дією та переносимістю препарату є ¹⁵³Sm-оксабіфор (p<0,05).

¹⁵³Sm-оксабіфор характеризується високим рівнем накопичення РФП у метастатичному вогнищі за мінімальних побічних ефектів.

ЗСУВНОХВИЛЬОВА ЕЛАСТОГРАФІЯ БІОМЕХАНІКИ БІЛКОВОЇ ОБОЛОНКИ КАВЕРНОЗНИХ ТІЛ ПРИ ЕРЕКТИЛЬНІЙ ДИСФУНКЦІЇ

Динник О.Б.¹, Мірошніков Я.О.², Наталенко І.Л.²,

Керусь С.В.², Федусенко О.А.³,

Жайворонко М.М.⁴, Ковалеренко Л.С.⁴

¹Інститут еластографії, Київ,

²МЦ «Інститут сімейної медицини плюс», Київ

³МЦ «Доктор Лахман», Запоріжжя,

⁴МЦ «Doctor Vera», Київ.

Вступ. Еректильна дисфункція (ЕД) є одним із найбільш поширених сексуальних розладів у чоловіків, і венооклюзивні вади білкової оболонки (БО) відіграють тут важливу роль. Інструментальних методів для неінвазивного дослідження біомеханічного стану БО, що важливо в менеджменті ЕД, дотепер не існувало.

Мета. Оцінити можливості зсувнохвильової еластографії (ЗХЕ) біомеханіки БО кавернозних тіл пеніса (КТП) в нормі і при ЕД.

Матеріал і методи. Методом ЗХЕ визначили жорсткість БО правого та лівого КТП за шкалою жорсткості у кПа у 26 суб'єктів контрольної групи (КГ) з нормальною ерекцією та у 23 пацієнтів з ЕД. Вік груп був однаковий у межах 18-58 років. ЗХЕ виконано у квазіреальному часі на апараті Soneus P7 (Ultrasign, Україна) лінійним датчиком 5-12 МГц у стані спокою і фармакоіндукованої ерекції ін'єкцією 10 мкг ПГ Е1 інтракавернозно.

Результати та обговорення. Жорсткість БО КТП значно зростала в КГ за рахунок напруження з 18,1±8,0 (M±SD) у спокої до 135,3±14,2 кПа при ерекції (p<0.001) праворуч і відповідно ліворуч з 18,2±7,6 до 139±11,6 кПа (p<0,001). Виявлено суттєву відмінність біомеханічних властивостей БО КГ з групою ЕД (p<0,001). Жорсткість БО при ЕД зростала з 15,9±3,6 до 92,4±19,4 кПа праворуч і ліворуч з 16,4±3,5 до 92,0±21,8 кПа (p<0,001).

Ерекція забезпечується структурно-функціональною взаємодією кровонаповнення КТП за рахунок підвищення артеріального притоку і редукції венозного відтоку, що через розтягнення КТП підвищує механічне напруження в БО. Саме адекватне напруження БО як опорного чохла, який обмежує своїми механічними властивостями розширення КТП при кровонаповненні, і забезпечує адекватну ерекцію.

Висновки. ЗХЕ може виступати сучасним об'єктивним інструментальним неінвазивним методом вірогідної діагностики вад венооклюзійних механізмів, зумовлених колагенопатіями сполучнотканинної основи БО КТ, що призводить до порушення її біомеханічних властивостей. Метод ЗХЕ БО дозволить обирати адекватні методи корекції неспроможності БО при ЕД і в перспективі моніторинг ефективності лікування.

ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА НА МРТ У ДЕТЕЙ С КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМОЙ ЗАДЕРЖКОЙ КОГНИТИВНОГО РАЗВИТИЯ

Дрыга Д.Ю., Мусаева Е.А., Мусаев Б.Н.
МЦ «Добробут»

Цели и задачи. Сегодня МРТ-нейровизуализация является стандартным инструментом в диагностике морфометрических измерений головного мозга и долгосрочном отслеживании нейроразвития.

Мозолистое тело является главной супратенториальной мозговой комиссурой; предшествующие работы показывают, что аномалии мозолистого тела, включая агенезию и гипогенезию, могут быть связаны с различными клиническими проявлениями, включая задержку развития.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ объема и морфологии мозолистого тела проводился в группе педиатрических пациентов с задержкой развития, эпилептическим синдромом, доброкачественной гидроцефалией и т. д., которые прошли МРТ головного мозга в нашей клинике.

97 детей в возрасте от 1 до 24 месяцев были разделены на две подгруппы: пациенты с клиническими признаками задержки когнитивного развития (26 пациентов) и пациенты, которые были направлены на МРТ по разным причинам (71 пациент в качестве контрольной подгруппы).

Развитие мозолистого тела было оценено в середине сагиттального среза. Переднюю, среднюю и заднюю треть мозолистого тела оценивали отдельно для оценки объема, морфологии и миелинизации. Объем мозолистого тела был оценен с использованием полуавтоматического алгоритма.

Критерий характеристики receiver-operator characteristics curve (ROC Curve) использовался для определения значения порога объемных и морфометрических параметров мозолистого тела, прогнозирующего задержку развития; были рассчитаны чувствительность и специфичность, положительная и отрицательная предсказательная ценность.

Результаты. Объем мозолистого тела был меньше (на 17,6%, $p < 0,01$) у пациентов с задержкой в развитии по сравнению с контрольной группой. Значительная корреляция ($r = -0,58$, $p = 0,01$) между объемом мозолистого тела (CC) и пороговыми значениями пациентов с задержкой в развитии. Пороговое значение площади сагиттального сечения мозолистого тела – 2,85 см². С чувствительностью 82,4% и специфичностью — 78,8% площадь сагиттального сечения мозолистого тела менее порогового значения предсказывает клинически значимую задержку когнитивного развития с положительной предсказательной ценностью 65,2% и отрицательной предсказательной ценностью 98,3%.

Выводы. Это исследование подтверждает ценность МРТ мозолистого тела при задержке развития. Использование контрольной группы позволило нам идентифицировать морфометрические маркеры, часто связанные с задержкой в развитии.

МОЖЛИВОСТІ КОНУСНО-ПРОМЕНЕВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ В ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІЙ ДІАГНОСТИЦІ РИНОСИНУСІТІВ

Дудій П.Ф., Крупка Л.П.,
Палійчук І.В.,

Палійчук М.І., Палійчук В.І.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний
медичний університет», Івано-Франківськ

Вступ. На сучасному етапі риносинусит може бути визначений як запалення слизової оболонки порожнини носа та приносних пазух. Оскільки слизова оболонка порожнини носа і приносних пазух має функціональну спільність, запалення анатомічних структур носа та пазух частіше відбувається паралельно. Хронічне запалення, приносних пазух у більшості випадків є продовженням гострого процесу. Хронічний синусит характеризується великою різноманітністю патологоанатомічних змін, які відповідають формам захворювання. Розрізняють ексудативні, продуктивні, альтеративні та змішані типи морфологічних змін.

Згідно з Національним керівництвом для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження (2015), гострий синусит зазвичай діагностується клінічно. Якщо синусит триває понад 10 днів, при адекватному лікуванні може знадобитися проведення рентгенографії. Стівцева слизова оболонка є неспецифічною ознакою і може виявлятися у пацієнтів, які не мають симптомів гострого процесу. КТ демонструє наявність і поширення патологічного процесу, а також анатомічні особливості пазух. Бажано застосовувати низькодозову техніку. Показана у разі неефективного інтенсивного медикаментозного лікування, виникнення ускладнень або підозри на злоякісну пухлину.

В останні десятиліття для діагностики патології щелепно-лицевої ділянки широко застосовується методика конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ), одною з переваг якої є низьке променеве навантаження.

Мета: вивчити можливості конусно-променевої комп'ютерної томографії в диференціальній діагностиці риносинуситів.

Матеріал та методи. В умовах навчально-практичного центру «Стоматологія» ДВНЗ «ІФНМУ» проведено обстеження 91 пацієнта (40 чоловіків та 51 жінка) з підозрою на патологію приносних пазух. Вік пацієнтів коливався в межах 18-68 років, тривалість захворювання — від 1 місяця до кількох років. КПКТ виконано на апараті Veraviewerocs R100 фірми Morita (Японія) з використанням поля 8*10 см. При цьому отримана доза коливалася в межах 40±8мкЗв.

Результати. За результатами клінічного, інструментального методів обстеження та даними КПКТ пацієнтів було поділено на 2 групи: перша — 63 (69,2%) хворих із риносинуситом риногенного походження, друга — 28 (30,8%) хворих із синуситом одонтогенного походження. Частіше виявляли ураження верхньощелепних пазух — 86 (94,5%) хворих. Однобічним процес був у 42 (46%) випадках, пансинусит — у 12 (13,2%) випадках.

За характером ураження пазух при КПКТ діагностовано: хронічний пристінково-гіперпластичний риносинусит – 38 (41,76%) випадків, поліпозний процес – 22 (24,17%), гнійний синусит – 12 (13,18%), кісти – 8 (8,8%), ускладнений синусит – 6 (6,6%), у 5 (5,49%) – поєднані форми. Крім характерних ознак кожної з форм риносинуситів, під час аналізу КПКТ вивчали зміни архітекtonіки порожнини носа та стан остеомаєтального комплексу.

У хворих із синуситом одонтогенного походження важливими для клініцистів були дані КПКТ про стан причинних зубів, коміркового відростка, навколореневиx тканин та замикальної пластинки стінки гайморової пазухи.

З обстежених пацієнтів прооперовано 45 (50,55%), іншим 46 пацієнтам проведено лікування у стоматолога та консервативне лікування риносинуситів.

Висновки. Конусно-променева комп'ютерна томографія є високоінформативним методом (чутливість – 91%, точність – 86,5%) диференціальної діагностики риносинуситів і може бути запропонована як альтернатива або доповнення до МДКТ у ринології та стоматології.

СУЧАСНІ ТЕХНІКО-МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ

*Закоморний О.С., Омельченко А.Н.,
Мироняк Л.А., Рогожин В.А.*

*Консультативно-діагностичний центр «Онко
Консалтинг Центр»*

Мета дослідження. Вивчення техніко-методичних особливостей сучасного мультипараметричного дослідження передміхурової залози для покращення діагностичних можливостей у доказовій медицині.

Метеріали та методи. Проведено мультипараметричну МРТ передміхурової залози (T2 WI в аксіальній та коронарній площинах, МРТ з динамічним в/в контрастуванням, DWI з високим b-фактором). Обстежено 10 пацієнтів із підозрою на онкозахворювання передміхурової залози.

Результати. Виконано аналіз особливостей структурних змін у передміхуровій залозі в разі підрозі на онкозахворювання та градування даних змін за системою PIRADS V2 з використанням сучасного програмного забезпечення. Виявлено 2 пацієнти з категорією PIRADS 2, 5 пацієнтів – із категорією PIRADS 3, 3 пацієнти – з категорією PIRADS 4, 1 пацієнти – із категорією PIRADS 5. За допомогою сучасного програмного забезпечення сформовано напівавтоматичні звіти за системою PIRADS V2. Автоматизація процесу аналізу даних МРТ значно знизила час обробки звіту, покращила наглядність звіту за рахунок його стандартизування.

Висновок. Представлені клінічні випадки показують переваги застосування сучасного програмного забезпечення і мультипараметричної МРТ передміхурової залози у виявленні онкозахворювання.

РОЛЬ МЕДИЧНОГО ФІЗИКА В СУЧАСНІЙ РАДІОЛОГІЇ

Зелінський Р.М.

*Клініка Спіженко / Українська
асоціація медичних фізиків, Київ*

Участь медичних фізиків в охороні здоров'я має довгу історію. Ще в 1856 та 1891 роках були випущені книги з назвами «Medizinische Physik» та «Essentials of Medical Physics». Ті факти, що першим головою першого радіологічного об'єднання спеціалістів став фізик Вольф, першим президентом радіологічної організації в Англії став фізик Томсон, говорять самі за себе. Медичні фізики були активно залучені до радіодіагностики. Після початку використання променевої терапії процес інтеграції медичних фізиків у медицину пришвидшився.

З появою високотехнологічних апаратів, вдосконаленням методів променевої діагностики та терапії зростає і вплив медичного фізика на якість діагностики та лікування. Враховуючи це, у 2009 році була проведена зустріч представників МАГАТЕ з ВООЗ та багатьма професійними асоціаціями медичних фізиків, у результаті якої рада керівників МАГАТЕ схвалила проект «Посилення ролі медичної фізики в радіаційній медицині», в рамках якого було окреслено функції та обов'язки медичних фізиків, вимоги до освіти та професійної підготовки.

Міжнародні основні норми безпеки (BSS) дають таке визначення спеціальності медичного фізика: медичний працівник, який має спеціальну освіту і професійну підготовку відносно концепцій та методів застосування фізики в медицині та володіє достатньою компетенцією для незалежної практичної діяльності в одній чи декількох галузях (спеціальностей) медичної фізики. Виділяють декілька основних спеціальностей медичного фізика, що пов'язані з радіологією, зокрема, фізику отримання медичних зображень (діагностична та інтервенційна радіологія, радіонуклідні процедури), фізику променевої терапії та медичну радіаційну фізику (радіаційний захист у медицині).

До основних функцій і обов'язків медичних фізиків, що працюють у радіології, належать:

- Розробка проектів, технічних вимог, прийом та введення в експлуатацію обладнання.
- Радіаційна безпека та захист пацієнтів, персоналу та населення.
- Радіаційна дозиметрія джерел випромінювання і пацієнтів.
- Оптимізація фізичних аспектів діагностичних і терапевтичних процедур.
- Управління якістю фізичних і технічних аспектів радіаційної медицини, таких як:
- Розробка політики та процедур медичного закладу щодо безпечного та ефективного використання випромінювання.
- Нагляд за дотриманням процедур гарантії якості і контролю якості.
- Оцінка ризиків та управління ризиками.

Співпраця з іншими клінічними фахівцями при наданні медичної допомоги хворим:

- Проведення консультацій із лікарями та іншими членами клінічної групи під час діагностичних або терапевтичних процедур.

- Впровадження нових або складних медичних процедур і контроль за дотриманням їх виконання, а також надання допомоги в професійній підготовці клінічного персоналу.
- Калібрування і контроль точності вимірювальних приладів.
- Технічний контроль за експлуатацією і технічним обслуговуванням обладнання.
- Ведення звітності та документації.
- Наукові дослідження і розробки.

Щодо освіти медичного фізика, то рекомендовано, що медичний фізик повинен отримати базову вищу освіту в галузі фізики або технічних наук із подальшою післядипломною освітою в галузі медичної фізики протягом 1-3 років та як щонайменше дворічне стажування в клініці за однією чи декількома спеціальностями. Також бажано, щоб на національному рівні відбувалась акредитація/сертифікація медичних фізиків.

Рекомендації МАГАТЕ та інших організацій щодо діяльності медичних фізиків поступово реалізуються в багатьох країнах світу. Основну роль у цьому процесі відіграють професійні асоціації, які спільно з державними регулюючими органами, міністерствами охорони здоров'я розробляють та затверджують навчальні програми для медичних фізиків, програми післядипломної освіти, курси підвищення кваліфікації, процедури акредитації/ліцензування.

Аналіз ситуації в медичній фізиці України демонструє гостру необхідність у підготовці якісних фахівців для кожної із спеціальностей медичної фізики. Наприклад, фахівці в галузі діагностичної медичної фізики в нашій країні практично відсутні. Необхідний перегляд навчальних програм з медичної фізики в тих ВНЗ, де вони вже введені, підготовка програм післядипломної освіти та підвищення кваліфікації тощо. Спільнота медичних фізиків України, розуміючи, що сучасний стан медичної фізики в Україні не сприяє якості надання послуг пацієнтам у сфері радіології, вирішила створити громадську організацію «Українська асоціація медичних фізиків», метою якої є акумулювання наявних знань і досвіду та спрямування їх на розвиток медичної фізики в Україні.

Висновки. Роль медичних фізиків у радіології постійно зростає. Вони залучені до діагностичної радіології, променевої терапії, ядерної медицини, радіаційної безпеки в медицині. Кваліфіковані медичні фізики забезпечують якість та безпеку лікувальних та діагностичних процедур у сфері радіаційної медицини. В Україні необхідна співпраця професійних організацій та органів державної влади щодо розвитку спеціальності медичної фізики в Україні.

ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ПУХЛИН ОСНОВИ ЧЕРЕПА ХОНДРОЇДНОГО РЯДУ

*Зябченко В.І., Робак О.П., Зябченко В.І., Нікіфорак З.М., Вакарюк В.Є., Гетьман О.М.
ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад.
А.П. Ромоданова НАМН України», Київ*

Метою роботи є покращення результатів діагностики хворих на пухлини основи черепа хондроїдного ряду.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати діагностики 25 хворих на пухлини основи черепа хондроїдного ряду, які перебували на лікуванні в ДУ «ІНХ НАМНУ». Осіб чоловічої статі було 16 (64,0%), жіночої – 9 (36,0%). Середній вік пацієнтів становив $42 \pm 6,7$ року. Усім пацієнтам у доопераційному періоді проведено краніографію, МСКТ та МРТ. За даними патологістологічного дослідження виявлено 10 (40,0%) хондром, 8 (32,0%) хондробластом та 7 (28,0%) хондросарком.

Результати та їх обговорення. У даному дослідженні нами проведено порівняння результатів дослідження різними нейровізуалізуючими методами для встановлення найбільш характерних патогномонічних ознак пухлин основи черепа хондроїдного ряду.

Так, при краніографії виявляється проникаюча деструкція кістки, яка схожа для всіх пухлин даної групи.

При МСКТ спостерігалась кісткова деструкція з великими м'якотканними об'ємами та з хондроїдною мінералізацією, а також центральні вогнища з гіподенсивним сигналом некрозу. Хондроми мали неоднорідну структуру з матричним зв'язанням, лінійної, часткової чи дугоподібної форми, але завжди більш вираженою, ніж при хордомах.

На МРТ T1 ЗЗ виявляється сигнал низької чи середньої інтенсивності, а на T2 ЗЗ – сигнал гіперінтенсивності. Контрастуються пухлини основи черепа хондроїдного ряду зазвичай різноманітно. Вигляд контрастування змінюється від гомогенного до гетерогенного. Часто спостерігається перетинкове та периферичне контрастування.

Висновки. Діагноз пухлини основи черепа хондроїдного ряду можна встановити, спираючись на виявлення деструкції кісткової структури з мінералізацією хондроїдної матриці при краніографії та МСКТ і при середньо- та низькоінтенсивному сигналі на T1 ЗЗ, гіперінтенсивному сигналі на T2 ЗЗ, зі своєрідним різноманітним контрастуванням.

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Іванкова В.С.

Національний інститут раку, Київ

Променева терапія (ПТ) злоякісних новоутворень належить до числа спеціальних методів лікування, які використовуються як із радикальною, так і з паліативною метою. Вона може бути одним із компонентів комплексного лікування онкологічних хворих. На сьогодні ПТ у найбільш економічно розвинених країнах застосовується у 70-80% серед усіх онкологічних хворих як у самостійному вигляді, так і в поєднанні з хірургічним та хіміотерапевтичним лікуванням. Завдання підведення канцероцидних доз до пухлини є першочерговим. Проте розвиток променевих методів лікування значною мірою обмежено ранніми променевими реакціями і пізніми променевими ушкодженнями нормальних, що оточують патологічний осередок, тканин. Променеві ушкодження, врешті-решт, підвищують ризик виникнення індукованих раків. На сьогодні

частота пізніх променевих ушкоджень шкіри і підлеглих тканин у нашій країні коливається в межах 10%, що відповідає аналогічному показнику в інших країнах. Встановлено також факт чіткої дозової залежності переважної кількості змін, які викликаються опроміненням в організмі.

Першочерговим завданням ПТ є забезпечення якості опромінення пухлини канцероцидною дозою за збереження високого терапевтичного індексу. Підвищення гарантії якості променевого лікування і зниження променевих реакцій і ушкоджень онкологічних хворих можливе сьогодні за рахунок нових методів топоетричної підготовки.

На сьогодні досягнуто значного прогресу у створенні високоенергетичних радіотерапевтичних установок, розвитку технологій медичної візуалізації, що все ширше долучаються до топоетричної підготовки та дозиметричного планування ПТ, розроблено сучасні високоефективні алгоритми розрахунку лікувальних доз. Це стало основою для створення конформної ПТ (КПТ). Під час КПТ ізопверхня лікувальної дози точно відтворює контури мішені опромінювання, чим визначається її перевага, порівняно з конвенційною ПТ. Саме тому у процесі діагностики (магнітно-резонансної томографії, комп'ютерної томографії, позитронно-емісійної томографії (МРТ, КТ, ПЕТ)) і підготовки до променевого лікування велике значення має максимально точно визначення параметрів пухлинного процесу: локалізації, розмірів і конфігурації пухлинних вогнищ. Метою об'ємного планування є досягнення такого розподілу доз, за якого запланований об'єм опромінення (PTV) охоплюється однорідною дозою. Оптимальним вважається розподіл доз із максимальними значеннями на пухлину (PTV не менше ніж 95% дози) та мінімальними на критичні органи.

КПТ потребує проведення об'ємного трьохвимірної (3D) планування, що забезпечує рівномірний розподіл лікувальної дози по усьому об'єму мішені з максимумом у пухлинному вогнищі і мінімальним променевим навантаженням навколишніх неушкоджених пухлинним процесом тканин. Під час 3D-планування враховуються індивідуальні особливості просторового поширення пухлини і локалізація життєво важливих органів хворого у кожному перетині. 3D-планування здійснюється на підставі зображень, отриманих за допомогою КТ, по усій висоті пухлинного процесу і зон його ймовірного поширення. На кожному із зображень окремо виділяється об'єм мішені та критичних органів. Останніми роками з'явилися установки, що дозволяють щоденно контролювати точність укладки пацієнта в реальному часі (Portalvision) за допомогою рентгенівського і комп'ютерного зображення (On Board imaging). Така технологія одержала назву променевої терапії під керуванням зображення (IGRT), що дає можливість контролювати і коригувати співвідношення між пухлиною і здоровими тканинами.

Сьогодні променева терапія вважається одним із найдієвіших методів лікування раку в розвинених країнах. Розвиток технологій застосування радіотерапії в онкології нині виходить на якісно новий рівень, що дозволяє значною мірою розширити показання, зокрема, до органозберігаючих операцій під «захистом» променевої терапії.

Отже, сучасна радіологія — це надскладні, коштовні ядерно-фізичні комплекси медичного призначення. Це — прискорювальні комплекси з багатопелюстковими коліматорами, на яких можливе проведення опромінення з модуляцією інтенсивності пучка випромінювання і візуальним контролем точності проведення кожного сеансу ПТ у режимі реального часу з прецизійною топоетрією, дозиметричним плануванням і клінічною дозиметрією, що гарантують якість і конформність опромінення.

З'явилися також якісно нові комп'ютеризовані апарати для брахітерапії з низькою і високою потужностями дози та наявністю аплікаторів для всіх основних видів контактної ПТ, а також апарати для рентгенотерапії із спеціальними системами дозиметричного планування.

У сучасних умовах високих технологій стало можливим суттєве збільшення дози на пухлину і зменшення променевого навантаження на навколишні здорові органи і тканин.

Такі технічні засоби при відповідному виконанні програми гарантії якості ПТ дали можливість різко підвищити її ефективність, у тому числі і за рахунок розширення показань до її проведення. Проте зниження променевих ушкоджень здорових органів і тканин під час проведення ПТ, пошук методів, що дозволяють попередити і кількісно зареєструвати їх, все-таки залишається актуальним і на сьогодні.

РОЛЬ ПРОТОЧНОЇ ЦИТОФЛУОРОМЕТРІЇ В ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА МІСЦЕВОПОШИРЕНИЙ РАК ШИЙКИ МАТКИ

*Іванкова В.С., Нестеренко Т.М.,
Барановська Л.М., Хруленко Т.В.
Національний інститут раку, Київ*

Вступ. Оцінка ефективності консервативного лікування хворих на місцевопоширений рак шийки матки (МП РШМ) проводиться за сукупністю даних клінічного обстеження, результатів променевих методів дослідження (УЗД, КТ, МРТ) згідно з критеріями оцінки регресії солідних пухлин – Response Evaluation Criteria in Solid Tumor (RECIST). Комплексне обстеження здійснюється до лікування, після першого етапу, після повного курсу лікування і в процесі динамічного моніторингу. Як додатковий метод оцінки ефективності консервативної терапії перспективним останнім часом є використання динаміки молекулярно-генетичних параметрів пухлини, одержаних за допомогою ДНК проточної цитофлуориметрії (ПЦФ). Показники ДНК-статусу пухлини, її проліферативної активності в співставленні з клініко-морфологічними параметрами злоскісного процесу можуть бути використані для визначення оптимальної тактики цитостатичної терапії та її корекції у процесі лікування.

Мета дослідження – оцінка ефективності хіміопротечевого лікування хворих на МП РШМ шляхом визначення динаміки показників агресивності і проліферативної активності пухлини.

Матеріали та методи. У дослідження було включено 149 хворих на МП РШМ, яким проводилась поєднана променева терапія (ППТ), тобто чергування дистанційного опромінення первинного пухлинного осередку і зон його регіонарного поширення з контактною променевою терапією (ПТ), мішенню якої було безпосередньо пухлинне вогнище (канцероматозно змінена шийка матки, частково тіло матки та зона парацервікального трикутника).

Усі пацієнтки були розподілені на 4 групи залежно від методу терапії: 3 основних (114 хворих) та 1 контрольну (35 хворих). Хворим основних груп проводили хіміопроменеву терапію (ХПТ) з використанням ППТ та хіміорадіомодифікаторів (тегафур, цисплатин, гідроксисечовина). Пацієнтки контрольної групи одержували ППТ без застосування радіомодифікаторів. Середній вік пацієнток становив $(54,9 \pm 6,7)$ року. Проводилося комплексне обстеження пацієнток, яке включало ультрасоно-графічне обстеження, комп'ютерну томографію (КТ) та/чи магнітно-резонансне (МРТ) обстеження малого таза і завершувалось визначенням індексу ДНК та її плідності методом лазерної ДНК-ПЦФ за матеріалом біопсій шийки матки. Проведено лікування та аналіз отриманих клінічних та інструментальних моніторингових даних. Ефективність ХПТ оцінювали за ступенем регресії пухлини, динамікою показників ДНК-статусу клітин шийки матки і вираженості токсичних проявів. Досліджували можливість моніторингу ефективності лікування на субклітинному рівні.

Темпи регресії пухлини оцінювали згідно з критеріями RECIST за динамікою найбільшого діаметра зображення первинної пухлини при об'єктивному дослідженні у співставленні з клінічними і морфологічними ознаками. Токсичність лікування оцінювали за класифікацією RTOG / EORTC (1995).

Результати. У цілому ефективність консервативного лікування оцінювали за ступенем регресії пухлини та динамікою молекулярно-генетичних показників. У разі необхідності проводили відповідну корекцію лікувальних заходів. Одержані результати в процесі дослідження свідчили про збільшення ступеня і прискорення темпів регресії пухлинних утворень у хворих на МП РШМ основних груп, яким ПТ проводили на тлі хіміорадіомодифікуючих препаратів. Так, позитивна відповідь пухлин у хворих на МП РШМ після повного курсу ХПТ збільшилась на $18,7-20,1\%$ ($p=0,001$) порівняно зі стандартним методом, а трирічна виживаність, згідно з представленим аналізом віддалених результатів лікування, при використанні цисплатину становила $(58 \pm 7,6)\%$, при використанні тегафuru — $(63 \pm 8,1)\%$, порівняно з групою контролю — $(46 \pm 14,3)\%$.

Як додатковий метод оцінки ефективності ХПТ використовували ДНК-ПЦФ – визначали динаміку молекулярно-генетичних ознак пухлини за даними біопсійного матеріалу, окремо для анеуплоїдних і диплоїдних клітин. Дослідження проводили до лікування, після першого етапу та після повного курсу лікування. Критеріями ДНК-статусу клітин

були: зникнення анеуплоїдії, зменшення кількості S-фазних клітин, збільшення кількості Ap/N-клітин у пухлині. За динамікою молекулярно-генетичних ознак пухлини в процесі лікування хворих на МП РШМ більш ефективною була ППТ на тлі препарату фторафuru. При співставленні з клінічними та даними, отриманими за допомогою засобів візуалізації, було встановлено кореляцію між динамікою молекулярно-генетичних показників МП РШМ і відгуком пухлини шийки матки на консервативне лікування.

Висновки. Використання хіміорадіомодифікаторів у хворих на МП РШМ під час проведення курсу ППТ забезпечує вірогідне підвищення ступеня регресії пухлин ШМ, порівняно з використанням лише ПТ, без підвищення частоти й проявів місцевої токсичності з боку критичних органів.

Дослідження динаміки вмісту і плідності ДНК, а також апоптичного індексу за методом ПЦФ на етапах консервативного лікування та після його завершення у хворих на МП РШМ можна застосовувати як додатковий критерій оцінки консервативного лікування

ПОРІВНЯННЯ ВИДІВ БРАХІТЕРАПІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ МЕТАСТАТИЧНОГО РАКУ ВАГІНИ

Іванкова В.С.¹, Барановська Л.М.¹, Хруленко Т.В.¹, Матвієвська Л.В.²

¹Національний інститут раку, Київ

²Житомирський обласний онкологічний диспансер, Житомир

Вступ. Розвиток променевих методів лікування, впровадження в клінічну практику сучасних новітніх технологій променевої терапії (ПТ), а також можливість отримання задовільних результатів при невеликій частоті ускладнень дозволяє вважати поєднану променеву терапію (ППТ) основним методом лікування хворих на вторинний (метастатичний) рак вагіни (ВМРВ).

Мета роботи – підвищити ефективність променевого лікування хворих на ВМРВ шляхом використання оптимального планування, конформного опромінення, високоенергетичної брахітерапії (БТ) джерелами ¹⁹²Ir, ⁶⁰Co та цитостатичних препаратів, що дозволить досягти максимальної елімінації пухлинного утвору вагіни зі збереженням якісного, соціально адаптованого життя пацієнток.

Матеріал і методи досліджень. У дослідження було включено 33 хворі на ВМРВ II-III стадій, T2-3N0-1M0, яким на I етапі курсу ППТ проводили дис-танційну конформну ПТ (КПТ): на ділянку малого таза підводили разову осередкову дозу (РОД) 2,0 Гр до сумарної осередкової дози (СОД) 30-40 Гр, з урахуванням дози опромінення, підведеної під час попереднього променевого лікування. На II етапі курсу ППТ хворим усіх груп проводили високо-енергетичну (понад 12 Гр/год, high dose rate – HDR) внутрішньопорожнинну БТ джерелами ¹⁹²Ir або ⁶⁰Co. Залежно від джерела і режиму опромінення хворі розподілені на дві основні та контрольну групи. I основну групу становили 11 хворих на вторинний ВМРВ, яким HDR БТ

проводили джерелами ^{192}Ir за режимом: РОД 3 Гр х 3р/тиждень. До II основної групи увійшли 10 хворих на ВМРВ, яким HDR БТ проводили джерелами ^{192}Ir за режимом: РОД 5 Гр х 2р/тиждень. Контрольну групу становили 12 хворих на ВМРВ, яким HDR БТ проводили джерелами ^{60}Co за режимом: РОД = 5 Гр х 2р/тиждень. Протягом усього курсу ППТ хворі основних груп приймали тегафур перорально 250 мг/м² 2 рази на добу сумарно до 40 г та цисплатин 35 мг/м² 1 раз на тиждень внутрішньовенно крапельно № 4-6 до СД 200-300 мг.

Результати досліджень та їх обговорення.

Аналіз безпосередніх результатів проведених нами досліджень показав, що застосування джерела ^{192}Ir при HDR БТ за розробленими режимами у хворих основних груп сприяє зниженню токсичних проявів ХПТ (епітеліт, цистит, ректит або ентероколіт), особливо при використанні режиму по 3 Гр 3р/тиждень, порівняно з групою порівняння, і дещо (до 7%) збільшує безпосередню ефективність лікування (регресія пухлини). Так, у хворих I основної групи позитивну відповідь пухлини (сума повної і часткової регресії) відзначено у 59,9%, у хворих II основної групи спостерігали у 60,0% і в групі порівняння відповідно у 53,0% хворих на ВМРВ.

Висновки

1. Таким чином, одним із найбільш ефективних, на наш погляд, напрямків оптимізації консервативного лікування ВМРВ є впровадження оптимальних методик конформної ПТ за рахунок високоенергетичної БТ на тлі використання хіміорадіомодифікуючих засобів (тегафур, цисплатин).

2. Безпосередні результати лікування хворих на ВМРВ свідчать про ефективність розроблених методик: внутрішньопорожнинна HDR-брахітерапія джерелами ^{192}Ir із використанням хіміорадіомодифікаторів сприяє посиленню регресії вторинних (метастатичних) пухлин вагіни (позитивний відгук), зменшуючи частоту променевих реакцій з боку критичних органів, порівняно з джерелом ^{60}Co , що позитивно позначається на якості подальшого життя хворих. Проте ці висновки не є остаточними і потребують подальшого дослідження.

ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ПРОМЕНЕВИХ РЕАКЦІЙ ПРИ ОПРОМІНЕННІ ОРГАНІВ МАЛОГО ТАЗУ

Іванкова В.С., Барановська Л.М.,

Хруленко Т.В., Пильнов В.А.

Національний інститут раку, м. Київ

Вступ. Сучасні програми поєднаної променевої терапії (ППТ) за радикальною програмою у хворих на місцевопоширені форми раку шийки матки (МП РШМ) передбачають опромінення великих обсягів із підведенням високих терапевтичних доз на межі толерантності «критичних» органів (сечовий міхур, пряма кишка) і тканин. А використання радіомодуючих цитостатичних препаратів або системної поліхіміотерапії (ПХТ) під час ППТ може призвести до збільшення проявів загальної, місцевої токсичності, а також до зростання кількості не прогнозованих індивідуальних реакцій.

Якість життя онкологічних хворих є визначальним критерієм ефективності консервативної терапії і не менш важливим, ніж об'єктивна відповідь (регресія) пухлинного вогнища. Тому пошук засобів профілактики та лікування променевих ускладнень при хіміопротерапії (ХПТ) хворих на МП РШМ є надзвичайно актуальною і, на жаль, невирішеною проблемою.

Мета дослідження. Пошук засобів профілактики та лікування променевих реакцій та ускладнень з метою підвищення якості життя як критерію ефективності консервативної хіміорадіотерапії хворих на МП РШМ.

Матеріал і методи. У науково-дослідному відділенні радіаційної онкології Національного інституту раку проведена хіміопротерапія 119 хворих на місцево поширений РШМ ІІВ-ІІІВ стадії пухлинного процесу (Т2b-3bN0-1M0) з використанням індивідуального комп'ютерного планування курсу лікування. Гістологічно у 76 (63,9%) хворих діагностовано епідермоїдний рак різного ступеня диференціації, у 29 (24,4%) хворих виявлені пухлини аденогенного походження, у 14 (11,7%) пацієнток — недиференційовані пухлини. Спостерігали лише змішані форми МП РШМ за характером росту.

Залежно від хіміорадіомодифікації (цисплатин, тегафур, гідроксисечовина) хворі були розподілені на 3 основні і 1 контрольну групи. Під час ХПТ проводили комплексну медикаментозну профілактику післяпроменевих реакцій та ускладнень з боку «критичних» органів і тканин у зоні опромінення — лікування місцевих мукозитів, включаючи препарати гіалуронової кислоти.

Згідно з даними динаміки ступеня регресії первинного пухлинного вогнища в зіставленні з клінічними та морфологічними показниками оцінювали об'єктивний відгук пухлини, а також вираженість загальних і місцевих хіміопротерапевтичних реакцій з боку «критичних» органів і систем.

Результати досліджень та їх обговорення. Наявність та вираженість загальної та місцевої токсичності лікування відстежували у кожній хворій протягом курсу ППТ і ХПТ, враховуючи клініко-рентгенологічні дані, які вивчали: до лікування, після I етапу лікування і безпосередньо та в найближчі 3 місяці після його завершення.

Аналіз місцевих променевих і хіміопротерапевтичних реакцій з боку «критичних органів» у зоні опромінення у пацієнток досліджуваних і контрольної груп показав, що ранні променеві цистити I ступеня спостерігались у межах 21,5-25,3%, II ступеня — 4,9-5,9%. Післяпроменеві ректити I ступеня коливались у межах 11,3-18,5%, а реакції II ступеня — 5,7-9,8%. Застосування цитостатичних препаратів у радіомодифікуючих дозах у процесі ППТ за розробленими нами технологіями не привело до збільшення токсичних проявів вище II ступеня за рахунок використання комплексу раціональних, розроблених нами профілактичних заходів. Прояви місцевих променевих реакцій з боку «критичних» органів і тканин були більш вираженими в групах хворих, яким опромінення підсилювалось дією радіомодифікаторів, але це не призвело до порушення режиму лікування і компенсувалося проведенням адекватної терапії супроводу з використанням препаратів гіалуронової кислоти.

Висновки. Використання сучасних технологій топоетричної підготовки, індивідуальне комп'ютерне планування та коректне відтворення запланованого курсу поєднаної променевої терапії сприяє зменшенню ранніх променевих реакцій і є профілактикою пізніх ускладнень.

Проведення хіміопроменевої терапії у хворих на місцевопоширений рак шийки матки на тлі адекватної медикаментозної терапії супроводу з місцевим застосуванням препаратів гіалуронової кислоти не призводить до збільшення токсичних променевих реакцій з боку «критичних» органів і тканин вище за II ступінь. Використання гіалуронової кислоти при опроміненні малого таза є ефективним, безпечним методом профілактики та лікування радіаційно-індукованих циститів, що значно впливає на підвищення якості життя цих хворих.

ПЛАНУВАННЯ ТА ТОПОЕТРИЧНА ПІДГОТОВКА ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ НА ЛІНІЙНОМУ ПРИСКОРЮВАЧІ ЕЛЕКТРОНІВ

*Іванкова В.С., Столярова О.Ю., Галяс О.В.,
Магдич І.П., Галяс Г.В., Приказюк А.А.
Національний інститут раку, Київ*

Вступ. Проведення курсу променевої терапії онкологічних захворювань базується на двох основних положеннях: опромінення пухлин великою дозою та обмеження дози, яка підводиться до наколишніх органів та тканин. Щоб реалізувати це завдання потрібно ретельно проводити і постійно контролювати всі етапи підготовки та лікування.

Мета. Створення та якісне виконання презначеного курсу променевої терапії.

Матеріали та методи. Проводився аналіз точності позиціонування пацієнта, визначення середнього зміщення в процесі лікування та корекція плану лікування за потреби. Визначено основні етапи підготовки пацієнта для проведення променевої терапії: КТ-симуляція пацієнта, фіксує, отримання об'ємної анатомічної інформації, контурування обсягу опромінення та критичних органів і створення лікувального плану, лікування пацієнта на прискорювачі та періодична верифікація положення пацієнта на терапевтичному столі.

Результати. Створення лікувального плану є одним із головних етапів для якісного проведення променевої терапії. При цьому необхідно використовувати стандартні напрацювання і міжнародні рекомендації для певних локалізацій. План повинен бути максимально простим у реалізації, при цьому мають виконуватись усі вимоги щодо захисту здорових органів та захвату пухлини. Лікування пацієнта на лінійному прискорювачі включає в себе: відтворення тих самих умов, що при скануванні пацієнта на комп'ютерному томографі; позиціонування пацієнта відносно ізоцентру опромінення; верифікацію положення пацієнта на терапевтичному столі за допомогою портальних знімків (прямого та бокового).

Висновки. Якісне проведення топоетричної підготовки хворих до променевої терапії на всіх етапах та реалізація планів опромінення (програма гарантії якості, створення плану лікування, імобі-

лізація та постійний контроль положення пацієнта) дає змогу підвищити якість та ефективність лікування онкологічних пацієнтів у дистанційній променевої терапії.

ОРГАНІЗАЦІЯ КУЛЬТУРИ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПАЦІЄНТА В РАМКАХ РАДІОЛОГІЧНИХ ВІДДІЛЕНЬ

*Іванкова В.С., Столярова О.Ю., Галяс О.В.,
Магдич І.П., Галяс Г.В., Приказюк А.А.
Національний інститут раку, Київ*

Вступ. Аварійні ситуації у радіологічних відділеннях трапляються доволі рідко, але при виникненні їх можуть бути серйозні наслідки як для пацієнтів, так і для персоналу. Тому вчасне виявлення і запобігання помилкам, які можуть статися на будь-якому етапі шляху пацієнта у відділенні, а також розуміння їх причини є ключовим у грамотному запобіганні, уникненні їх повторення та забезпеченні якісного лікування.

Мета дослідження — виявлення шляхів запобігання потенційним помилкам на підставі обговорення, звітування та встановлення бар'єрів для уникнення можливих аварійних ситуацій.

Матеріали та методи. Тези доповіді ґрунтуються на матеріалі таких протоколів, методів і затверджених МАГАТЕ програм: ILS (Incident Learning System), Process Map, Severity Metrics, Fault Tree Analyses, IAEA Open Learning Management System, TLD Postal Dose Audit Service, SAFRON (Safety in Radiation Oncology), в яких відображено основні етапи запобігання виникненню аварійних ситуацій у радіологічних відділеннях.

Результати. Проведено аналіз випадків із міжнародної практики, а саме: нью-йоркський випадок, епінальський випадок, тулузький випадок. У доповіді зроблено порівняльну оцінку випадків, що сталися в Україні, проаналізовано причини виникнення аварійних ситуацій та забезпечення всіх етапів виконання запобіжних заходів.

Висновок. Якісне виконання роботи персоналу на всіх етапах підготовки та реалізації планів опромінення, забезпечення зв'язку між якістю лікування і безпекою пацієнта, виявлення потенційних помилок та встановлення бар'єрів безпеки дає змогу підвищити якість лікування.

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ НЕОАД'ЮВАНТНОЇ ХІМІОПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ПЕРВИННО НЕОПЕРАБЕЛЬНИЙ РАК ГРУДНОЇ ЗАЛОЗИ

*Іванкова О.М.
Національний інститут раку, Київ*

Вступ. Захворюваність на рак грудної залози (РГЗ) постійно зростає і з 2008 року збільшилася більш ніж на 20%, а смертність – на 14%. Щороку у світі реєструється понад 1,5 млн нових випадків РГЗ, що становить близько 25% від усіх нових випадків раку в жінок.

В Україні РГЗ посідає перше місце в структурі захворюваності і смертності жіночого населення і становить 20,3% у тому і в іншому випадках. У 2016 році захворюваність становила 68,6, а смертність — 28,9 на 100 тис. Незважаючи на успіхи в ранній діагностиці РГЗ, у понад 20% хворих реєструють місцевопоширені форми, які часто є первинно неоперабельними.

Передопераційна протипухлинна терапія дозволяє створити умови для можливості виконання радикального оперативного втручання. Однак поширені форми РГЗ часто виявляються резистентними до стандартних методик лікування і вимагають особливого підходу до терапії. Незважаючи на все більш широке використання передопераційної хіміотерапії, показники повної морфологічної регресії, загальної та безрецидивної виживаності залишаються скромними у пацієнтів із місцево поширеним захворюванням. Для пацієнтів, які залишаються неоперабельними після проведення неoad'ювантної системної терапії, прийнятим підходом є застосування променевої терапії. Використання неoad'ювантної хіміопроменевої терапії підсилює цитотоксичну дію шляхом сумування загального і місцевого протипухлинних ефектів.

Мета — підвищення ефективності комплексного лікування хворих на місцевопоширений первинно неоперабельний РГЗ шляхом подолання резистентності і посилення контролю над пухлиною.

Матеріали та методи. У дослідження було включено 132 хворих на РГЗ із III стадією захворювання, в яких не було зафіксовано позитивної відповіді на проведення неoad'ювантної поліхіміотерапії на основі антрациклінів і/або таксанів. 65 пацієнткам контрольної групи проведено курс променевої терапії (ПТ) за стандартною методикою (на ділянку грудної залози до СОД=60 Гр, на шляхи лімфовідтоку до СОД=40-45 Гр), 67 пацієнткам основної групи ПТ була доповнена використанням препарату фторпіримідинового ряду як радіомодифікатора. Застосовувався тегафур (перорально 800 мг уранці і 400 мг увечері протягом усього курсу ПТ).

Результати досліджень та їх обговорення. Проведення неoad'ювантної хіміопроменевої терапії покращує відповідь пухлини, збільшуючи кількість часткових (на 24,14%) і повних регресій пухлини (на 2,05%) ($p < 0,001$), підвищує відсоток виконання радикальних оперативних втручань на 12,62% ($p = 0,03$), підсилює вираженість лікувального патоморфозу, збільшуючи кількість випадків повної патоморфологічної регресії на 10,31% ($p < 0,001$). Розроблений метод лікування хворих збільшує показники 5-річної безрецидивної виживаності на 14,43% ($p = 0,04$) та загальної виживаності на 10,59% ($p = 0,3$).

Висновок. Застосування променевої терапії в поєднанні з фторпіримідинами сприяє посиленню циторедуктивного ефекту протипухлинної терапії, поліпшує локорегіонарний контроль і є доцільним у лікуванні первинно неоперабельного раку грудної залози.

АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОЦІНКА РИЗИКІВ РОЗВИТКУ ХВОРОБ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ В ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ, ЕВАКУЙОВАНОГО З 30-КМ ЗОНИ ЧАЕС, ЗА ДАНИМИ КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО РЕЄСТРУ

Капустинська О.А., Прикащикова К.Є.
Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України, Київ

Вступ. За результатами епідеміологічних досліджень, виконаних у різні терміни після аварійного періоду, відмічається погіршення стану здоров'я дорослого населення, евакуйованого з 30-км зони ЧАЕС (евакуйовані), зумовлене зростанням рівня непухлинних захворювань, що стали основною причиною високо рівня інвалідності і смертності. Непухлинна захворюваність формують головним чином хвороби системи кровообігу (ХСК). Питання, якою мірою зміни рівня ХСК у евакуйованих пов'язані з чинниками Чорнобильської катастрофи, залишається на сьогодні актуальним.

Мета. Визначення зв'язку змін рівня захворюваності системи кровообігу (СК) у евакуйованих із зовнішнім радіаційним опроміненням у малих дозах.

Матеріал і методи. Джерелом медичної інформації для епідеміологічних досліджень є дані клініко-епідеміологічного реєстру Національного наукового центру радіаційної медицини НАМН України (далі – КЕР).

Із загальної чисельності евакуйованих була сформована когорта евакуйованих чисельністю 1816 осіб, які мають індивідуальні дані про дозу зовнішнього опромінення всього тіла з урахуванням віку на момент аварії: 18-39 років і 40-60 років. Для аналізу впливу радіаційного чинника на розвиток хвороб СК були прийняті дозові інтервали – 0-0,049; 0,05-0,009; 0,1-0,325 Гр. За контроль визначена група евакуйованих, які мають дози зовнішнього опромінення всього тіла $< 0,05$ Гр.

Епідеміологічні дослідження охопили період із 1992 до 2016 року. Аналіз даних виконаний за п'ятирічними періодами спостережень та 2013-2016 рр.

Результати досліджень та їх обговорення. Встановлено вірогідні відносні ризики (RR) розвитку ХСК у діапазоні доз зовнішнього опромінення всього тіла 0,05-0,099 Гр у евакуйованих віком 18-39 років та загальній когорті 18-60 років.

Аналізуючи RR розвитку окремих груп і форм хвороб системи кровообігу в евакуйованих віком 18-39 років на момент аварії на ЧАЕС за період 1992-2016 рр., встановили вірогідні RR розвитку гіпертонічної хвороби та ішемічної хвороби серця ($p < 0,05$) з дозою опромінення 0,05-0,099 Гр, для інших видів та нозологічних форм — невірогідні.

Для вікової групи 40-60 років взагалі не виявлені вірогідні значення RR для розвитку нозологічних форм хвороб системи кровообігу. У дозовому інтервалі 0,05-0,099 Гр — високі значення RR розвитку ішемічної хвороби серця, далі — гіпертонічної хвороби та цереброваскулярних хвороб. У дозовому інтервалі 0,10-0,245 Гр — ішемічна хвороба серця, цереброваскулярні хвороби, хвороби артерій. Порівняння показників

відносних ризиків у дозових інтервалах 0,05-0,099 Гр та 0,10-0,245 Гр дозволило встановити, що RR за такими нозологічними формами, як ішемічна хвороба серця та цереброваскулярні хвороби, вищі у дозовому інтервалі 0,10-0,245 Гр.

Найбільш стабільні вірогідні ризику розвитку ХСК відмічені у дозовому інтервалі 0,05-0,099 Гр. У цьому дозовому діапазоні найвищі ексцеси відносних ризиків. Встановлено більшу чутливість до впливу іонізуючого випромінювання в осіб молодшого віку.

Висновки. Отримані результати дозволяють припустити, що дози зовнішнього опромінення всього тіла в діапазоні 0,05-0,099 Гр можуть бути чинником ризику розвитку ХСК у евакуйованих. Більша чутливість до впливу іонізуючого випромінювання виявлена в осіб молодшого віку, тому є певні підстави висловити положення щодо зниження радіочутливості з віком (із старінням організму). Радіобіологічні дослідження в цьому напрямку і в подальшому є важливими.

ДИНАМІКА ЕКСПРЕСІЇ ФАКТОРА РОСТУ ЕНДОТЕЛІУ СУДИН ТА ВМІСТУ ЕНДОСТАТИНУ У ХВОРИХ НА НЕДРІБНОКЛІТИННИЙ РАК ЛЕГЕНІ ПРИ ПРОМЕНЕВІЙ ТЕРАПІЇ

*Карварсарська В.В., Білозор Н.В.,
Старенький В.П., Мітряєва Н.А., Гребіник Л.В.
ДУ «Інститут медичної радіології ім.
С.П. Григор'єва Національної академії
медичних наук України», Харків*

Вступ. Проблема удосконалення протипухлинного лікування раку легені, зокрема променевої терапії (ПТ), є соціально значущою. Тому актуальність пошуку нових маркерів для контролю ефективності променевого лікування недрібноклітинного раку легені (НДРЛ) на підставі сучасних поглядів на молекулярно-біологічні аспекти канцерогенезу і досягнень радіаційної онкології є очевидною. Відомо, що неоангіогенез є обов'язковою умовою канцерогенезу. Ключові регулятори неоангіогенезу — фактор росту ендотелію судин (VEGF) та ендостатин. Водночас недостатньо досліджена експресія та співвідношення цих маркерів за умови променевого лікування НДРЛ і не визначена їх прогностична роль для моніторингу ефективності лікування.

Мета. Вивчення в сироватці крові хворих на НДРЛ у динаміці променевої терапії рівнів проангіогенного фактора VEGF та антиангіогенного фактора ендостатину та їх співвідношення.

Матеріали та методи. Обстежено 16 хворих на НДРЛ III стадії (T3N0-1M0, T2-3N2-3M0), (медіана віку — 64, 1 р.). Групу порівнянні становили 10 практично здорових осіб. ПТ проводили на лінійному прискорювачі Clinac. Використовували режим класичного фракціонування — разова осередкова доза (СОД) 2 Гр 1 раз на добу, 5 разів на тиждень. Опромінення проводили у 2 етапи: 1-й етап включав опромінення первинного вогнища і зон регіонарного метастазування РОД 2 Гр до СОД 40 Гр. Після перерви у 2 тижні проводили 2-й етап опромінення первинного вогнища — РОД 2 Гр до СОД

60 Гр. Ефективність променевої терапії оцінювали за «відповіддю пухлини на лікування» — регресія або прогресія пухлини.

Рівні VEGF та ендостатину визначали у сироватці крові хворих методом ІФА.

Результати та їх обговорення. До лікування концентрація сироваткового VEGF у 94% пацієнтів була вищою у 4 рази, а ендостатину — у 2,4 раза, ніж у контрольній групі. Співвідношення рівнів VEGF/ендостатин також було вищим в 1,5 раза. Отже, визначено, що у хворих на НДРЛ проангіогенного фактора VEGF продукується більше, ніж антиангіогенного ендостатину, і це призводить до підсилення ангіогенезу.

Порівняння динаміки досліджуваних показників з ефективністю променевого лікування показало, що після ПТ у хворих із регресією пухлини спостерігається зниження рівня VEGF у 1,6 раза (416 пг/мл проти 257 пг/мл після лікування) на тлі практично незмінного високого рівня ендостатину (5,2 нг/мл та 4,83 нг/мл після лікування) та зниження коефіцієнта їх співвідношення (80 проти 53 після лікування), тобто покращується баланс про- та антиангіогенних факторів, що приводить до нормалізації пухлинної васкуляризації і свідчить про ефективність ПТ.

У разі прогресії пухлинного процесу після ПТ у хворих визначено підвищення рівня VEGF (699,6 пг/мл до лікування проти 713,8 пг/мл після лікування), зниження рівня ендостатину (1,97 нг/мл проти 3,06 нг/мл до лікування) та підвищення коефіцієнта їх співвідношення (з 230 до 350). Це створює умови для росту пухлини за рахунок розростання нової сітки судин, що є несприятливою ознакою та пов'язано, можливо, з резистентністю пухлини до проведеної ПТ і подальшим несприятливим перебігом хвороби.

Таким чином, доведено, що у динаміці конформної променевої терапії змінюються вміст VEGF, ендостатину та співвідношення VEGF/ендостатин. До лікування у хворих на НДРЛ ангіогенного фактора продукується більше, ніж антиангіогенного, баланс факторів порушується. Це призводить до прогресування ангіогенного процесу пухлини. Залежно від ефективності променевого лікування хворих на НДРЛ спостерігається неоднорідна зміна рівнів VEGF, ендостатину та їх співвідношення. Важливу роль відіграє порушення співвідношення ангіогенних (VEGF) та антиангіогенних (ендостатин) факторів. Підвищена експресія VEGF, порівняно з низькою експресією ендостатину, забезпечує формування та розвиток нових судин у середині пухлини, що створює сприятливі умови для росту пухлини та знижує ефективність ПТ.

Висновки. 1. Визначено, що вміст VEGF, ендостатину та їх співвідношення у сироватці крові 94% хворих на НДРЛ до початку ПТ є вірогідно вищим, ніж у групі контролю.

2. Встановлено порушення балансу ангіогенних та антиангіогенних факторів (VEGF/ендостатин) у динаміці ПТ у хворих на НДРЛ на тлі об'єктивної відповіді на лікування, що може бути прогностичним маркером для оцінки ефективності ПТ.

ЛЕЧЕНИЕ МЕСТНЫХ ЛУЧЕВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В ОНКОГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Красносельский Н.В., Сухина Е.Н.,
Старенький В.П., Кулинич Г.В., Немальцова Е.В.
ГУ «Институт медицинской радиологии
им. С.П. Григорьева НАМН Украины», Харьков*

Введение. Ведущее место в лечении онкогинекологической патологии занимает лучевая терапия (ЛТ). Порядка 90% пациенток нуждаются в проведении дистанционной лучевой терапии (ДЛТ) в неоадьювантном либо адьювантном режиме, а в случае местно-распространенного рака шейки матки лучевая терапия является единственным возможным методом лечения. Несмотря на усовершенствование технологий проведения ДЛТ, сохраняется достаточный процент лучевых повреждений смежных органов (мочевого пузыря и прямой кишки), число которых возрастает пропорционально увеличению суммарной дозы. ГУ «Институт медицинской радиологии им. С.П. Григорьева НАМН Украины» является единственным центром в Украине по лечению лучевых повреждений.

Цель исследования. Систематизировать опыт лечения по имеющимся протоколам и многолетнее наблюдения больных с постлучевыми циститами и ректитами.

Материалы и методы. На базе ГУ «Институт медицинской радиологии им. С.П. Григорьева НАМН Украины» проанализированы данные консервативного лечения постлучевых циститов и ректитов у 945 пациенток с онкогинекологической патологией (рак тела и шейки матки), получивших ЛТ на различных этапах антибластомной терапии или в качестве самостоятельного метода лечения. Диагностирование данных осложнений было проведено на основании клинических, лабораторных и инструментальных (цистоскопия, RRS) данных. У обследованных пациенток преобладали постлучевые циститы 2-3-й ст. Все пациентки получали лечение согласно разработанным в Институте протоколам: инстилляции в мочевой пузырь многокомпонентной болтушки (димексид, диоксидин, гидрокортизон, лидокаин) № 10 через день и микроклизмы с болтушкой № 10 ежедневно, ишиоректальные блокады № 10, тампоны в передний свод с синтомицином/левасином № 10-15, актовегин в/в капельно № 5, спазмолитики, фитотерапия, в случае выявления патогенной флоры – антибактериальная терапия.

Результаты и их обсуждения. У большинства (80%) пациенток получен субъективный эффект после первого курса консервативного лечения в виде исчезновения гематурии и дизурических явлений. Повторные два курса через 2 месяца (только инстилляции или микроклизмы) для закрепления полученного результата.

При контроле цистоскопии после трех курсов лечения у пациенток с постлучевым циститом 3-й степени отмечался цистит 1-й степени, при первичной 2-й степени – полное излечение.

Выводы. Внедрение протоколов оказания медицинской помощи пациентам с постлучевыми циститами и ректитами привело к повышению качества лечения данных больных, что приводит к улучшению качества жизни пациентов. Рекомендовано использование данных протоколов в онкологических учреждениях Украины.

ЩОДО ГАРМОНІЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ З ПИТАНЬ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В МЕДИЧНІЙ РАДІОЛОГІЇ З ЄВРОПЕЙСЬКОЮ

Коваленко Ю.М.

*Національна медична академія післядипломної
освіти ім. П.Л. Шупика, Київ*

Мета роботи. Останніми роками в Україні введено в дію низку міжнародних стандартів МЕК, які, зокрема, стосуються питань радіаційної безпеки (РБ). Проте, на жаль, більшість чинних нормативно-правових актів (НПА), які регулюють питання РБ у медичній радіології, базуються на стандартах СРСР, які вже втратили чинність. Останній спільний наказ Державної інспекції ядерного регулювання (ДІЯР) та Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України № 51/151 не відповідає задекларованій у ньому меті гармонізації з європейською нормативно-правовою базою. Метою роботи є визначення та обговорення шляхів покращення регулювання РБ у медичній радіології.

Матеріали та методи. На підставі аналізу нових основних європейських документів з питань РБ та чинних в Україні НПА, які регулюють питання РБ у медичній радіології, обговорюються необхідні умови наближення вітчизняної нормативно-правової бази до європейської.

Обговорення. Сьогодні впевнено можна констатувати, що основні НПА, які регулюють в Україні питання РБ у медичній радіології, застаріли: норми радіаційної безпеки в країні не оновлювалися вже понад 20 років, санітарні правила з питань РБ – понад 10 років. За цей час введено в дію низку нових міжнародних НПА з РБ, зокрема кілька Публікацій Міжнародної комісії з радіаційного захисту (МКРЗ), Директиву 59 Євроатому, нові базові стандарти безпеки BSS тощо. Крім того, більшість стандартів Радянського Союзу вже замінено новими, які базуються на міжнародних стандартах ISO та EN. Останніми роками в Україні скоротилася кількість експертів з питань РБ у медичній радіології, що ускладнює як оновлення нормативних документів, так і контроль за дотриманням правил радіаційної безпеки при виконанні радіологічних процедур. Для можливості гармонізації вітчизняних НПА з європейськими, насамперед, необхідно повністю усунути наявні в них невідповідності в термінології та скасувати ті з них, які базуються на застарілих стандартах СРСР. Враховуючи недостатність людських та обмеженість фінансових ресурсів, необхідно зосередити зусилля на регулюванні найбільш небезпечних з точки зору РБ радіологічних процедур і вивести з-під регулювання діяльність, яка не веде до радіаційних аварій, що

наносять реальну шкоду для здоров'я населення чи персоналу і потребують негайного втручання і значних фінансових ресурсів. Наприклад, витрачання протягом кількох років понад 50,0 млн грн на ліцензування рентгенодіагностичних відділень жодним чином не покращило РБ у рентгенодіагностиці

Висновки. Гармонізація вітчизняної нормативно-правової бази з питань РБ у медичній радіології неможлива без усунення невідповідності в термінології з європейськими документами та концентрації всіх наявних інтелектуальних ресурсів на забезпеченні РБ тих радіологічних процедур, аварії при виконанні котрих можуть нанести реальну шкоду здоров'ю персоналу чи населення та потребують негайного втручання.

МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ В КЛІНІЧНУ ПРАКТИКУ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОМЕНЕВОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ

Коваленко Ю.М.

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, Київ

Мета роботи. Щорічно близько 500,0 тис. людей в Україні віддаляється від медичних закладів за рахунок отримання нового житла. В амбулаторіях первинної медико-санітарної допомоги, що відкриваються в місцях новобудов, радіологічного обладнання немає. Відповідно, променева діагностика віддаляється від лікарів первинного рівня, що ускладнює своєчасне встановлення діагнозу та надання необхідної медичної допомоги. Протягом останніх 7 років кількість медичних закладів, де є променева діагностика, скоротилася більше як на 1,0 тис. одиниць. А це означає, що променева діагностика стала менш доступною для населення, що веде до збільшення часу на встановлення правильного діагнозу і проведення відповідного лікування та, відповідно, до зниження ефективності надання медичної допомоги. Крім того, скорочується і кількість спеціалістів, що негативно позначається на якості діагностики. Метою роботи є огляд можливостей наближення променевої діагностики до лікарів первинного рівня медичної допомоги за рахунок використання новітніх технологій, оперативного отримання діагностичної інформації та забезпечення її якості.

Матеріали та методи. У роботі аналізуються можливість та доцільність встановлення в закладах первинної медико-санітарної допомоги (ПМСД) або поруч із ними сучасного рентгенівського та ультразвукового обладнання. При цьому оцінюються можливості отримання якісної діагностичної радіологічної інформації та її оперативного використання, зіставляються матеріальні та часові витрати для різних варіантів надання діагностичної допомоги населенню.

Обговорення. Кількість радіологічних досліджень, що виконується щорічно в Україні, знаходиться приблизно на одному рівні. Тільки рентгено-

логічних та ультразвукових досліджень у країні щорічно виконується понад 50,0 млн, що перевищує 97% від загальної кількості радіологічних досліджень. І саме рентгенодіагностика та ультразвукова діагностика мають забезпечувати необхідною діагностичною інформацією лікарів первинного рівня медичної допомоги. За останні п'ять років з'явилося близько тисячі нових амбулаторій та центрів ПМСД, переважна більшість яких віддалена від медичних закладів із відділеннями променевої діагностики, що значно (до кількох годин, а у певної кількості випадків і днів) збільшує час на встановлення пацієнту діагнозу. Це значно зменшує ефективність надання йому медичної допомоги. Крім того, у переважній більшості випадків пацієнт вимушений отримувати висновок за результатами обстеження у найближчого радіолога незалежно від рівня підготовки останнього. Використання легких цифрових рентгенодіагностичних комплексів та портативних ультразвукових сканерів, які можуть легко перевозитися звичайним легковим автомобілем, у поєднанні із застосуванням інформаційних технологій дозволяє наблизити променеву діагностику до закладів ПМСД, а телекомунікаційні мережі дають можливість залучати до дистанційних консультацій експертів із конкретної клінічної ситуації. Додатково підвищити ефективність первинної медичної допомоги можливо за рахунок оснащення кабінетів променевої діагностики, наближених до закладів ПМСД, цифровим рентгенодіагностичним обладнанням із режимом томосинтезу, ультразвуковим сканерів з еластографією та цифрових повноформатних маммографів, що дозволяє під час профілактичних оглядів виявляти небезпечні хвороби на більш ранній стадії. Так, під час профілактичних обстежень легень за допомогою флюорографії виявляється менше ніж 30% патології, за допомогою рентгенографії – близько 50%, за допомогою томосинтезу – понад 70%. Наближення маммографів до закладів ПМСД збільшує ймовірність проходження жінками на профілактичних обстежень, а, відповідно, ймовірність виявлення раку молочної залози на ранній стадії.

Висновки. Наближення засобів променевої діагностики до центрів ПМСД дозволяє в разі зменшити час на встановлення діагнозу пацієнтам, а використання дистанційних консультацій з експертами – підвищити ймовірність того, що діагноз буде правильним. Все це дає можливість підвищити ефективність медичної допомоги першого рівня за рахунок своєчасного призначення правильного лікування.

ІНФОРМАТИВНІСТЬ ТРАДИЦІЙНОЇ РЕНТГЕНОГРАФІЇ ПРИ ТРАВМАХ ВЕРХНЬОШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА В ДІТЕЙ ВІКОМ ДО 7 РОКІВ

*Коломійченко Ю.А., Вороньжев І.О., Пуляєв С.
Харківська медична академія післядипломної освіти, Харків*

Метою даної роботи було оцінити інформативність традиційної рентгенографії при травмах

верхньошийного відділу хребта (ВШВХ) у дітей різних вікових груп.

Матеріали та методи. Проведено аналіз рентгенограм ВШВХ у 125 пацієнтів у двох взаємно перпендикулярних проекціях. Знімки в прямій проекції виконувалися через відкритий рот. Вік дітей становив від новонароджених до 7 років. Групу порівняння становили 105 дітей того самого віку.

Пацієнтів розділили на 4 вікові групи, враховуючи особливості скостеніння елементів хребців, а саме: новонароджені (1-а група) — діти від народження до 28 днів — 33 дитини та 27 у групі порівняння; діти у віці від 29 днів до 1 року (2-а група) — 32 та 25 дітей відповідно; діти від 1 до 3 років (3-я група) — 28 та 31; і діти 4-7 років (4-а група) — по 32 пацієнти.

Усім дітям основної групи встановлено діагноз травматичного пошкодження ВШВХ на підставі клініки та даних рентгенограм до та після лікування, а також частині дітей проведено УЗД та МРТ ВШВХ. Для аналізу інформативності звичайної рентгенографії використано статистичний метод — неоднорідну послідовну процедуру Вальда-Генкіна. Порівняно з іншими математичними методами діагностики неоднорідна послідовна процедура має низку переваг, а саме: може застосовуватися при будь-якій формі розподілення вибірки і тому може бути оцінена як непараметрична; відносно проста і близька до лікарського мислення у своїй логічній основі. Під час аналізу даних рентгенографії визначали інформативність окремих ознак і методу в цілому.

Після проведення комплексної оцінки рентгенограм у всіх пацієнтів відзначалися пошкодження верхньошийного відділу, а саме ротаційний підвиг атланта, лістез, у дітей 1-ї та 2-ї групи відзначалися розтягнення ВШОП у 6 (4,8%), епіфізеоліз зубовидних відростків у 4 (3,2%) дітей.

У новонароджених інформативність рентгенографії була високою ($I=2,7$), як і у дітей першого року життя ($I=2,9$). У дітей віком 1-3 років інформативність рентгенографії значно знижувалася, проте залишалася високою ($I=1,55$), як і у дітей дошкільного віку (4-а група), її інформативність становила $I=1,4$.

Висновки. Отже, звичайна рентгенографія є високоінформативним методом діагностики при травмах верхньошийного відділу хребта у новонароджених та дітей 1 року життя. У дітей віком від 1 до 7 років інформативність рентгенографії знижується, але залишається високою ($I=1,4-1,5$).

ТЕРАНОСТИКА – СУЧАСНА МОДЕЛЬ ЯДЕРНОЇ МЕДИЦИНИ

Король П.О.^{1,2}, Ткаченко М.М.¹

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

²Київська міська клінічна лікарня №12, Київ

Концепція тераностики: «*We see what we treat, we treat what we see*» – ми бачимо, що ми лікуємо, ми лікуємо, що ми бачимо. Сучасне визначення

терміну «тераностика» полягає в поєднанні введення біомолекули, міченої гамма-випромінювачем, з метою діагностичної сцинтиграфічної візуалізації та наступного введення однієї і тієї ж молекули, що маркована радіонуклідним бета- або альфа-емітером – з терапевтичною метою. Уперше в історії ядерної медицини клінічне використання радіоактивних ізотопів з лікувальною метою було здійснено на початку 40-х років минулого сторіччя, коли з метою лікування поліциємії та деяких форм лейкемії застосовували ³²F. Згодом з лікувальною метою в клінічній практиці було застосовано ¹³¹I для радіоабляції залишкової тканини щитоподібної залози (після тиреоїдектомії) хворих на диференційований рак щитоподібної залози. Від того часу методика застосування радіонуклідів з терапевтичною метою пройшла довгий та успішний шлях, було синтезовано багато класів радіофармпрепаратів (РФП) – від рецепторних до моноклональних антитіл. З історичної точки зору, концепція, що лежить в основі стратегії тераностики, добре відома в ядерній медицині і лягла в основу багатьох процедур ядерної візуалізації, які нині використовуються в клінічній практиці. Наприклад, застосування пептидів у радіофізичних науках та ядерній медицині розглядається науковцями протягом вже понад 20 років. Діагностична візуалізація була значно покращена шляхом застосування радіонуклідів, таких як ⁶⁸Ga, ⁶⁴Cu і ¹⁸F. Два пептиди успішно застосовуються в таргетній радіонуклідній терапії при прив'язці до соматостатину та мітки ⁹⁰Y та ¹⁷⁷Lu. В ядерній медицині рутинного застосування набули радіофармпрепарати, що мічені різними радіоактивними сполуками, зокрема гамма-випромінювачі – в клінічній практиці використовують з діагностичною метою, тоді, як альфа- та бета- випромінювачі – з терапевтичною. Як бета-випромінюючі радіоактивні ізотопи, наприклад, застосовують іонізуючі реактивні види кисню, що спричиняють одноланцюгові пошкодження ДНК. Деякі автори відзначали ефективність молекулярно-таргетної терапії альфа-випромінювачами в різних доклінічних і клінічних умовах. Наприклад, Wild et al. безпосередньо порівнювали ефективність і токсичність пептиду бомбезину, маркованого емітером β -частинок (²¹³Bi), або емітером α -частинок (¹⁷⁷Lu) в доклінічній моделі (злоякісна пухлина передміхурової залози, що ініційована у мишей). Дослідниками було виявлено, що лікування альфа-випромінювачами має 100% частоту ефективності терапевтичної дії (70% – повна і 30% – часткова) порівняно з 30% частотою ефективності (20% – повна і 10% – часткова) для терапії бета-випромінювачами, що вказує на потужність використання молекулярно-таргетної терапії високих джерел енергії. Кілька дослідницьких протоколів розглядали радіонуклідну терапію в комплексі із застосуванням далекодістанційної променевої терапії. Очікувалось, що вплив опромінення за рахунок високодозного зовнішнього пучка може змінити в опромінених ділянках поглинання радіофармацевтичних речовин, тропних до кісткової тканини. Слід зазначити, що якісне планування зовнішньої та внутрішньої променевої терапії може бути спрямовано за рахунок діагностичної підтримки позитронно-емісійної

томографії (ПЕТ) та однофотонної емісійної комп'ютерної томографії (ОФЕКТ). Відповідно, діагностична візуалізація та променева терапія взаємно об'єднуються в концептуальну модель терапії, що призводить до більш персоналізованого підходу в ядерній медицині. ПЕТ/КТ- та ПЕТ/МРТ-дослідження є перспективними діагностичними методами візуалізації для оптимізації планування променевої терапії, що забезпечує індивідуальний підхід до кожного пацієнта, а також моніторинг оцінки контролю якості лікування шляхом застосування попередньої терапевтичної оцінки та вимірювання реакції лікування після радіонуклідної терапії. Одночасно з рутинним застосуванням в ядерній медицині генератора $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$, з його дочірнім нуклідом, який випромінює низькоенергетичне фотонне випромінювання та активно використовується при проведенні діагностичної сцинтиграфічної візуалізації, недавній інтерес дослідників зосередився на потенційно нових аналогових генераторних системах. Для молекулярної візуалізації з використанням ПЕТ набувають широкого використання, наприклад, генератори $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$ і $^{82}\text{Sr}/^{82}\text{Rb}$ тощо. Отже, в контексті генераторних позитронно-випромінюючих радіонуклідів теорія тероностики також є правильною та актуальною. Таким чином, концепція тераностики спрямована на перспективне використання сильних сторін ядерної медицини шляхом розробки платформ для виявлення нових біологічних субстратів, прогнозування можливих негативних наслідків та надання практичних засобів, спрямованих на визначення об'єктивних та кількісних критеріїв для моніторингу оцінки якості терапевтичних процедур. Препарати більшості хімічних або навіть неорганічних композицій, специфічно призначених для тих чи інших клітинних або біохімічних мішеней, можуть бути модифіковані в комплекс зображень шляхом відповідної кон'югації із зображеннями, отриманими за рахунок сучасних синтезованих радіонуклідів. Ця ключова концепція також підкреслює цінність останнього покоління потенційно трансформованих біомедичних матеріалів, які масштабуються на нанометричному рівні.

СИСТОЛІЧНА ТА ДІАСТОЛІЧНА ФУНКЦІЯ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ II ТИПУ

Корсак І.С., Кравчук Е.Ю., Глазовська І.І.,
Москаленко Н.Ю.

ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої
діагностики НАМН України», Київ

Вступ. Захворюваність на цукровий діабет (ЦД) як в усьому світі, так і в Україні має стійку тенденцію до зростання. Ураження серця є одним із несприятливих чинників прогнозу при ЦД. Найбільш раннім проявом ураження серця вважається порушення діастолічної функції лівого шлуночка (ЛШ).

Мета. Вивчити стан систолічної та діастолічної функції ЛШ залежно від тривалості захворювання та ступеня компенсації ЦД.

Матеріал і методи. Обстежено 42 хворих на ЦД II типу. Пацієнтів було розділено на 4 групи –

вперше виявлений компенсований ЦД ($\text{HbA1C} < 7$), вперше виявлений декомпенсований ЦД ($\text{HbA1C} > 7$), лікований компенсований ЦД ($\text{HbA1C} < 7$), лікований декомпенсований ЦД ($\text{HbA1C} > 7$). Контрольну групу становили 14 здорових добровольців, співставних за віком і статтю. Ехокардіографію проводили на апараті PHILIPS IE33 xMATRIX датчиком X5-1 з робочим діапазоном 1,3-4,2 МГц.

Результати та обговорення. У всіх групах хворих на ЦД визначається вірогідне погіршення систолічної функції ЛШ у вигляді збільшення величин КДО, КСО, УО ЛШ та зниження ФВ ЛШ порівняно з показниками КГ. У всіх групах, окрім уперше виявленого декомпенсованого ЦД, визначається вірогідне збільшення товщини міжшлуночкової перетинки (МШП) порівняно з КГ, хоча індекс маси міокарда ЛШ вірогідно збільшений лише у групі лікованого декомпенсованого ЦД. Це може означати, що адекватний глікемічний контроль зменшує прогресування ГЛШ у цієї категорії хворих.

Щодо порушення діастолічної функції ЛШ вірогідні розбіжності порівняно з КГ проявляються у вірогідному підвищенні часу ізовольометричного розслаблення у хворих на вперше виявлений декомпенсований ЦД, а також у вірогідному збільшенні показника тканинної доплерометрії E/E' у хворих на лікований декомпенсований ЦД, і, як наслідок, вірогідне збільшення кількості пацієнтів цієї групи, в яких відмічено ДДЛШ 2-го типу. Це також свідчить, що підвищений рівень глікемії сприяє більш вираженому порушенню діастолічної функції ЛШ. Але при порівнянні хворих на декомпенсований уперше виявлений та лікований ЦД також виявлено вірогідне збільшення E/E' та частоти ДДЛШ 2-го типу у хворих на лікований декомпенсований ЦД порівняно з уперше виявленим декомпенсованим ЦД. Це свідчить про те, що тривалий вплив гіперглікемії викликає більш виражене порушення діастолічної функції ЛШ.

Висновки. ЦД II типу викликає порушення систолічної функції ЛШ незалежно від стажу та ступеня компенсації порівняно зі здоровими особами. ЦД II типу викликає ремоделювання ЛШ, що проявляється у гіпертрофії ЛШ, яка прогресує по мірі збільшення стажу ЦД та ступеня декомпенсації. ЦД II типу викликає порушення діастолічної функції ЛШ у хворих у стані декомпенсації, яке стає більш вираженим по мірі збільшення стажу ЦД.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ГОНИТА НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Куликова Ф.И., Видишева Н.М.

КУ «Днепропетровская областная клиническая
больница им. И.И. Мечникова»

Днепропетровский медицинский институт традицион-
ной и нетрадиционной медицины

КУ «Днепропетровское областное клиническое
лечебно-профилактическое объединение

«Фтизиатрия» ДООС»

Днепр, Украина

Введение. Сахарный диабет и туберкулез — болезни, которые стали истинной бедой нынешнего тысячелетия. Сами по себе оба заболевания

достаточно серьезны, а сочетание их может весьма значительно осложнить процесс лечения и замедлить ход выздоровления пациента.

Цель работы: рассмотреть сочетание сахарного диабета и поражения сустава туберкулезной природы с анализом особенностей диагностики, лечения и наблюдения в динамике.

Материалы и методы. Приводим клинический случай б-ной С., 1995 г.р. с диагнозом:

Сахарный диабет I типа, тяжелая форма, инсулинозависимый, стабильное течение со склонностью к гипогликемии, ст. субкомпенсации. Обменный гепатоз. Диабетическая пролиферативная ретинопатия обоих глаз. Диабетическая ангиопатия нижних конечностей, ишемия II ст. Диабетическая нефропатия III ст.

Страдает сахарным диабетом на протяжении 16 лет.

В январе 2017 года выставлен диагноз: ВДТБ (31.01.2017) левого коленного сустава, дестр. (+), МБТ (0), М(0), К (0), рез. (0) гист. (0). Кат.1, ког. 1 (2017).

На рентгенограмме левого коленного сустава от 05.01.2017 отмечается резкое неравномерное сужение суставной щели, в наружном отделе латерального мыщелка бедренной кости очаг деструкции размерами до 2 см с наличием крупного секвестра размерами около 1,5 см с нечеткими контурами, сглаженность межмыщелкового возвышения. МРТ от 04.01.2017 – в области латерального мыщелка бедренной кости участок сниженного в T-1 и повышенного в FatSat MR-сигнала размерами 52x43x26 мм, на фоне которого визуализируются эрозивные изменения. Отмечается избыточное количество жидкости в надколенном пространстве и полости сустава.

В динамике на фоне противотуберкулезной терапии на рентгенограмме от 25.04.2017 – уменьшение очага деструкции в латеральном мыщелке (1,2x2 см), частичное рассасывание секвестра (множественные мелкие костные фрагменты в полости сустава). Однако в дальнейшем: на КТ от 29.05.2017 – деструкция замыкательных пластинок бедренной и большеберцовой костей, множественные мелкие костные фрагменты и избыточное количество жидкости в полости сустава. На рентгенограмме от 26.06.2017 – очаг деструкции и костные фрагменты в полости сустава без динамики, более выражено снижение высоты суставной щели. В связи с клиническим ухудшением в октябре 2017 г. повторно наложена глухая гипсовая повязка.

На фоне приема канамицина 13.12.2017 с выраженным ухудшением состояния госпитализирована в нефрологическое отделение областной больницы (диабетическая нефропатия IV ст. в сочетании с хроническим интерстициальным нефритом, ХПН I ст.).

В плане лечения коленного сустава после консультации профессора ортопеда-травматолога 28.12.2017 больной предложена артродезирующая резекция левого коленного сустава.

По данным литературы, туберкулезный гонит – один из частых вариантов туберкулеза костей и суставов, особенно в молодом возрасте (пациентке

22 года). При сахарном диабете вследствие изменений иммунной системы, ацидоза, выраженных нарушений углеводного, жирового и белкового обмена течение заболевания значительно ухудшается.

Выводы. В приведенном наблюдении представлены данные преимущественно II фазы процесса – артритической. В течение года при постоянном лечении III фаза поражения сустава – стабилизация процесса – не достигнута.

ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ ІНТЕГРОВАНОГО БУСТУ ПРИ ПРОМЕНЕВОМУ ЛІКУВАННІ РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ПІСЛЯ ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧИХ ОПЕРАЦІЙ У КЛІНІЧНІЙ ЛІКАРНІ «ФЕОФАНІЯ»

Курило Г.О., Удатова Т.В., Сафронова О.В., Костюк К.С., Сілаєва О.С., Підлубна Т.Г.
КЛ «Феофанія», Всеукраїнський центр радіохірургії, Київ

Вступ. Рак молочної залози (РМЗ) посідає третє місце у структурі загальної онкологічної захворюваності у світі та перше місце серед жінок у розвинутих країнах. З удосконаленням методів діагностики РМЗ зростає частка виявлених ранніх форм захворювання, що, у свою чергу, сприяє активному пошуку адекватних способів лікування таких пацієнтів. Органозберігаюче лікування РМЗ є одним із найперспективніших напрямків в онкології. Вже сьогодні можна переконливо стверджувати, що виживаність жінок із РМЗ, яким виконувалась радикальна мастектомія, і пацієнок, що отримували комбіноване лікування – від лампектомії до квадрантектomії з лімфодисекцією з післяопераційною променевою терапією (ПТ), не відрізняється. За результатами рандомізованих досліджень, ад'ювантна ПТ після органозберігаючих операцій скорочує ризик локальних рецидивів раку протягом перших 10 років удвічі. Найчастіше локальні рецидиви спостерігаються у зоні первинної пухлини чи поблизу неї. Тому додаткове опромінення ложа видаленої пухлини сприятиме зниженню частоти їх виникнення.

Мета. Враховуючи прийняті сучасні стандарти лікування ранніх стадій захворювання, ад'ювантна променева терапія стає невід'ємним методом лікування для більшості пацієнок із РМЗ. У зв'язку із цим виникає необхідність, ґрунтуючись на світовому та вітчизняному досвіді, оцінити переваги сучасних методик післяопераційного опромінення та втілити їх у щоденну практику.

Матеріали та методи. Післяопераційний курс ПТ у пацієнтів із РМЗ проводиться на 2-лінійних прискорювачах: Clinac iX та Novalis Tx з енергією фотонів 6-18 MeV.

На сьогодні проліковано 28 пацієнок із РМЗ стадії pTis-2pN0-2M0N0 після органозберігаючих операцій. Ад'ювантний курс променевої терапії на залишкову молочну залозу та зони регіонарного лімфовідтоку здійснювався за стандартною 3D-методикою опромінення – 50 Гр за 25 фракцій протягом 5 тижнів. Додаткове опромінення ложа видаленої пухлини, згідно з міжнародними рекоменда-

ціями, здійснювалося молодим пацієнткам (вік до 50 років) при позитивних або недосліджених краях резекції, високому ступені злоякісності пухлини. Вік пацієнток коливався від 28 до 58 років, медіана — 46,3. За обсягом проведеної ПТ пацієнтки були поділені на дві групи: в I групі (n=16) пацієнткам після резекції проводилась ПТ на залишкову молочну залозу (в СОД 50 Гр) з/без опромінення зон лімфовідтоку, а після завершення – додаткове опромінення ложа видаленої пухлини («boost-буст») в сумарній дозі 10-16 Гр (РОД 2-2,2-2,5 Гр); у II групі (n=12) опромінення здійснювалось методикою «інтегрованого бусту», суть якої полягала в підведенні під час одного сеансу ПТ дози 2 Гр на всю молочну залозу і локально, на ложе видаленої пухлини — дози 0,4-0,43 Гр. У цьому випадку доза на ложе становила 2,4-2,43 Гр, за весь курс опромінення — 60-60,75 Гр (еквівалентна доза — 65-66 Гр).

На величину додаткової дози впливали об'єм видалених під час операції тканин, реакція шкіри на момент закінчення ПТ усієї молочної залози та дані гістологічного висновку про стан країв резекції.

Під час проведення 3D-планування для визначення ложа видаленої пухлини використовували встановлені під час операції хірургічні титанові кліпси (від 3 до 6), що добре контрастуються на КТ-зрізах при проведенні топографічної підготовки. Під час вибору обсягу опромінення дотримувались міжнародних рекомендацій, згідно з якими відступи СTV — РTV становили 10 мм, а відстань від РTV до поверхні шкіри становила не менше ніж 5 мм. Вибір місця фіксації кліпси (грудний м'яз чи тканина на молочній залозі) залежав від обсягу оперативного втручання і локалізації первинної пухлини.

Результати досліджень та їх обговорення. Усі пацієнти обох досліджуваних груп отримали ад'ювантне опромінення у повному обсязі. Тривалість опромінення у I досліджуваній групі становили 6-7 тижнів, у II групі – 5 тижнів. Ранні променеві реакції шкіри I ступеня за класифікацією RTOG-EORTC спостерігались у всіх пацієнтів обох груп. У 2 пацієнток II та в 1 пацієнтки I групи, в яких ложе видаленої пухлини було ближче до соска, ступінь променевої реакції оцінювався як II.

Під час аналізу гематологічної токсичності у хворих обох груп суттєвих розбіжностей не виявлено. Однак слід підкреслити, що пацієнти I групи, які отримували послідовне опромінення, наприкінці курсу лікування частіше скаржились на підвищену втомлюваність та зниження працездатності, ніж пацієнти, що опромінювались методикою «інтегрованого бусту».

Висновки. Опромінення всієї молочної залози на сьогодні є «золотим стандартом» у лікуванні ранніх форм РМЗ після органозберігаючих операцій. Використання методики «інтегрованого бусту» не збільшує кількість та прояви променевих реакцій порівняно зі стандартним послідовним опроміненням, однак на 5-10 днів скорочує терміни променевого лікування.

КРАНИОСПИНАЛЬНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ НА СИСТЕМЕ ТОМОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ. ПЕРВЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ

*Кухарь А.Ф., Одарченко С.П., Крулько С.И., Серегина Н.М., Гуменюк Е.В., Зинвалюк А.В.
«Украинский центр томотерапии», Кропивницкий*

Цель. Показать преимущества краниоспинального облучения при эмбриональных опухолях на системе томотерапии (Томо HD) у детей. Оценить степень выраженности лучевых реакций.

Материалы и методы. Краниоспинальное облучение (КСО) проводилось на системе Томо HD. Принципиальное отличие системы Томо HD от других линейных ускорителей (ЛУ) заключается в спиральной доставке ионизирующего излучения. Это достигается за счет продольного движения процедурного стола внутрь апертуры гентри, что позволяет проводить облучение непрерывно до 135 см. КСО на системе Томо HD проводится с одним изоцентром, что дает возможность однородного воздействия на весь лечебный объем, избегая «стыковок» полей облучения. Точность подведения дозы обеспечивает визуальный контроль (IGRT), осуществляемый при помощи мегавольтовой компьютерной томографии (MVCT) перед каждым сеансом ЛТ. Высокая конформность облучения достигается применением модулированной по интенсивности лучевой терапии (IMRT).

За 2016-2017 гг. КСО на системе Томо HD было проведено 11 детям с эмбриональными опухолями ЦНС. Гистологические варианты опухолей были следующие: медуллобластома — 7, пинеобластома — 2, герминома — 1, эпендимомы — 1. Возраст детей составил в среднем 8,6 года (4-16). До начала ЛТ дети получали комбинированное лечение согласно протоколам лечения данных нозологических форм (NIT-MED, SIOP). КТ-симуляция (топометрия) проводилась в положении пациента лежа на спине. Имобилизация осуществлялась с помощью двух термопластических масок (на голову и туловище – конечности). Сканирование проводилось с одним изоцентром, толщина среза составляла 5 мм. ЛТ проводилась 5 дней в неделю, в два этапа без перерывов. Первый этап — КСО: разовая очаговая доза (РОД) 1,6-1,8 Гр до суммарной очаговой дозы (СОД) 24-35,2 Гр; второй этап — буст на заднечерепную ямку (ЗЧЯ) или ложе опухоли РОД 1,6-1,8 Гр до СОД 19,8-32 Гр. Количество сеансов в среднем составило 31,5 (17-43). Условия облучения — 95% РTV получило 95% предписанной дозы; Dmax < 2% объема. Все планы прошли дозиметрическую верификацию на фантоме PTW Octavius с матрицей array 729.

Результаты. При облучении на системе Томо HD удалось достичь высокого градиента дозы между планируемым объемом облучения и органами риска. Средние дозы (Dmean) на органы риска

составили: lens — 7,6 Гр (6,1-9,7); optic nerve — 18,2 Гр (19,1-33,7); lung — 6,5 Гр (4,1-7,8); heart — 6,7 Гр (3,6-9,5); kidney — 6,7 Гр (5,1-8,8); thyroid — 9,9 Гр (6,1-12,4); esophagus — 12,8 Гр (9,2-13,6). Показатели дозовой нагрузки были значительно ниже допустимых доз на критические органы согласно рекомендациями QUANTEC. Лучевые реакции оценивались по системе CTCAE 4.0. Дерматит на коже головы наблюдался не более GI с 15-18-го сеанса у всех детей; анемия I степени — у 2 детей; лейкопения I степени — у 3 детей; лейкопения II степени — у 2 детей; тромбоцитопения III степени — 1 ребенок.

Выводы. Таким образом, проведение КСО на системе Tomo HD обеспечивает высококонформную ЛТ при низкой степени лучевых реакций.

МОЖЛИВОСТІ ПРОМЕНЕВИХ МЕТОДІВ У ДІАГНОСТИЦІ МЕТАСТАТИЧНОГО КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ

*Лаврик Г.В., Головка Т.С., Шевчук Л.А.,
Бакай О.О.*

Національний інститут раку, Київ

Мета. Вивчити можливості променевиx методів дослідження (УЗД, СКТ та МРТ) для виявлення поширення метастазів колоректального раку (мКРР) для планування тактики лікування.

Матеріали та методи. Проведено та оцінено результати променевиx методів досліджень у 345 пацієнтів із мКРР. Результати досліджень співставлено з інтраопераційною та морфологічною верифікацією.

Результати та обговорення. У всіх пацієнтів виявлено різної форми, кількості та розмірів МТС у печінці. При моно/білобарному (68,1%) ураженні визначалось рівномірне (62%) / нерівномірне підсилення паренхіми печінки з гіпер- (32,5%) / гіповаскулярними (87,9%) осередками, некрозом (68,1%), запаненнями (19,4%).

За динамікою контрастування осередків при СКТ (в артеріальну фазу) виявлено зону перинодулярного (43,2%) підсилення — як показник активності неоангіогенезу. Уточнено варіанти судинної анатомії (96,8%) печінки, виявлено інвазію у венозне (34,8%) русло, залучення ворітної вени та вен її басейну (50,1%), печінкових (61,7%) та нижньої порожнистої (13,7%) вен. У 13,6% спостережень виявлено поширення МТС у легені, ЛВ межистіння (15,3%), черевні (13%) та заочеревинного (32,7%) простору, поширення в інші органи (16,8%). За результатами проведених досліджень операбельними визнано 61,4% пацієнтів. Інтраопераційно, при УЗД, додатково, в печінці виявлено ураження суміжних сегментів (12,7%), судин (8,4%), регіонарних (8,9%) ЛВ.

Висновки. Застосування комплексу методів променевої діагностики та наступної обробки зображень дозволило визначити поширеність пухлинного процесу, виявити інвазію судинної та біліарної систем печінки, лімфатичних вузлів, що дозволило визначитися з вибором тактики подальшого лікування.

РОЛЬ РАДІОЛОГІЧНИХ КРИТЕРІЇВ В ОЦІНЦІ ВІДПОВІДІ НА ЛІКУВАННЯ МЕТАСТАЗІВ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКУ В ПЕЧІНКУ

Лаврик Г.В.

Національний інститут раку, м. Київ, Україна

Актуальність: Оцінка змін в пухлині протягом періоду лікування має вирішальне значення відносно прийняття рішення в плані його подальшого призначення чи відміни. Поява нових таргетних молекулярних агентів хіміотерапевтичних препаратів та застосування їх у пацієнтів із метастазами в печінку диктує необхідність перегляду можливостей оцінки ефективності такого лікування. Поява нових діагностичних апаратів, можливість проведення якісних діагностичних досліджень передбачає потребу у винаході та впровадженні нових критеріїв реагування пухлини протягом періоду лікування (для обліку та оцінки результатів). Критерій RECIST у поновлених редакціях є на сьогодні признаним методом оцінки ефективності лікування.

Матеріал та методи: Проведено та проаналізовано результати 345 СКТ-досліджень у пацієнтів із поширеним метастатичним процесом колоректального раку (мКРР) у печінку. Результати досліджень співставлено із результатами морфологічної верифікації біопсійного/операційного матеріалу. Всім пацієнтам проведено базові дослідження із застосуванням доведеного болюсного підсилення, в обсязі сканування в ранню/пізню артеріальну та портальну фази. Подальша обробка проведена в стандартних режимах (MIP, MinIP, 3D) реконструкції зображень. В динаміці проведено порівняння та співставлення (відповідно до критеріїв RECIST) анатомічних вимірювань МТС осередків. Основними оціночними критеріями вибрано: розміри та кількість осередків у печінці (максимум два в органі та один вимір); розміри ЛВ < 1,0 см. Також визначено невимірні (не оціночні) ураження (інфільтрація, асцит, МТС в інші органи). Категорії відповіді на лікування: повна відповідь, часткова відповідь, прогресування, стабілізація.

Результати досліджень: Точність анатомічних вимірювань МТС осередків у печінці в межах похибки вимірювань становила 1 ± 3 см, що не позначилось на результатах подальшої оцінки ефективності лікування. Зміна розміру МТС визначена у 75% при контрольних дослідженнях після ПХТ, була розцінена як позитивний індикатор відповіді на лікування. Результати СКТ були інформативними у відношенні анатомічної локалізації МТС у печінці, мали місце випадки неточностей позапечінкового поширення (7,9% ХП та 10,8% ХН результати).

Підвищення щільності (97,8%) МТС по контуру в артеріальну фазу свідчило про активність неоангіогенезу. Пониження (86,7%) щільності та стоншення гіперденсної перифокальної зони (51,8% — після I, 71,7% — II, 85,5% — III курсу ПХТ) корелювало із позитивним ефектом лікування. Зменшення щільності основної маси пухлини корелювало із збільшенням зони некрозу (29,9%), рідинною дегенерацією (17,7%) без суттєвої зміни розміру, що було розцінено як позитивний ефект лікування. Поява ефекту зникнення (11%) раніше фіксованих осередків трактувалось як позитивна динаміка лікування.

Результати діагностичної чутливості СКТ становили 94,6-99,6% для печінкового поширення.

Висновки. СКТ є оціночним методом ефективності ПХТ. Застосування метричних даних та оцінка візуальних структурних змін в осередках протягом періоду лікування свідчить про динаміку МТС процесу в печінці. Застосування оціночних критеріїв RECIST є на сьогодні визнаним методом оцінки відповіді пухлини на лікування.

ДИФЕРЕНЦІЙНА РЕНТГЕНОДІАГНОСТИКА БЦЖ-ОСТИТУ І ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМІЄЛІТУ В ДІТЕЙ

Лисенко Н.С.¹, Шармазанова О.П.¹,
Вороньжев І.О.¹, Баєв В.В.², Черепов Д.В.¹
¹Харківська медична академія післядипломної освіти

²Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І. Ситенка АМН України, Харків

Вступ. Запальні процеси у кістках, як специфічні (туберкульозні), так і неспецифічні, є актуальною проблемою сучасної ортопедії та травматології, особливо у дитячому віці, тому що дані захворювання впливають не тільки на загальний стан організму, а й на подальший ріст та розвиток скелета. Нині відмічається зростання частоти кісткових ускладнень вакцинації БЦЖ (БЦЖ-оститів), до того ж існує точка зору, що справжня поширеність БЦЖ-оститів більша у зв'язку з труднощами ідентифікації збудника захворювання — *Mycobacterium bovis* (Абаєв Ю.К., 2015). Рання діагностика та адекватне лікування неспецифічного гематогенного остеомієліту сьогодні супроводжується певними труднощами, що зумовлено зміненням перебігом захворювання, збільшенням частоти «стертих» форм запального процесу. Незважаючи на впровадження сучасних молекулярно-генетичних методів верифікації запальних захворювань, особливо туберкульозу, рентгенологічне дослідження залишається важливим методом комплексної діагностики.

Мета роботи: вивчення особливостей запальних захворювань кісток специфічної та неспецифічної етіології у дітей різного віку на підставі даних рентгенологічного дослідження.

Матеріал і методи. Вивчені результати клініко-лабораторного та рентгенологічного дослідження 10 дітей віком 1-14 років (середній вік — 6,4±2,6 року), які надійшли до стаціонару ортопедичного та хірургічного профілю з підозрою на наявність запального процесу кістки. Пацієнти скаржились на біль у відповідному відділі кінцівки, почервоніння, припухлість м'яких тканин, порушення функції кінцівки, 6 пацієнтів до появи симптомів відмічали наявність травми відповідного відділу кінцівки. Гострий початок захворювання мав місце у 2 (20%) пацієнтів із наявністю загальної інтоксикації, боєм в ураженій кістці. У решти 8 (80%) пацієнтів розвиток захворювання був помірним, біль малоінтенсивним, симптоми інтоксикації були невираженими. Спостерігалась така локалізація патологічних змін: діафіз стегнової кістки – 3 особи, великого-

мілкової кістки – 4 особи (дистальний метафіз – 2, проксимальний та дистальний епіметафіз – 2), дистальний епіметафіз променевої кістки – 1 особа, короткі губчасті кістки (клиноподібна та кубоподібна кістки стопи) – 2 особи. Усім хворим проводилось клініко-лабораторне, рентгенологічне дослідження ураженого відділу скелета, 6 хворим проведена комп'ютерна томографія (КТ) з метою уточнення змін структури кістки та поширення патологічного процесу.

Результати досліджень. Після комплексного обстеження пацієнтам встановлені діагнози: БЦЖ-остит – 4 (40,0%) особи, вогнищевий гематогенний остеомієліт – 6 (60,0%) осіб. П'ятьом пацієнтам було проведено хірургічне лікування (резекція кістки на рівні патологічного осередка із заміщенням трансплантатом). Рентгенологічна картина при БЦЖ-оститі та неспецифічному остеомієліті була досить однотипною: на рентгенограмах та комп'ютерних томограмах ураження кістки мало вигляд гомогенного осередку деструкції з нечіткими, місцями – з чіткими контурами, з обідком склерозу та перифокальним ущільненням кісткової структури. Локалізація осередку при БЦЖ-асоційованому оститі була у губчастому відділі довгої кістки (3 пацієнти) та у клиноподібній кістці стопи (1 пацієнт) з тенденцією поширення на суглоб у вигляді стоншення замикальної пластинки, збільшення в об'ємі параартикулярних м'яких тканин. Вік пацієнтів із БЦЖ-оститом становив від 1 до 5 років, що у сукупності з рентгенологічними даними є одним із сучасних критеріїв діагностики БЦЖ-оститу (Foucard T., 1971; Nishi J. та ін., 1997): період після вакцинації БЦЖ менше від 4 років при підтвердженому факті вакцинації на першому році життя; відсутність контакту з хворим на туберкульоз; типові рентгенологічні ознаки вогнищевого ураження кістки; наявність хоча б одної з ознак: а) виділення бактеріального штаму БЦЖ із кісткового осередку; б) наявність кислотостійких бактерій в матеріалі кісткового ураження; в) гістологічне підтвердження туберкульозного ураження кістки. Серед 6 пацієнтів віком 6-15 років із гематогенним остеомієлітом у 3 локалізація змін виявлялась у діафізі стегнової або великогомілкової кісток, при цьому, незважаючи на проведену лікувально-діагностичну остеоперфорацію, процес розвивався далі з формуванням чітких осередків деструкції, гіперостозу та склерозу структури кістки. Ще у 3 осіб запальні зміни локалізувались у кубоподібній кістці стопи та в епіметафізі довгої кістки, але поширення процесу відбувалось у бік діафіза кістки. Не спостерігалось множинної локалізації запального процесу будь-якої етіології.

Висновки. У 80% пацієнтів як специфічний, так і неспецифічний варіант кісткового запалення починались як первинно-хронічний процес з однотипною рентгенологічною картиною, що потребує верифікації етіології захворювання. Проте зміни рентгенологічних симптомів у динаміці, а також вік хворих мають певне діагностичне значення при встановленні генезу запалення.

МСКТ У ДІАГНОСТИЦІ ГОСТРОГО ЖИВОТА В УМОВАХ БАГАТОПРОФІЛЬНОГО СТАЦІОНАРУ

Логаніхіна К.Ю.^{1,2}, Белоус І.В.²

¹Медичний центр «Вітаком діагностика»

²ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМНУ», Київ

Вступ. Гострий живіт (ГЖ) є однією з найбільш частих причин звернення пацієнтів із невідкладними станами, що, за статистичними даними, виникає більш ніж у 60% серед усіх хворих хірургічного стаціонару. На жаль, післяопераційну летальність ГЖ все ще відрізняють високі показники, що не мають тенденції до зниження. Як відомо, ГЖ є збірним клінічним терміном, що включає у себе низку гострих захворювань черевної порожнини, що потребують якнайшвидшого хірургічного втручання у найближчі години після звернення пацієнта за життєвими показаннями.

Вказані ургентні клінічні випадки включають такі діагнози, як гострі запальні захворювання черевної порожнини (гострий холецистит, гострий панкреатит, гострий апендицит та їх ускладнення), гостра кишкова непрохідність та перфорація порожнистого органа різного ґенезу, гастродуоденальні кровотечі.

При ГЖ домінуючим симптомом є гострий, раптовий, що постійно наростає, тривалістю менше ніж доба, нетравматичного ґенезу. Інші симптоми пов'язані із конкретною нозологією та спостерігається рідше.

Для планування подальшого лікування таких хворих необхідним є встановлення точного клінічного діагнозу. У такому випадку рекомендовано застосовувати мультиспіральну комп'ютерну томографію (МСКТ) органів черевної порожнини (ОЧП) як один із найбільш інформативних методів променевої діагностики у пацієнтів із ГЖ.

Мета. Метою проведеної роботи було визначити найбільш часті причини гострого живота та встановити чіткий клінічний діагноз, виявити та систематизувати його основні МСКТ-ознаки в ургентних хворих на першій ланці надання первинної медичної допомоги в умовах роботи багатопрофільного стаціонару.

Матеріали та методи. До приватного медичного центру «Вітаком діагностика», оснащеного 64-зрізовим комп'ютерним томографом TOSHIBA AQUILION 64, протягом півроку звернулися 49 ургентних хворих за направленнями чергових хірургів багатопрофільного стаціонару з різними попередніми клінічними діагнозами та одним спільним домінуючим симптомом гострого болю у черевній порожнині. З метою уточнення діагнозу усім хворим було призначено МСКТ ОЧП. Залежно від ситуації та меж допустимого часу перед ургентною операцією, що мало місце у більшості клінічних випадків, виконувалося звичайне нативне сканування, дослідження з пероральним чи внутрішньовенним введенням рентгенконтрастної речовини або їх комбінація, при цьому було використано протоколи сканування з мінімальним рівнем променевого навантаження для забезпечення достатньої діагностичної візуалізації.

Результати. У 49 пацієнтів із ГЖ при ретроспективній оцінці результатів проведеної МСКТ ОЧП найбільш частими встановленими клінічними

діагнозами стали: гострий апендицит (11 хворих, 18,0%), гострий холецистит (9 хворих, 14,8%) та холангіт (4 хворих, 6,6%), дивертикуліт (5 хворих, 8,2%); гостра кишкова непрохідність (9 хворих, 14,8%) унаслідок: защемленої киби (3 хворих, 4,9%), тривало існуючої пухлини кишки (3 хворих, 4,9%), злукової хвороби як ускладнення хвороби Крона (2 хворих, 3,3%) та поширеного туберкульозу очеревини (1 хворий, 1,2%); пневмоперитонеум унаслідок дивертикуліту (3 хворих, 4,9%), перфоративної виразки шлунка (2 хворих, 3,3%), гемоперитонеум унаслідок розриву за давньої аневризми (1 хворий, 1,2%), відмежований перитоніт унаслідок перфорації сліпої кишки стороннім тілом (2 хворих, 3,3%) та як ускладнення гострого апендициту (2 хворих, 3,3%), мезентеріальний тромбоз (1 хворий, 1,2%).

У кожному клінічному випадку ГЖ були визначені МСКТ-ознаки усіх перерахованих нозологій за даними МСКТ ОЧП, а також найхарактерніші для кожної з них. Це дозволило черговому хірургу обрати адекватне лікування для кожного ургентного хворого із симптомами ГЖ.

Висновки. Було визначено найпоширеніші причини, розроблено основні діагностичні ознаки цих хірургічних захворювань у пацієнтів багатопрофільного стаціонару із симптомами ГЖ, що дозволило швидко обрати правильну тактику ведення хворих та покращити показники ефективності їх лікування.

ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗІОЛОГІЧНОГО ОБ'ЄМУ РУХІВ У ПЛЕЧОВОМУ СУГЛОБІ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАСОНОГРАФІЇ

Логвиненко В.В.¹, Литвин Ю.П.¹,
Неханевич О.Б.¹, Давлетова Н.О.¹,
Литвин В.В.², Городецький С.Г.³
¹ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗУ»

²КЗ «Дніпропетровська клінічна лікарня № 16 «ДОР»

³КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова»

Вступ. Ультрасонографія є одним із небагатьох методів, які дозволяють оцінити не тільки морфологію, а й функцію суглобів. У літературі останніх років висвітлені питання щодо проведення функціональних проб при таких захворюваннях, як імпінджмент-синдром та адгезивний капсуліт плечового суглоба (ПС). При цьому в наукових працях здебільшого приділяється увага відображенню на ультрасонограмах порушень відведення та ротації. Питання щодо визначення фізіологічного об'єму рухів у ПС при проведенні ультрасонографії вивчені недостатньо.

Мета. Визначити фізіологічний об'єм рухів у незміненому ПС за допомогою ультрасонографії.

Матеріали та методи. Досліджено 30 осіб віком 20-25 років. Із них — 15 чоловіків, 15 жінок. Пацієнти не мали скарг на біль та обмеження рухів у ділянці ПС. Досліджувалися обидва ПС. Усім проведено статичну та функціональну ультрасонографію і рентгенографію ПС у прямій проекції. Ультрасонографія проводилася на апараті Voluson 730 Pro із застосуванням лінійного мультисекторного датчика частотою 6-12 МГц.

Результати досліджень та їх обговорення.

Для визначення фізіологічної рухливості у плечовому суглобі ми застосовували таку методику: обирали 2 точки — нерухому (малорухому) і рухому. Нерухома (малорухома) точка розташовувалася на лопатці, рухома — на плечі. Визначали: об'єм активних рухів при внутрішній та зовнішній ротації, відведенні та згинанні. За внутрішньої ротації нерухомим орієнтиром був дзьобоподібний відросток лопатки, рухомим — сухожилля довгої головки біцепса. За зовнішньої ротації нерухомим орієнтиром був дзьобоподібний відросток лопатки, рухомим — медіальний край міжгорбикової борозни. Під час дослідження відведення і згинання нерухомим орієнтиром був акроміон, рухомим — великий горбик плечової кістки та сухожилля надостного м'яза, що прикріплюється до нього.

Під час проведення проби із зовнішньою та внутрішньою ротацією датчик розташовувався поперечно по передній поверхні плеча під кутом 90° до довгої осі плечової кістки. У разі відведення датчик розташовувався паралельно довгій осі плечової кістки по боковій поверхні плеча, в разі згинання — по передній.

Було встановлено такий фізіологічний об'єм рухів у ПС: за максимальної зовнішньої ротації внутрішній край міжгорбикової борозни зміщувався назовні, а сухожилля підлопаткового м'яза повністю виходило з-під дзьобоподібного відростка. За максимальної внутрішньої ротації сухожилля довгої головки біцепса доходило або занурювалося під дзьобоподібний відросток. У разі відведення та згинання великий горбик разом із сухожиллям надостного м'яза повністю і безперешкодно занурювався під акроміон. Таким чином, за допомогою методики функціональної ультрасонографії, яка заснована на зміщенні рухомої точки відносно нерухомої, можливо визначити фізіологічний об'єм активної ротації, відведення і згинання у плечовому суглобі.

Висновок. Визначення фізіологічного об'єму рухів за допомогою УСГ надасть змогу об'єктивізувати рухові порушення у ПС, які спостерігаються при таких захворюваннях, як адгезивний капсуліт, імпінджмент-синдром і нестабільність.

КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХВОРИХ НА РАК ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ, ЩО ОТРИМУВАЛИ ЛІКУВАННЯ РАДІОЙОДОМ (АНАЛІЗ ЗА ДАНИМИ АРХІВУ ДУ «ІМР ім. С.П. Григор'єва НАМН України»)

Луховицька Н.І., Савченко А.С., Кулініч Г.В.

ДУ «Інститут медичної радіології

ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків

Вступ. Загальна тактика лікування хворих на диференційований рак щитоподібної залози (ДРЦЗ) давно визначена світовою медичною наукою і включає в себе хірургічний етап, лікування радіоїодом (РІ) і супресивну гормонотерапію (протягом 2 років після встановлення діагнозу, з подальшим переходом на замісну). Однак особливості кожного з етапів лікування (обсяг хірургічного втручання, його залежність від розміру і морфологічних характеристик пухлини та лікувальних активностей радіоїоду) і понині є дискусійним питанням,

що зумовлює актуальність цієї роботи. Виконання радикального хірургічного втручання має вагомий значення в подальшому лікуванні і спостереженні за хворими, зумовлює кількість курсів і лікувальну активність РІ, дає можливість спостереження за хворими за даними тиреоглобуліну (ТГ) для своєчасного виявлення рецидиву ДРЦЗ.

Мета дослідження. Проаналізувати характер хірургічного лікування хворих на ДРЦЗ за даними клінічної бази інституту для поліпшення якості їх лікування.

Матеріали та методи. Вивчено клінічні особливості перебігу ДРЦЗ у 195 пацієнтів, яких було проліковано РІ у період із 2010 до 2016 р. До дослідження залучено не всіх пацієнтів, що були проліковані в клініці, а найбільш показові випадки. Залежно від результатів дослідження, пацієнти були розподілені на три групи: 1-а група — 45 хворих із рецидивами тиреоїдного раку (тобто рецидив ДРЦЗ встановлено через рік та більше після вилікування пухлинного процесу, що було підтверджено низьким рівнем тиреоглобуліну і негативними постлікувальними сканами), серед них I стадія ДРЦЗ була встановлена у 21 випадку, II — у 3, III — у 15 і IV — у 6 хворих; 2-а група — 50 хворих із пролонгацією захворювання (появою метастазів на тлі протипухлинного лікування), серед них I стадія встановлена у 26 хворих, II, III і IV — по 8 хворих кожної відповідно; 3 група — 94 хворих із досягнутою абляцією «залишкової» тиреоїдної тканини і низьким рівнем ТГ, серед них I стадія ДРЦЗ була встановлена в 49 хворих, II — у 20, III — у 16 і IV — у 9 хворих.

Результати та їх обговорення. До нашої клініки було направлено хворих після хірургічного лікування, яке було проведено в різних медичних закладах України, як онкологічного, так і неонкологічного профілю, тому після підтвердження гістологічної верифікації в кожному випадку, залежно від поширеності пухлинного процесу, було визначено тактику подальшого лікування. Радикальне хірургічне лікування (ХЛ) ДРЦЗ (екстрафасціальна тиреоїдектомія (ЕТ) та ЕТ із лімфодисекцією (ЛД)) у випадку метастазів у ЛВ) було проведено у переважної кількості хворих 3-ї групи — 87 випадків, їм було призначено РІТ і досягнуто тиреоїдної абляції. У 4 випадках пацієнтам після гемітиреоїдектомії було проведено повторне ХЛ із наступною РІТ, 3 хворим із невеликими (до 2 см³) залишками тиреоїдної тканини було проведено 3-4 курси РІТ без повторного ХЛ для уникнення післяопераційних ускладнень.

Серед 50 хворих 2-ї групи при первинному зверненні до клініки 28 пацієнтам було проведено радикальне ХЛ, у 6 випадках при діагностованих метастазах у ЛВ шиї проведено їх видалення, у 2 випадках проведено остаточну ТЕ, в 10 випадках на тлі РІТ виявлено метастатичне ураження легень і пацієнтам продовжено лікування високими активностями РІ, у 4 хворих за наявності тиреоїдної тканини на шиї більше ніж 3 см³ її анатомічне розташування зумовлювало високий ризик післяопераційних ускладнень (парез голосових нервів, гіпопаратиреоз), тому їм було продовжено РІТ.

Із 45 хворих 1-ї групи лише 9 хворим під час первинного звернення було проведено радикальне ХЛ.

У 16 хворих встановлено метастази у ЛВ шиї і в 10 випадках вдалось провести їх хірургічне видалення. Остаточну ТЕ після гемітиреоїдектомії було проведено у 7 хворих із розміром первинної пухлини Т2-Т4, іншим хворим було призначено кілька курсів РІТ і досягнуто абляцію тиреоїдних залишків. У цій групі через 1-3 роки встановлено рецидив ДРЩЗ (місцевого характеру в типовому місці розташування ЩЗ і в ЛВ шиї у 29 хворих, метастази в легені — у 10, метастази в кістки — у 1 хворого, поєднання локалізацій — у 5 випадках). Отже, в 45 випадках у хворих на ДРЩЗ (первинно-поширений процес у 31 випадку) виник рецидив захворювання, навіть після радикального лікування.

Висновки. За нашими даними, під час роботи з нерадикально прооперованими хворими на ДРЩЗ рішення про необхідність повторної операції повинно бути ретельно розглянуто з урахуванням первинної поширеності процесу, морфологічних особливостей пухлини, ризику виникнення рецидиву, об'єму остаточної тиреоїдної тканини, сімейного анамнезу тощо.

Виникнення рецидиву ДРЩЗ у вилікованих хворих свідчить про необхідність активного спостереження за пацієнтами з поширеною формою тиреоїдного раку і молекулярно-генетичних досліджень, спрямованих на визначення ступеня агресивності для прогнозування клінічного перебігу і вибору тактики лікування і моніторингу.

ЦИТОГЕНЕТИЧНІ ЕФЕКТИ В ОНКОГЕНЕКОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОЇ ТА ПОЄДНОЇ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ

Мазник Н.О., Сипко Т.С., Пшенічна Н.Д.,
Сухіна О.М., Старенький В.П.
ДУ «Інститут медичної радіології ім.
С.П. Григор'єва НАМН України», Харків

Вступ. Дослідження цитогенетичних ефектів у лімфоцитах периферичної крові онкологічних хворих є важливим для розвитку радіобіологічних основ променевої терапії. Щоб оцінити ризик для здоров'я, пов'язаний із медичним опроміненням, необхідно виявити механізми фракціонованого локального радіаційного впливу на хромосомному рівні.

Мета дослідження. Оцінити цитогенетичні показники в лімфоцитах онкогенетичних хворих за дії дистанційної та поєднаної променевої терапії залежно від режиму опромінення.

Матеріали та методи. Хромосомні і хроматидні аберації аналізували в лімфоцитах 22 пацієнток, хворих на рак тіла матки, що були розподілені на групи залежно від режиму опромінення: тільки дистанційна та дистанційна, поєднана з внутрішньопорожнинною, променева терапія. Дистанційну променево терапію проводили на апараті «РОКУС-АМ» або на лінійному прискорювачі Clinac 600С. Збір зразків крові проводився до початку лікування, в середині і наприкінці курсу променевої терапії. Лімфоцити культивували за стандартною методикою з використанням FPG-забарвлення.

Результати та їх обговорення. Було показано перевищення рівня хромосомних обмінів над спонтанним до початку лікування в обох групах пацієн-

ток. Виявлено різний характер накопичення аберацій хромосомного типу в групах пацієнток залежно від режиму опромінення. Було продемонстровано монотонне збільшення радіаційно-індукованих аберацій від початку і до кінця лікування в групах пацієнток після дистанційного та поєднаного опромінення, але темпи зростання рівня хромосомних ушкоджень були дещо нижчими у групі поєднаної променевої терапії, незважаючи на додаткове променево навантаження від внутрішньопорожнинного опромінення. Так, за приблизно однакових рівнів середньої сумарної частоти нестабільних аберацій хромосомного типу в середині курсу частота даного показника у групі поєднаної променевої терапії наприкінці лікування дорівнювала 85% від частоти у групі дистанційної променевої терапії. Частота аберацій хроматидного типу не залежала від дози та режиму променевого лікування.

Висновки. Таким чином, для коректної оцінки впливу променевого лікування на нормальні клітини на хромосомному рівні важливим є не лише доза та обсяг, а ще й режим терапевтичного опромінення, який також потрібно враховувати.

ОСОБЛИВОСТІ ЦЕРЕБРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ ІЗ РІЗНИМИ КЛІНІЧНИМИ ПРОЯВАМИ СТЕНОЗІВ СОННИХ АРТЕРІЙ ВИСОКОГО СТУПЕНЯ

Мазур С.Г.¹, Дикан І.М.¹, Костюк М.Р.²

¹ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України»

²Державна установа «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України»

Мета роботи: визначити особливості церебральної гемодинаміки у хворих із стенозами сонних артерій високого ступеня з різними клінічними проявами захворювання (інсульт, транзиторна ішемічна атака (ТІА), безсимптомний перебіг) за допомогою методу ультразвукового дуплексного сканування (УЗДС).

Матеріали та методи. Обстежено 54 хворих (із них 51 чоловік, 3 жінки) віком від 46 до 84 років (середній вік – 61,9±5,2 року) із стенозичними ураженнями сонних артерій. У всіх хворих ступінь стенозичного ураження екстракраніального відділу ВСА перевищував 60%. У 29,6% випадків (16 пацієнтів) перебіг захворювання був безсимптомним; у 14,8% випадків (8 пацієнтів) хвороба проявлялася у ТІА; в 37,0% випадків (20 хворих) відмічено так званий «малий», або неінвалідизуючий інсульт; у 9 хворих (16,7% випадків) — інвалідизуючий інсульт. В одного пацієнта (1,9% випадків) хвороба маніфестувала інсультом у вертебро-базиллярному басейні (ВББ). Контрольну групу становили 50 пацієнтів (26 чоловіків та 24 жінки) без анамнезу гострого порушення мозкового кровообігу (ГПМК) та клінічних проявів церебральної судинної патології. Характер атеросклеротичного ураження, структура бляшок, ступінь виразності стено-оклюзуючого процесу вивчалися за допомогою методу УЗДС із додатковим розрахуванням показників загального церебрального об'ємного кровотоку та його складових, а також каротидно-вертебрального співвід-

ношення (КВС). КВС вираховується як співвідношення каротидного об'ємного кровотоку до вертебрального об'ємного кровотоку, є інтегральним показником стану церебральної гемодинаміки та певною мірою характеризує баланс кровообігу в обох басейнах.

Результати та їх обговорення. Встановлено, що у хворих із стенозами сонних артерій високого ступеня знижені гемодинамічні показники (ЛШК) та показники судинного тону (індекси RI, PI) в більшості судин каротидного та вертебро-базиллярного басейну як в екстра-, так і в інтракраніальних відділах, що більше виражено в групі пацієнтів, які перенесли ішемічний атеротромботичний інсульт. У хворих із високим ступенем стенозуючого ураження сонних артерій також статистично вірогідно знижені інтегральні гемодинамічні показники (показник загального церебрального об'ємного кровотоку та каротидного об'ємного кровотоку) незалежно від клінічних проявів захворювання. Особливістю гемодинамічного профілю складових об'ємного кровотоку в групі пацієнтів із ТІА є вірогідне зниження у них показника вертебрального об'ємного кровотоку відносно аналогічного показника контрольної групи, що може свідчити про напруження компенсаторних механізмів із залученням судин вертебро-базиллярного басейну. Окремий інтерес становить визначення показника КВС у пацієнтів із різними клінічними проявами стенозів сонних артерій високого ступеня. В осіб контрольної групи цей коефіцієнт становить $5,73 \pm 0,47$. У хворих, що перенесли ТІА, каротидно-вертебральний коефіцієнт відповідав показнику контрольної групи ($5,921 \pm 0,761$), що свідчить про відновлення після ТІА балансу кровообігу в обох басейнах.

У хворих із безсимптомним перебігом стенозів сонних артерій високого ступеня характерним є значне зниження КВС порівняно з контролем – $4,66 \pm 0,332$, $p < 0,05$, що може свідчити про напруження механізмів компенсації церебральної гемодинаміки із залученням резервів вертебро-базиллярного басейну. Для хворих, у яких стеноз високого ступеня сонних артерій клінічно проявився інсультом, каротидно-вертебральний коефіцієнт становив у середньому $3,826 \pm 0,323$, $p < 0,01$, що було проявом ще більшого напруження компенсаторних механізмів.

Висновки. Таким чином, каротидно-вертебральний коефіцієнт певною мірою характеризує ступінь змін стану каротидного та вертебрального кровообігу та може використовуватися для індивідуальної оцінки напруження механізмів компенсації церебральної гемодинаміки у пацієнтів із різними проявами цереброваскулярних захворювань та оцінки ефективності їх лікування.

ВИБІР ТАКТИКИ ПРОМЕНЕВОЇ ДІАГНОСТИКИ РАНЬОГО РАКУ ПРЯМОЇ КИШКИ

Махмудов Д.Е., Колеснік О.О.,

Головко Т.С., Ганіч О.В.

Національний інститут раку, Київ

Актуальність. Останніми роками разом із покращенням діагностичних технологій та впро-

вадженням скринінгових досліджень збільшилась частота виявлення як передракових захворювань прямої кишки, так і раннього раку прямої кишки. Сучасні стратегії променевої терапії та хіміотерапії раку прямої кишки дають змогу суттєво впливати на патоморфоз. Все це створює підґрунтя для впровадження малоінвазивних хірургічних технологій у лікування раннього раку прямої кишки

Мета роботи. Проаналізувати діагностичну та прогностичну значущість МРТ органів малого таза та трансректального УЗД в диференційній діагностиці раннього раку та передракових захворювань прямої кишки.

Матеріали та методи. У період із 2016 до січня 2018 року у відділенні онкоколопроктології Національного інституту раку було виконано 37 мініінвазивних ендоскопічних оперативних втручань з приводу як раннього раку, так і передракових захворювань прямої кишки. Передопераційна діагностика здійснювалась за допомогою комбінації МРТ малого таза за протоколом MERCURY та трансректального УЗД-дослідження. Показаннями до виконання трансанального ендоскопічного втручання була відсутність даних за ураження регіонарних лімфатичних вузлів та даних за наявність інвазивної карциноми (uT2, mT2). Для виконання оперативних втручань застосовано платформу Karl Storz TEO.

Результати. Чутливість та специфічність як МРТ, так і УЗД-дослідження продемонстрували високі показники без статистично вірогідної різниці – 95 та 93% для МРТ та 92 і 89% для трансректального УЗД. У структурі оперативних втручань виконано 33 ендоскопічні субмукозні дисекції та 4 повностінних резекції («full-thickness resection»). Інтраопераційних ускладнень не було. Перфорацій прямої кишки та конверсій не було. За результатами патоморфологічного дослідження 28 (76%) видалених пухлин мали будову папілярно-тубулярних аденом, 5 (14%) – карцином in situ, 3 (8%) – аденокарцином T1 та 1 (3%) – аденокарцином T2. Післяопераційних ускладнень не спостерігалось.

Висновок. Трансректальне УЗД та МРТ малого таза продемонстрували однаково високу діагностичну значущість для диференціювання інвазивного та раннього раку прямої кишки. МРТ продемонструвала більшу чутливість та специфічність до оцінки статусу регіонарних лімфатичних вузлів та мезоректальної інвазії.

ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА МЕНІНГІОМ ЗАДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ

Медведовська Ю.В., Робак О.П., Робак К.О.,

Голубов О.В., Вакарюк С.В., Гетьман О.М.

ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад.

А.П. Ромоданова НАМН України», Київ

Вступ. Менінгіоми – це доброякісні новоутворення, що повільно зростають унаслідок чого зазвичай досягають великих розмірів, грубо зміщують мозкові структури (в тому числі стовбур мозку), дислокують та/або обростають магістральні артерії основи черепа та каудальні черепно-мозкові нерви. Діагностуються у віці від 31 до 60 років.

Нерідко можуть спостерігатися у хворих із нейрофіброматозом 2-го типу.

Мета роботи. Оцінка можливостей КТ та МРТ у діагностиці менінгіом задньої черепної ямки.

Матеріали та методи. Проведено КТ- та МРТ-обстеження 34 пацієнтам із менінгіомами задньої черепної ямки, віком від 31 до 80 років, які проходили обстеження та лікування на базі ДУ «Інституту нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» за 2017 рік. КТ виконувалось на 160-зрізовому томографі Aquilion Prime, МРТ – на апаратах 0,2 Тл — Magnetom Concerto, 1,5 Тл — Interra.

Результати. Петроклівальна менінгіома діагностована у 15 (44%) хворих, менінгіома мостомозочкового кута — у 8 (23,5%) хворих (посідає друге місце після невринома даної локалізації), менінгіома намету мозочка – в 6 (17,6%) випадках. менінгіома великого потиличного отвору — у 3 (8,8%) випадках, менінгіоми луски потиличної кістки — у 2 (6,0%) випадках.

Висновки. Найчастіше виявлені менінгіоми петроклівальної локалізації (46%), мостомозочкового кута (29%), менінгіоми великого потиличного отвору (12%).

На нативних КТ- та МРТ-зображеннях менінгіоми погано відмежовуються від мозкової речовини, тому важливим є внутрішньовенне введення контрастної речовини/парамагнетика, внаслідок чого останні інтенсивно та гомогенно контрастуються. Характерною ознакою є прилягання менінгіом до твердої мозкової оболонки широкою основою та наявність «дурального хвоста» після контрастування. Винятком є петрифіковані менінгіоми (псамоматозний тип пухлин), які краще візуалізуються під час КТ. Також характерною КТ-ознакою для менінгіом є локальний гіперостоз у ділянці їх матриксу. КТ-АГ виявляє взаємовідношення пухлини із судинами вертебро-базиллярного басейну. Таким чином, комплексне обстеження дозволяє успішно планувати хірургічний доступ та оцінку ступеня ризику інтраопераційної крововтрати.

ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА ПУХЛИН ХІАЗМАЛЬНО-СЕЛЯРНОЇ ДІЛЯНКИ

*Медведовська Ю.В., Робак О.П., Робак К.О., Пилипас О.Ю., Яковенко І.Л., Маховський С.В.
ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», Київ*

Вступ. Знання рентгенанатомії селярної ділянки та її варіантів відіграє важливе значення для діагностики патологічного процесу даної ділянки та відповідно подальшого вибору хірургічної тактики.

Метою роботи є оцінка можливостей КТ та МРТ у діагностиці пухлин хіазмально-селярної ділянки.

Матеріали та методи. Було проведено КТ- та МРТ-обстеження 82 пацієнтів із пухлинами хіазмально-селярної ділянки віком від 1 місяця до 69 років, які проходили обстеження та лікування на базі ДУ «Інституту нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» за 2017 рік. КТ виконувалось на 160-зрізовому томографі Aquilion Prime, МРТ – на апаратах 0,2 Тл — Magnetom Concerto, 1,5Тл — Interra.

Результати. Аденому гіпофіза діагностовано у 32 (39%) пацієнтів із них гормонально-активні — 27

(85%), гормонально-неактивні – 5 (15%). Мікроаденом (до 10 мм) – у 10 (31%) випадках, макроаденому (понад 10 мм) – у 22 (69%). Із переважним ростом макроаденом – латероселярно – у 7 (32%), супраселярно – у 6 (27%), инфраселярно – в 1 (5%), супра-латеро-інфра-ретро-антеселярно – у 8 (36%). Краніофарингіому діагностовано у 16 (19,5%) пацієнтів, переважно в дитячому віці (5-10 років). Гліому зорових нервів, хіазми та гіпоталамуса – у 5 (6,1%) випадках, тератому – у 2 (2,4%) випадках, епідермоїд – у 3 (3,7%) випадках, хордому – у 2 (2,4%) випадках, гамартому сірого горба – у 2 (2,4%) випадках, менінгіому – у 10 (12,3%) випадках, невриному V пари – у 2 (2,4%) випадках, метастази – у 4 (4,9%) випадках, арахноїдальну кісту – у 4 (4,9%) випадках.

Висновки. Найбільш частими пухлинами, які спостерігаються в хіазмально-селярній ділянці, є аденоми гіпофіза, краніофарингіоми, менінгіоми. Диференціально-діагностичний ряд у даній ділянці достатньо широкий. За допомогою КТ визначається деструкція стінок турецького сідла та скату, кальцинати в пухлинах (характерно дрібні для хондріодних пухлин, глибокі – для краніофарингіом, велика кількість петрифікатів та/або кісткових елементів, жирових включень для тератом), осифікація та гіперостоз для менінгіом, характерна КТ-щільність для дермоїдів від –20 до –60 од. Н, для епідермоїдів – від 8-11 од. Н. КТ у поєднанні з контрастуванням та наступним ангиографічним обстеженням дозволяє одночасно візуалізувати пухлинну структуру та великі артерії в стромі новоутворення.

МР-томографія відіграє вирішальну роль у діагностиці аденом гіпофіза, особливо при мікроаденомах. Сукупність усіх послідовностей МРТ (зокрема, додаткове застосування дифузійно-зваженого зображення для епідермоїду) дозволяє диференціювати пухлини хіазмально-селярної ділянки.

Незважаючи на особливості діагностики КТ та МРТ, тільки співставлення останніх із лабораторними та анамнестичними даними дозволяє встановити найбільш вірогідний діагноз.

КОМПЛЕКСНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ПОШИРЕНИЙ РАК ЯЄЧНИКІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ

*Міхановський О.А., Сухіна О.М., Харченко Ю.В., Кругова І.М.
ДУ «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків*

Вступ. Протягом останніх двох десятиріч в усьому світі відзначається зростання захворюваності на рак яєчників (РЯ), який нині в Україні становить 17 випадків на 100 000 жіночого населення.

Променева терапія при РЯ традиційно використовується як додатковий метод. Оптимальне поєднання опромінення з хірургічним утручанням і хіміотерапією має бути максимально індивідуалізованим з урахуванням стадії, гістотипу, ступеня диференціювання пухлини і низку інших прогностичних ознак.

Завдяки визначенню груп підвищеного ризику розвитку рецидивів та метастазів хворим на поши-

рені форми раку яєчників запропоновано індивідуалізовану програму комплексного лікування.

Мета дослідження. Підвищити ефективність комбінованого лікування хворих на поширений рак яєчників.

Матеріали та методи. Обстежено 75 хворих на РЯ III-IV стадії. На підставі дослідження молекулярно-біологічних маркерів (МБМ) пухлини яєчника (VEGF, Bcl-2, Ki-67, mt p53), після хірургічного втручання, були визначені групи хворих із підвищеним ризиком розвитку рецидиву захворювання, яким застосовувалась променева терапія.

Результати та їх обговорення. Хворим із комбінацією рівнів експресії МБМ: VEGF, Bcl-2, mt p53 та Ki-67 – негативні, визначали високий ризик розвитку генералізації процесу. Через 2 тижні після закінчення ад'ювантної поліхіміотерапії їм призначали дистанційну променево-терапію (ДПТ) на парааортальні лімфатичні вузли СОД 30-40 Гр. При комбінації МБМ: VEGF та Bcl-2 – негативні, Ki-67 – 40-100% та mt p53 – 50-100% визначали високий ризик розвитку локорегіонарного рецидиву. Цим хворим через 2 тижні після 6 циклів АПХТ призначали ДПТ на ділянку малого таза СОД 46 Гр.

Висновки. Застосування індивідуалізованих схем лікування підвищило термін безрецидивного періоду на 13,2 міс. у хворих із високим ризиком розвитку генералізації процесу і на 6,7 міс. у хворих із високим ризиком розвитку локорегіонарного рецидиву.

ПРОМЕНЕВІ БОІМАРКЕРИ НА ПІДСТАВІ ДАНИХ МУЛЬТИФАЗНОЇ КТ У ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ НИРКОВО-КЛІТИННОГО РАКУ

Мицик Ю.О., Дутка І.Ю., Комнацька І.М., Мотринцев Н.П., Борис Ю.Б.

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, Медичний центр «Євроклінік», м. Львів

Вступ. Доопераційна диференціація нирково-клітинного раку (НКТ) та доброякісних пухлин нирок усе ще становить значну клінічну проблему. Не існує діагностичних методів, які б дозволили з достатньою точністю, неінвазивно відрізнити НКТ від доброякісних пухлин.

Метою дослідження було визначення ефективності застосування променевих біомаркерів НКТ на підставі даних КТ для діагностики даної патології.

Матеріали та методи. Ретроспективно було проаналізовано дані КТ 120 пацієнтів із нирковими новоутворами, яким було проведено хірургічне лікування з подальшим патоморфологічним аналізом. Середній розмір новоутворення становив $7,46 \pm 2,83$ см (від 4,05 до 12,95 см). Середній розмір новоутворень у хворих із НКТ становив $7,57 \pm 2,67$ см (від 4,10 до 12,95 см); пацієнтів із перехідно-клітинною карциномою (ПКК) ниркової миски – $5,65 \pm 2,40$ см (від 4,25 до 6,95 см) та хворих із доброякісними пухлинами нирок – $6,18 \pm 2,39$ см (від 4,15 до 8,85 см).

Результати та їх обговорення. Під час аналізу інтенсивності сигналу та відношення променевої щільності (ВПЩ) пухлини до нормальної ниркової паренхіми на пре-контрастних зображеннях, а також зображеннях кортико-медулярної, нефрографічної та екскреторної фаз КТ в основній, порівняння та в контрольній групах нами було отримано відмінності у променевої щільності як пухлин, так і нормальної ниркової паренхіми. Було встановлено, що найкращі показники у диференціації НКТ від інших пухлин нирок серед вивчених потенційних променевих біомаркерів має інтенсивність сигналу пухлини, виміряна з КТ-зображень екскреторної фази: за порогового значення 54,80 НУ чутливість та специфічність становили відповідно 98,8 та 69,4% ($AUC=0,844$, 95% ДІ=0,746-0,942, $p<0,001$). Застосування відношення променевої щільності пухлини до нормальної ниркової паренхіми, застосоване з цією ж метою, поступалось — як у показнику чутливості, так і специфічності. Диференціація НКТ від доброякісних пухлин нирок була можливою із дещо гіршими показниками, найбільш оптимальні з яких були отримані при застосуванні інтенсивності сигналу пухлини, виміряної на КТ-зображеннях екскреторної фази: за граничного значення 61,84 НУ чутливість та специфічність становили відповідно 79,8 та 63,6% ($AUC=0,745$, 95% ДІ=0,599-0,891, $p<0,001$). У разі диференціації конвенційного від неконвенційного НКТ, із відносно невисокими показниками тесту, найкращі були отримані при використанні інтенсивності сигналу пухлини нефрографічної фази: за порогового значення 79,39 НУ чутливість та специфічність становили відповідно 71,7 та 54,8% ($AUC=0,718$, 95% ДІ=0,610-0,826, $p=0,001$). Водночас для диференціації папілярного від хромофобного гістологічного підтипу НКТ найбільш ефективною була кортико-медулярна фаза: застосування граничної величини 90,57 НУ дозволяло отримати тест із 100% чутливістю, 73,3% специфічністю та високою точністю ($AUC=0,983$, 95% ДІ=0,946-1,0, $p<0,001$). У диференціації світлоклітинного НКТ низького ступеня від високого за Fuhrman найкращі показники тесту було досягнуто за умов використання променевої щільності пухлини, виміряної з КТ-зображень нефрографічної фази: за порогового значення 87,78 НУ було отримано високоточний тест: чутливість – 100%, специфічність – 90,9%, $AUC=0,969$ (95% ДІ=0,922-1,0, $p<0,001$). Проте нам не вдалось досягнути задовільних показників тесту при застосуванні інтенсивності сигналу чи відношення променевої щільності до нормальної ниркової паренхіми при диференціації папілярного НКТ низького ступеня від високого за Fuhrman.

Висновки. Отримані дані свідчать про відсутність переваг застосування ВПЩ до нормальної ниркової паренхіми при диференціації НКТ від інших пухлин нирок та визначенні його гістологічних підтипів і ступенів за Fuhrman порівняно із інтенсивністю сигналу пухлини та можливістю застосування останньої як чутливого променевого біомаркера НКТ для диференціації даної патології.

МРТ ПРИ ПЕРИАНАЛЬНЫХ ФИСТУЛАХ: ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ РАДИОЛОГУ

Мусаев Б.Н., Мусаева К.А.
МЦ «Добробут», Киев

Цель: 1. Обзор хирургической анатомии анальной области и патоморфологии анальных фистул.

2. Классификация периаанальных фистул, значение МРТ в предоперационном планировании

3. Клинические примеры из практики.

Введение. Периаанальная фистула — это заболевание, которое более чем в 90% случаев возникает вследствие инфицирования периаанальных желез. Инфекционный процесс распространяется через определенные анатомические компартменты, в большей степени через интерсфинктерные пространства, действующие как проводник инфекции.

Менее 10% фистул имеют иную этиологию (болезнь Крона, постлучевые фистулы, туберкулезная этиология, ятрогенные фистулы).

При оценке периаанальных фистул имеет значение ее локализация в пространствах периаанальной области, основными ориентирами в которой являются:

- внутренний сфинктер
- наружный сфинктер
- ишиоанальная ямка
- ишиоректальная ямка

Периаанальная фистула имеет внутреннее и наружное отверстия и ход между ними. Целью операции является устранение фистулы. Поэтому МРТ стала основным методом для оценки этой анатомической области, позволяя планировать операцию с высокой точностью.

В нашем учреждении мы проводим МРТ на 1,5 Toshiba Vantage Elan (Canon Medical Systems).

Позиция пациента может быть как на спине (supine), так и на животе (prone) в зависимости от необходимости выполнения фистулографии. Принимаем анальную область за циферблат, на 12 часов — передняя промежность и на 6 часов — межъягодичная щель.

На основании этого циферблата мы можем описать локализацию, путь и ответвления фистул.

Специальная подготовка пациента не требуется.

Использовались следующие секвенции:

1. Аксиальная T2WI FSE (TE: 90, TR:3500, Thickness 3.00 mm, Gap 0.3)
2. Сагиттальная T2WI FSE (TE: 90, TR:3500, Thickness 3.00 mm, Gap 0.3)
3. Корональная T2WI FSE (TE: 90, TR:3500, Thickness 3.00 mm, Gap 0.3)
4. Аксиальная T2-FatSAT FSE (TE: 80, TR:3626, Thickness 3.00 mm, Gap 0.6)
5. Опционально — внутривенное контрастирование или фистулография с гадолинием (0,2 мл Гадовиста на 10 мл физраствора).

Классификация анальных фистул:

Мы используем St James's University Hospital Classification для стадирования анальных фистул. Она предполагает наличие 5 стадий в зависимости от развития первичного хода и его ответвлений и наличия абсцессов.

Степень 1: линейная интерсфинктерная фистула
Степень 2: интерсфинктерная фистула с абсцессом или вторичным ходом.

Степень 3: транссфинктерная фистула.

Степень 4: транссфинктерная фистула с абсцессом или вторичным ходом в пределах ишиоректальной ямки.

Степень 5: супралевавторное и транслевавторное распространение.

Выводы. МРТ стала основным методом диагностики периаанальных фистул в нашей клинике. Наиболее ценные преимущества МРТ:

1. Определить анатомические взаимоотношения между фистулой и сфинктерным комплексом, это позволяет достичь большей чувствительности в сравнении с эндоанальным ультразвуком или осмотром.

2. Обнаружить абсцессы или вторичные ходы.

3. Отличить инфекционный процесс от фиброза.

АНОМАЛЬНОЕ ОТХОЖДЕНИЕ ЛЕВОЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ОТ ПРАВОЙ, «СЛИНГ» ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ: МУЛЬТИДЕТЕКТОРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ С 3D-РЕКОНСТРУКЦИЕЙ

Морковкина А.Е., Таммо Раад, Рокицкая Н.В.,
Гальченко А.Г., Ялынская Т.А.

Государственное учреждение «Научно-практический медицинский центр
детской кардиологии и кардиохирургии МЗ
Украины», Киев

Вступление. «Слинг» легочной артерии (pulmonary artery sling) является редкой врожденной сосудистой аномалией, при которой левая легочная артерия (ЛЛА) отходит от правой легочной артерии (ПЛА), проходит позади трахеи, резко сдавливая ее и бронхи. В 30-50% случаев порок сочетается с другими врожденными пороками сердца, кроме того, часто ассоциирован с врожденным стенозом трахеи и/или бронхов. Особенности анатомии и степень сдавления дыхательных путей определяют хирургическую тактику и прогноз.

Цель исследования. Оценить роль мультидетекторной компьютерной томографии (МДКТ) с 3D-реконструкциями для диагностики «слинга» легочной артерии и связанной с ним трахеобронхиальной аномалией и стенозом.

Материал и методы. Девяти пациентам (6 мальчиков, 3 девочки), средний возраст — 8±4,7 месяца, была проведена МДКТ с последующей 3D-реконструкцией для выявления аномалии отхождения левой легочной артерии и сочетанной с ней трахеобронхиальной аномалией. Параметры исследования КТ были следующими: коллимация детектора — 1,5 мм; время вращения гентри — 0,5 с; 80 кВ и 20-50 мА (в зависимости от веса ребенка). Среднее значение DLP составило 20 mGy x cm.

Результаты и обсуждение. «Слинг» ЛА без нарушения дыхательных путей (тип IA) был выявлен у 11% (n=1) пациентов. 22% (n=2) пациентов имели тип IIA, при котором аномалия отхождения ЛЛА от ПЛА приводила к стенозу левого главного бронха (n=1) и наличием правого мостикового (bridging) бронха (n = 1).

У 33% (n=3) пациентов «слинг» ЛА из-за резкого сдавления бронха ассоциировался с односторонним вздутием легких и трахеальным бронхом (тип ІВ).

У 3 (33%) пациентов был ІІВ тип, при котором «слинг» — синдром сочетался с:

- Т-образной картиной с тяжелым стенозом трахеи и крупных бронхов у первого пациента;
- двойной дугой аорты, коарктацией левой дуги и интракардиальной формой тотального аномального дренажа легочных вен у второго пациента;
- синдромом турецкой сабли (scimitar syndrome), Т-образной картиной и подковообразным легким у третьего пациента.

Ателектазы, пневмонии были выявлены у 88% (n=8) пациентов.

Выводы. МДКТ с 3D-реконструкциями является наиболее информативным методом, позволяющим всесторонне оценить аномалии дыхательных путей, паренхиме легких и анатомию «слинга» легочной артерии.

КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ПЕРВИЧНОМ УРОВНЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Мякинков В.Б.

*КУ ХОС «Херсонский областной
онкологический диспансер», Херсон*

Рак молочной железы – одно из самых распространенных онкологических заболеваний у женщин в мире. Из 10 млн новых случаев злокачественных опухолей, ежегодно выявляемых в мире, более 1 млн приходится на рак молочной железы. В Европе у каждой десятой женщины в течение жизни развивается это заболевание. По мере старения населения все больше и больше женщин будет поражено этой болезнью. Удельный вес рака молочной железы среди злокачественных новообразований среди женского населения составляет более 20%.

Основными методами инструментального обследования молочной железы являются маммография и ультразвуковая диагностика.

С целью проведения профилактического обследования женщин и диагностики заболеваний молочной железы на первичном уровне медицинской помощи рекомендуется создавать кабинеты лучевой диагностики заболеваний молочной железы, которые включают в себя кабинет маммографии и кабинет ультразвуковой диагностики.

Основными задачами кабинета маммографии являются: профилактическое обследование молочных желез у женщин, не имеющих жалоб, старше 40 лет; диагностика заболеваний молочных желез у женщин любого возраста при наличии соответствующих жалоб.

В кабинете маммографии общего назначения проводятся неинвазивные исследования молочных желез: сбор анамнеза и жалоб; визуальное исследование молочных желез; обзорная рентгенография обеих молочных желез в прямой и косой про-

екция; рентгенография мягких тканей подмышечных областей; рентгенография в нестандартных проекциях; прицельная рентгенография молочной железы; прицельная рентгенография молочной железы с прямым увеличением изображения. На оснащении кабинета маммографии желательны иметь маммографический аппарат с возможностью использования цифровой технологии. Основные требования к цифровой маммографической системе: наличие высокочастотного инверторного генератора высокого напряжения не менее 3 кВт; наличие рентгеновской трубки с 2 фокусными пятнами (0,1/0,3 мм); штатив с фокусным расстоянием не менее 60 см; наличие малодозового приемника с цифровой обработкой изображения и разрешающей способностью не менее 7 п.л./мм; наличие рентгенэкспонетра, рабочее поле 24x30 мм; наличие автоматизированного рабочего места рентгенлаборанта; наличие автоматизированного места врача-рентгенолога, оснащенного 3 мониторами (2 — специализированными 5-мегапиксельными мониторами и 1 — пиксельным монитором); возможность архивации на цифровые носители; наличие термопринтера для распечатки изображений на термопленку. При необходимости дополнительного обследования с применением технологий интервенционной радиологии пациенты направляются в кабинет ультразвуковой диагностики или специализированный кабинет маммографии с возможностью проведения стереотаксической биопсии.

Кабинет ультразвуковой диагностики заболеваний молочной железы целесообразно организовывать рядом с кабинетом маммографии, что обусловлено необходимостью выполнять исследования врачом-рентгенологом, владеющим методикой ультразвукового обследования молочной железы. В кабинете ультразвуковой диагностики заболеваний молочной железы могут осуществляться следующие медицинские манипуляции: ультразвуковое исследование молочных желез; ультразвуковое исследование лимфоузлов; доплер-сонография сосудистой системы; тонкоигльная аспирационная биопсия новообразований молочной железы и аксиллярных лимфатических узлов под контролем ультразвукового исследования; трепан-биопсия новообразований молочной железы и аксиллярных лимфатических узлов под контролем ультразвукового исследования; локализация непальпируемых образований под контролем УЗИ. Основные требования к аппаратам ультразвуковой диагностики: высокочастотный линейный с мультисекторным датчиком 7,5-12 МГц; глубина сканирования не менее 4,0 см с фокусной оптимизацией, наличие возможности проведения эластографии; высокочувствительный цветной доплер, Показания к ультразвуковому исследованию молочных желез: дифференциальная диагностика кист и солидных образований, выявленных при пальпации и маммографии; обследование молочных желез у беременных и кормящих матерей; обследование молочных желез женщин до 30 лет; обследование детей и подростков обоего пола; обследование молочных желез в острый период травмы и воспаления; обследование рент-

генологічески плотных молочных желез; оценка состояния силиконовых протезов; УЗИ-контроль при пункции пальпируемых и непальпируемых образований в молочных железах и в окружающих тканях; оценка уплотнений неясной этиологии в молочных железах; как дополнение к маммографии при неоднозначном рентгензаключении.

Кабинет лучевой диагностики заболеваний молочной железы должен возглавляться врачом-рентгенологом, имеющим соответствующую подготовку по маммографии, УЗИ молочных желез и интервенционных методик в маммологии.

Таким образом, организация работы кабинетов лучевой диагностики заболеваний молочной железы будет способствовать раннему выявлению злокачественных образований и, как следствие, повышению продолжительности и улучшению качества жизни заболевших женщин.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ КОМБІНОВАНОГО ЛІКУВАННЯ РАКУ ТІЛА МАТКИ

Насонова А.М., Міхановський О.А., Слободянюк О.В., Коломацька В.В., Ланько Л.Г., Сплюхіна О.В.

ДУ «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків

Вступ. Останнім часом спостерігається неухильне зростання захворюваності жінок на рак тіла матки (РТМ). Дана патологія становить серйозну проблему в онкогінекології і посідає перше місце у структурі злоякісних пухлин жіночих геніталій.

Мета дослідження. Підвищити ефективність комбінованого лікування хворих на рак тіла матки шляхом радіомодифікації 5-фторурацилом (5-Fu) передопераційного курсу променевої терапії.

Матеріали та методи. Результати комбінованого лікування були вивчені у 163 хворих на РТМ Т1b-2aNxM0. Першу групу становили 30 пацієнок із радіомодифікацією 5-Fu (СД – 2,5 г) передопераційного курсу ДГТ у СОД 20 Гр; другу – 30 пацієнок із радіомодифікацією 5-Fu (СД – 3,75 г) передопераційного курсу ДГТ у СОД 30 Гр; третю (група порівняння) – 103 хворі на РТМ, проліковані традиційним комбінованим методом (операція з подальшим курсом променевої терапії в СОД – 40-46 Гр). З метою радіомодифікації передопераційного курсу ДГТ хворим на РТМ за 30 хв до початку кожного сеансу внутрішньовенно вводили розчин 5-Fu разовою дозою 250 мг. У більшості хворих усіх груп мали місце РТМ Т1bNxM0 і помірно диференційована аденокарцинома ендометрія.

Результати та їх обговорення. У хворих на РТМ, лікованих традиційним комбінованим методом (група порівняння), частота рецидивів і метастазів становить 17,5%; безрецидивна трирічна виживаність – 82,5%; загальна трирічна виживаність – 84,5%.

У пацієнок із радіомодифікацією передопераційного курсу ДГТ 5-Fu частота рецидивів і метастазів становила в першій групі – 6,7%, у другій – 3,3%. Безрецидивна трирічна виживаність у першій – 93,3%, в другій – 96,7%. Трирічна виживаність становила в першій – 96,7%, у другій – 96,7%. Показники трирічної виживаності у групі з проведенням

радіомодифікації передопераційного курсу ДГТ СОД 20 Гр і в групі з радіомодифікацією променевої терапії СОД 30 Гр істотно не відрізняються.

Порівняння ефективності проведеного лікування РТМ показало, що у хворих із радіомодифікацією 5-Fu передопераційного курсу ДГТ СОД 30 Гр частота рецидивів і метастазів є вірогідно меншою, а безрецидивна трирічна виживаність – вірогідно більшою ($p=0,05$, ТМФ), порівняно з пацієнтками контрольної групи.

Висновки. Застосування радіомодифікації 5-Fu передопераційного курсу ДГТ СОД 30 Гр вірогідно ($p<0,05$) ефективніше знижує кількість рецидивів і метастазів та підвищує безрецидивну виживаність хворих на РТМ Т1b-2aNxM0 на 14,2%, ніж у групі порівняння.

ОРТОПАНТОМОГРАФІЯ В ДІАГНОСТИЦІ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ В МЕЖАХ ЗУБНОГО РЯДУ

Нестуля К.І.¹, Шармазанова О.П.², Васько Л.М.¹

¹ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», Полтава

²Харківська медична академія післядипломної освіти

Висока поширеність травм лицевого скелета, в тому числі нижньої щелепи, їх ускладнень зумовлює використання комплексного підходу до лікування пацієнтів даної групи. Під час лікування переломів нижньої щелепи в межах зубного ряду рентгенодіагностичне дослідження використовують не тільки з метою первинної діагностики, але й для допомоги щелепно-лицевому хірургу для здійснення лікувальних заходів та контролю за їх якістю. Серед сучасних методів рентгенодіагностики захворювань щелепно-лицевої ділянки широке застосування отримав метод комп'ютерної ортопантомографії (ОПТГ), що дозволяє не тільки діагностувати патологію, а й під час об'єктивного аналізу обирати раціональний план лікування.

Мета дослідження. Вивчити можливість ортопантомографії (ОПТГ) в діагностиці переломів нижньої щелепи в межах зубного ряду.

Об'єкт і методи дослідження. Для досягнення поставленої мети нами було обстежено 22 пацієнти, із них 19 чоловіків віком від 18 до 51 років та 3 жінки віком від 22 до 41 років із переломами нижньої щелепи в межах зубного ряду.

ОПТГ в нижньої щелепи було проведено даним пацієнтам на апараті РаХ-Р&Р за стандартними методиками.

Результати досліджень та їх обговорення. За період 2016-2017 роки на базі щелепно-лицевого відділення Полтавської обласної клінічної лікарні надано медичну допомогу 358 хворим із переломами нижньої щелепи в межах зубного ряду.

За 2017 рік нами було обстежено 22 хворих із переломами нижньої щелепи.

Під час діагностики переломів нижньої щелепи в межах зубного ряду методом ортопантомографії було виявлено низку недоліків. Для отримання якісних ОПТГ необхідне точне і надійне позиціонування пацієнтів. Воно досягається 3-точковою системою

фіксації, що не завжди можливо провести у пацієнтів із травмою нижньої щелепи через больовий синдром. У 2 випадках неможливо було виконати діагностику даним методом через больовий синдром.

Під час дослідження також було підтверджено, що кількісний аналіз ОПТГ можливий тільки в разі нанесення контрольних (вертикальних і горизонтальних) ліній відліку, що дозволяють отримувати лінійні і кутові величини з подальшим їх використанням для вивчення співвідношення щелеп, зубних рядів і зубів, аналізу стану елементів, ступеня деформації або зсуву нижньої щелепи.

У 3 випадках переломів нижньої щелепи в зоні кута були потрібні додаткові оглядові знімки нижньої щелепи для визначення напрямку зсувів фрагментів за шириною.

Також було оцінено безумовні переваги ортопантомографії: швидкість процедури, відносно низька доза променевого навантаження, можливість передачі зображення мережею.

Висновки. Незважаючи на недоліки методу та визначаючи можливості методики ортопантомографії, необхідно підкреслити, що вона може і повинна використовуватися під час діагностики будь-яких захворювань зубо-щелепної системи, в тому числі при переломах нижньої щелепи.

СПОСІБ РОЗРАХУНКУ АБСОЛЮТНОГО ЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄМНОГО МОЗКОВОГО КРОВОТОКУ ЗА ДАНИМИ КОМПЛЕКСНОГО СЦИНТИГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ В ПАЦІЄНТІВ

ІЗ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

Новікова Т.Г.¹, Ніколов М.О.², Макеєв С.С.¹, Коваль С.С.¹, Глоба М.В.¹

¹ДУ «Інститут нейрохірургії імені академіка А.П. Ромоданова, НАМН України»

²Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

Мета. Дослідити можливості методики кількісної оцінки мозкового кровотоку за даними комплексного сцинтиграфічного дослідження з ^{99m}Tc-ГМПАО (гексаметиленпропіленаміноксим) у пацієнтів із цереброваскулярною патологією.

Матеріал і методи. Пропонується спосіб розрахунку абсолютного мозкового кровотоку, який апробований за даними сцинтиграфічних досліджень головного мозку з ^{99m}Tc-ГМПАО у 17 пацієнтів із хронічною ішемією у вертебро-базиллярному басейні. Усім пацієнтам було проведено клініко-неврологічне обстеження, дуплексне сканування магістральних судин голови. Пацієнтів розподілили на підгрупи за сонографічними критеріями наявності чи відсутності структурних змін у хребтових артеріях. Протокол збору сцинтиграфічних даних складався з кількох етапів: радіометрія шприца з радіофармпрепаратом ^{99m}Tc-ГМПАО до та після введення пацієнту (1 кадр за 6 с); непряма ангиографія головного мозку і серця протягом 120 с (1 кадр за 1 с); однофотонна емісійна томографія (ОФЕКТ). Діагностична активність РФП — 740 МБк. ОФЕКТ проводилася на томографічній гамма-

камері «E. Cam» (Siemens) і включала збір 120 проєкцій, матриця збору даних — 128x128. Реконструкція отриманих зрізів проводилася в аксіальній, фронтальній і сагітальній проєкціях.

Результати. Розроблена фізико-математична модель кінетики ^{99m}Tc-ГМПАО в головному мозку. Математичний опис транспорту препарату за даними комплексного сцинтиграфічного дослідження дозволяє розрахувати об'ємний мозковий кровотік.

Результати клінічних спостережень за пацієнтами з хронічною ішемією у вертебро-базиллярному басейні показують, що за наявності ультрасонографічних ознак структурних змін у хребтових артеріях об'ємний мозковий кровотік у сегментах та в півкулях головного мозку має тенденцію до зниження, порівняно з пацієнтами з відсутністю структурних змін.

Висновок. Для кількісної оцінки об'ємного мозкового кровотоку за даними сцинтиграфії з ^{99m}Tc-ГМПАО запропоновано розглядати головний мозок як проточну систему. Це дозволяє після обчислення параметрів моделі за результатами непрямой ангиографії та визначення ефективного об'єму розведення крові в головному мозку за даними ОФЕКТ математично розрахувати об'ємний мозковий кровотік.

Попередні клінічні дослідження дозволяють судити про правомірність запропонованого підходу до розрахунку абсолютних значень об'ємного мозкового кровотоку. Отримані результати дають можливість охарактеризувати ступінь вираженості церебральної гіперперфузії у пацієнтів із хронічною ішемією у вертебро-базиллярному басейні.

Впровадження в практику поєднання нейровізуалізуючих та ультразвукових досліджень дає змогу виявити особливості церебральної та регіонарної перфузії.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНИХ ДОЗ ПАЦІЄНТІВ У КОНВЕНЦІЙНІЙ РЕНТГЕНОДІАГНОСТИЦІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ФАНТОМНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Носик О.В., Стадник Л.Л., Шальопа О.Ю.

ДУ «Інститут медичної радіології ім.

С.П. Григор'єва НАМН України», Харків

Застосування джерел іонізуючого випромінювання у рентгенодіагностиці є одним із найбільш значущих чинників радіаційного впливу на людину. Для зниження радіаційного ризику виникнення додаткових випадків онкологічних захворювань від рентгенодіагностичних процедур кожне дослідження має бути обґрунтовано та оптимізовано. У газулі радіаційної безпеки мірою визначення радіаційного ризику є ефективна доза, яка використовується для оцінки дози опромінення всього тіла людини з урахуванням різної радіочутливості окремих органів та тканин. Однак проведення прямих вимірювань еквівалентних доз на внутрішні органи та тканини пацієнта на практиці неможливе.

Для визначення еквівалентних та ефективних доз використовують математичні та фізичні методи фантомного моделювання.

Оцінка ефективних доз пацієнтів при різних видах рентгенодіагностичних досліджень проведена шляхом моделювання умов та режимів опромінення з використанням антропоморфного фантома «стандартної» людини Alderson-Rando.

Фантомні моделювання умов опромінення «стандартної» людини виконані для семи видів рентгенодіагностичних досліджень: рентгенографія легенів, черепа/придаткових пазух носа, грудного та поперекового відділів хребта, кісток таза за основними проекціями.

Дослідження проводилися на рентгенівських апаратах старих та нових моделей у зв'язку з різним енергетичним спектром рентгенівського опромінення. Усього проведено 46 моделювань на 9 рентгенівських апаратах різних моделей.

За результатами роботи оцінено розподіл еквівалентних доз в органах та тканинах «стандартної» людини та визначено ефективні дози. Отримані значення коефіцієнтів переходу від вхідних поверхневих доз (ВПД) до середніх значень ефективних доз пацієнтів.

Використання результатів оцінки значень ВПД для «стандартного» пацієнта, отриманих у рамках програми контролю якості, та конверсійних коефіцієнтів для певних видів рентгенодіагностичних досліджень дозволить визначити ефективні дози на окремому типі апарата. Усереднені значення ефективних доз за окремими видами рентгенодіагностичних досліджень можуть бути використані для оцінки колективних ефективних доз та радіаційних ризиків населення України, а також для подальшої оптимізації медичного опромінення.

ДОСВІД СТАДІЮВАННЯ РАКУ ПРЯМОЇ КИШКИ ЗА ДОПОМОГОЮ МРТ

*Одарченко С.П., Горошенко О.В., Крулько С.І.,
Гайдук Р.С., Андрощук В.М.
Український центр томотерапії,
Кропивницький*

Вступ. МРТ є методом вибору для передопераційного стадіювання раку прямої кишки, оцінки за дескрипторами Т та N. Точна оцінка місцевого поширення пухлини дозволяє правильно планувати лікування.

Мета роботи. Поділитися власним досвідом стадіювання пацієнтів, хворих на рак прямої кишки, із застосуванням МРТ.

Матеріали та методи. Обстеження проводилися на базі Українського центру томотерапії за допомогою МР-сканера TOSHIBA Vantage Titan 1.5T із використанням багатоканальної котушки для тіла; протокол – T1 33, T2 33 із малим полем (small FOW), T2 FS із вільним диханням, дифузно-зважені зображення (DWI) з побудовами мап ADC.

Результати. За 2017 рік в УЦТ 186 пацієнтам було проведено МРТ ОМТ з приводу раку прямої кишки. У 22 випадках було виконано оперативне втручання, у 113 випадках проведено неoad'ювантні курси хіміотерапії чи променевої терапії. Стадія, визначена за даними МРТ, збігалася із стадією висвявленою за даними вивчення операційного матеріалу збіглася у пацієнтів у 90% відсотках випадків (20 первинно прооперованих після обстеження

пацієнтів, що отримували хірургічне лікування першим етапом).

Висновки. МРТ органів малого таза – ефективний інструмент стадіювання раку прямої кишки.

МУЛЬТИМОДАЛЬНА МАГНІТНО-РЕЗОНАНСНА НЕЙРОВИЗУАЛІЗАЦІЯ: ПРИМЕРИ ПРИМЕНЕННЯ В НЕЙРОРАДІОЛОГІИ. ОБЗОР КЛІНІЧЕСЬКИХ СЛУЧАЄВ

Омельченко А.Н.^{1,2},

Мироняк Л.А.^{2,3}, Рогожин В.А.²

¹Киевский национальный университет
имени Тараса Шевченко

²Консультативно-диагностический
центр «Онко Консалтинг Центр»

³ГУ «Институт ядерной медицины и лучевой
диагностики НАМН Украины»

Работа посвящена изучению преимуществ совмещения новых магнитно-резонансных методов исследований головного мозга в один комплекс – мультимодальную магнитно-резонансную нейровизуализацию, для улучшения диагностических возможностей в современной доказательной медицине. Данная практическая работа демонстрирует, что комплексное применение методов рутинной и функциональной магнитно-резонансной томографии с ¹H МР-спектроскопией *in vivo* и диффузионно-тензорной трактографией способно улучшить качество дифференциальной МРТ-диагностики и предоставить новые возможности для последующего динамического МРТ-наблюдения пациентов. В работе показаны особенности метаболического профиля, структуры проводящих путей, активности коры головного мозга при нейроонкологических заболеваниях, лейкодистрофии и ишемическом инсульте. Представленные клинические случаи наглядно показывают преимущества мультимодального подхода в современной функциональной нейровизуализации при исследовании пациентов с нейроонкопатологией, нейродегенеративными заболеваниями в педиатрической нейрорадиологии и для более точной МР-диагностики при ишемическом поражении головного мозга.

ОСОБЕННОСТИ МРТ-ИССЛЕДОВАНИЯ ВСЕГО ТЕЛА

Омельченко А.Н.¹, Закоморный А.С.,

Мироняк Л.А.^{1,2}, Рогожин В.А.¹

¹Консультативно-диагностический
центр «Онко Консалтинг Центр»

²ГУ «Институт ядерной медицины и лучевой
диагностики НАМН Украины»

В работе показаны методические и технологические особенности скрининговых исследований всего тела методом магнитно-резонансной томографии. Указывается на необходимость проведения полипроекционного МРТ-исследования с получением изображений во всех основных режимах, взвешенных по T1, T2, диффузии, с насыщением сигнала от жира. Указывается на особенности проведения указанного исследования с использованием гадолиниевого МР-контрастного фармпрепарата. На практических примерах рассмотрены техно-

логические особенности проведения МРТ всего тела с использованием импульсных последовательностей спинного эхо/быстрого спинного эхо, градиентного эхо, методов посрезового получения/реконструкции изображений. В работе показаны особенности визуализации для уменьшения количества возможных артефактов при визуализации всего тела в разных режимах. Рассмотрена практическая применимость описанной методики, а также диагностические ограничения.

СИНДРОМ ЦИННЕРА: РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА КТ И МРТ

*Паламарь А.І., Дереш Н.В.
Лечебно-диагностический
центр «Омега», Киев*

Вступление. Синдром Циннера (Zinner) — это триада врожденных аномалий развития мезонефрального протока (**Wolffian duct**) у мужчин, включающих в себя одностороннюю агенезию почки, кисту семенного пузырька на стороне отсутствующей почки и обструкцию семявыводящего протока. В случае нарушений развития во время с 3-й по 14-ю неделю эмбриогенеза может встречаться сочетанная патология развития на уровне почек, мочеточников, семенных пузырьков и семявыносящего протока. Большинство пациентов с данными аномалиями асимптоматичны до фертильного возраста.

Как правило, синдром Циннера диагностируется в период с 18 до 40 лет, когда появляются симптомы в виде боли, болезненной эякуляции, гематоспермии, бесплодия. Кисты семенных пузырьков клинически проявляются дизурией, обструкцией мочевыводящего тракта, болями в мошонке и промежности, болезненным семяизвержением, гемоспермией, бесплодием. Около 60% выявленных кист сочетаются с ипсилатеральной агенезией почки, потому что семенные пузырьки также, как и метанефротический дивертикул, из которого в дальнейшем развивается почка, являются производными из общего для них вольфова протока (мезонефротического протока). Впервые данное заболевание было описано А. Zinner в 1914 г., в настоящее время описано около 100 случаев заболевания.

На УЗИ отмечается выявление единственной почки и объемного образования рядом с мочевым пузырем, которое часто расценивается как образование неопластического характера. На КТ определяется отсутствие почки и ее сосудов, кистозное образование или расширение семенных пузырьков на стороне отсутствующей почки. МРТ помогает в детальной анатомической визуализации аномалии на уровне малого таза и оценке содержимого кист. Комплексное обследование с учетом данных КТ, МРТ, ТРУЗИ поможет в постановке синдрома Циннера.

Лечение кист семенных пузырьков зависит от степени выраженности симптомов. Как правило, лечение начинают с консервативной тактики, но для лечения бесплодия и выраженных клинических проявлений необходимо хирургическое вмеша-

тельство, что включает в себя чрезкожный дренаж, трансуретральную аспирацию и инъекцию этилового спирта, трансректальную аспирацию, лапароскопическую аспирацию.

Цель: представить роль мультidetекторной компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии в изучении аномалий развития мочевыделительной системы.

Материалы и методы. Два пациента с синдромом Циннера 30 лет и 4 лет. МДКТ выполнялась в медицинском центре «Омега-Киев» на компьютерном томографе Brilliance-64 фирмы Philips, мультифазное сканирование с внутривенным болюсным введением контрастного вещества (ультравист-370, томогексол-350) со скоростью введения 4 мл/с. В последующем выполнялась обработка полученных первичных данных на рабочих станциях Philips Extended Brilliance™ Workspase V4.5, выполнялись криволинейные и MIP-реконструкции с 3D-моделированием. МРТ — на 1,5 Т сканере Toshiba с использованием T1W, T2W, DWI, T1W_FS, STIR секвенций.

Результаты исследований: представлены в виде КТ- и МРТ-изображений, 3D-моделей в клинических случаях обследованных пациентов с синдромом Циннера.

Клинический случай № 1: Пациент 30 лет обратился с жалобами на боли в промежности, после УЗИ прислан в клинику на дообследование. Не оперирован. При проведении компьютерной томографии было выявлено отсутствие левой почки и ее сосудов, в области левого семенного пузырька — кистозное образование 4x3 см овальной формы плотностью около +26-33 НУ с четкими контурами, которое не усиливалось при контрастировании, без изменения окружающей жировой клетчатки, деформирующее заднюю стенку мочевого пузыря. К образованию тянулась гонадальная вена.

Клинический случай № 2: Пациент 4 лет, эпизод мочевого инфекции и дизурия. На УЗИ обнаружено кистозное образование позади мочевого пузыря справа, с подозрением на дивертикул прошел КТ- и МРТ-дообследование по месту жительства. Родители обратились в клинику для альтернативной консультации. Не оперирован. При проведении компьютерной томографии было выявлено отсутствие правой почки и ее сосудов, в области правого семенного пузырька — кистозное образование d4,5 см +10 НУ с четкими контурами, которое не усиливалось при контрастировании, без изменения окружающей жировой клетчатки, деформировало заднюю стенку мочевого пузыря и смешало влево прямую кишку. Удвоение нижней полой вены. Spina bifida occulta posterior. На МРТ малого таза — содержимое кисты однородное сигнала воды, дополнительно — обнаружен паховый крипторхизм и кистозное расширение processus vaginalis.

Выводы. Синдром Циннера — редкая врожденная аномалия развития мезонефрального протока. Несвоевременная диагностика синдрома Циннера приводит к возникновению мужского бесплодия и появлению болей в мошонке и промежности, болезненному семяизвержению, гемоспермии, эпизодам мочевого инфекции. Использование сов-

ременних методів діагностики, таких як КТ і МРТ, дозволяє підтвердити агенезію почки, установити найбільш точну анатомічну картину, виявити аномалії мочеполової системи на ранній стадії і предупредити розвиток придбаного чоловічого бесплодя.

ОСОБЛИВОСТІ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОЇ КАРТИНИ ПНЕВМОНІЙ У ДІТЕЙ ІЗ НЕДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЮ ДИСПЛАЗІЄЮ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ

Пальчик С.М., Вороньжев І.О.,
Маміконова Н.А., Алтухов О.Л.
Харківська медична академія
післядипломної освіти, Харків

Вступ. Ураження легень у дітей із недиференційованою дисплазією сполучної тканини (НДСТ) на сучасному етапі є актуальною проблемою медицини внаслідок зміни характеру клінічних симптомів бронхолегеневих захворювань, гіподіагностики пневмонії та раннього розвитку ускладнень.

Мета: вивчення особливостей рентгенологічної картини пневмоній у дітей із НДСТ.

Матеріали та методи. Проаналізовано дані променевих методів дослідження органів грудної клітки (ОГК) та історій хвороби 24 дітей із діагнозом «пневмонія» віком від 12 до 18 років з ознаками НДСТ. Мультиспіральна комп'ютерна томографія (МСКТ) ОГК за показаннями була проведена 9 хворим. Для верифікації діагнозу всім пацієнтам було виконано стандартне клініко-лабораторне дослідження, в т.ч. полімеразно-ланцюгова реакція та імуноферментний аналіз для визначення антигенів і антитіл до *Chlamidia* і *Mycoplasma pneumoniae*.

Результати. Фенотиповими маркерами ДСТ, які виявлялись за допомогою променевих методів дослідження, були деформації грудної клітки, деформації хребта, доліхостеномелія, плоскостопість. Тривалість пневмонії у більшості дітей становила 2-4 тижні (62,5%), 2 тижні хворіло 16,7% дітей, довше 4 тижнів — 20,8% дітей. У більшості пацієнтів спостерігалось двобічне ураження легень — у 13 (54,1%) дітей. У 7 (29,1%) дітей візуалізувалась правобічна пневмонія, у 4 (16,8%) спостерігалась лівобічна локалізація запального процесу. За клініко-рентгенологічними даними було діагностовано вогнищево-зливні (58,3%), сегментарні форми пневмонії (16,7%), у 6 (25%) дітей — плевропневмонія. Частота пневмонії, викликані атипичними збудниками (*Chlamydia* та *Mycoplasma pneumoniae*), становила 45,8%. На рентгенограмах вони візуалізувались у вигляді ділянок неомогенного затемнення з нечіткими контурами — у 54,5% білатерально, у 27,2% дітей — у правій легені, у 18,3% — зліва. За даними МСКТ ОГК зміни в легенях у хворих на пневмонію були представлені консолідацією (29,1%), у 33,3% дітей інфільтративні зміни в легенях носили вогнищевий характер, у 58,3% спостерігались інтерстиціальні зміни за типом «матового скла». Двобічний плевральний випіт було діагностовано у 25% хворих, у 16,6% дітей відзначався правобічний, а у 6 (8,3%) — лівобічний плеврит.

Висновки. Особливостями рентгенологічної картини пневмоній у дітей із недиференційованою дисплазією сполучної тканини є двобічне ураження легень із вогнищево-зливною інфільтрацією, переважно атипичним перебігом та ускладненням у вигляді плевриту.

МРТ ДІАГНОСТИКА ІНТРАМЕДУЛЯРНИХ ПУХЛИН СПИННОГО МОЗКУ

Поліщук О.В., Василів Л.В.
Національна медична академія післядипломної
освіти ім. П.Л. Шупика, Київ

Вступ. Схожість симптомів інтрамедулярних пухлин спинного мозку становить труднощі в їх диференційній діагностиці, тому використання рентгенологічного методу, такого як МРТ, дозволяє на доопераційному етапі з'ясувати вид пухлини та її локалізацію, що буде впливати на вибір адекватної лікувальної тактики.

Мета. Оцінити можливості методу МРТ у діагностиці інтрамедулярних пухлин спинного мозку.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати хірургічного лікування 86 хворих із вогнищевими ураженнями спинного мозку, оперованих на базі ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» за період із 2013 до 2017 р. Осіб чоловічої статі було 36 (42%), жіночої — 50 (58%). Вікові коливання — від 18 до 70 років. Середній вік пацієнтів становив $41,7 \pm 7,7$ року. Усім 86 хворим проведені оперативні втручання та гістологічне дослідження видалених пухлин.

Результати досліджень та їх обговорення. Диференційний діагноз інтрамедулярних пухлин спинного мозку проводили на підставі отриманих даних МРТ. Серед оперованих хворих найчастіше спостерігались астроцитоми (46), епендимоми (23), гемангіобластоми (17). Інтрамедулярні пухлини супроводжуються збільшенням об'єму спинного мозку. Епендимоми характеризуються веретеноподібним потовщенням спинного мозку, при астроцитомі спостерігаються кісти і поширення по довжині спинного мозку, для гемангіобластом можуть бути характерними крововиливи в пухлину. Верифікація діагнозу відбувалась після гістологічного дослідження.

Висновки. Використання даних МРТ із застосуванням контрастних речовин є високоінформативним нейровізуалізуючим методом для виявлення інтрамедулярних пухлин спинного мозку та проведення диференційної діагностики з іншими ураженнями спинного мозку.

ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА СТУПЕНЯ АНАПЛАЗІЇ ГЛІАЛЬНИХ ПУХЛИН ЗА ДАНИМИ ДИФУЗІЙНО-ТЕНЗОРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

Робак К.О., Чувашова О.Ю., Земскова О.В.,
Бондарчук Т.І.

ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад.
А.П. Ромоданова НАМНУ», Київ

Вступ. Визначення ступеня анаплазії гліальних пухлин на діагностичному етапі є важливою скла-

довою у виборі максимально ефективної тактики лікування, як хірургічного так і комплексного у кожному індивідуальному випадку. Дифузійно-тензорна томографія є методом, що неінвазивно дозволяє визначити ймовірнісний ступінь анаплазії гліоми шляхом вимірювання показників дифузії.

Мета роботи: вивчити показники дифузії в гліоми з різним ступенем анаплазії.

Матеріали та методи. Було проведено обстеження 93 хворих віком від 3 до 73 року з гліомами головного мозку, які в подальшому були прооперовані. Гістологічно було верифіковано: гліоми з G I – 5, з G II – 25, гліоми з G III – 26, гліоми з G IV – 37. МРТ-дослідження проводилося на апараті Intera (Філіпс, Нідерланди) 1,5 Тл із використанням імпульсної послідовності ДТЗ, із введенням парамагнітного контрастуючого агента.

Результати дослідження та їх обговорення: Зміни дифузії у паренхімі гліальних пухлин усіх ступенів злоякісності визначалися характерним зниженням показника фракційної анізотропії (ФА) та переважно підвищенням показника вимірюваного коефіцієнта дифузії (ВКД) відносно референтних значень. Доведено статистично значущу різницю середніх значень ФА ($p < 0,05$) в гліомах G I-II, G III і G IV. Вірогідної різниці за середніми показниками ВКД у гліомах із ступенем злоякісності, виявлено не було показники були подібними.

Висновки. Доведено діагностичну ефективність ДТТ у визначенні ступеня анаплазії гліальних пухлин. Доведено статистично значущу різницю середніх значень ФА ($p < 0,05$) в гліомах G I-II, G III і G IV.

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН, ЩО ВИНИКАЮТЬ У РІЗНИХ ПРОВІДНИХ ТРАКТАХ У РЕЗУЛЬТАТІ ПОШИРЕННЯ ГЛІОМ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

*Робак К.О., Чувашова О.Ю., Земскова О.В.,
Бондарчук Т.І.*

*ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад.
А.П. Ромоданова НАМНУ», Київ*

Вступ. Для максимально ефективного планування комплексного лікування при гліомах головного мозку важливим аспектом є оцінка стану провідних трактів. Дифузійно-тензорна томографія (ДТТ) дозволяє оцінити зміни, що виникають у трактах у результаті поширення гліом, та визначити їх особливості в різних трактах.

Мета роботи: вивчити зміни в різних провідних трактах під впливом гліом за даними ДТТ.

Матеріали та методи. Було обстежено 89 хворих, реконструйовано 144 тракти: кортико-спінальних (КСТ) – 84, поясних – 7, нижніх поздовжніх пучків (НПП) – 21, гачкоподібних трактів – 7, верхніх поздовжніх пучків (ВПП) – 3, спайкових волокон мозолистого тіла (МТ) – 22. МРТ-дослідження проводилося на апараті Intera (Філіпс, Нідерланди) 1,5 Тл із введенням парамагнітного контрастуючого агента та використанням імпульсної послідовності ДТЗ і наступною побудовою МР-трактограм. Змодельовані провідні тракти поєднувались з анатомічними зображеннями на Т1 ЗЗ. Ступінь анаплазії гліом не враховувався.

Результати дослідження та їх обговорення.

Визначали такі типи ураження трактів у результаті поширення гліом: інвазія – 49 випадків, набряк – 23, інвазія та/або набряк – 11, дислокація – 90, руйнування – 34, компресія – 5. Визначено вірогідно більшу ймовірність пухлинної інвазії мозолистого тіла, гачкоподібного тракту, поясного тракту та ВПП ($p < 0,05$). Виявлено статистично значущу різницю між КСТ та МТ за всіма типами уражень ($p < 0,05$). Частота випадків із руйнуванням волокон та пухлинною інвазією переважає при ураженні МТ (86,4% проти 17,9% та 95,5% проти 39,3% відповідно). Протилежна тенденція виявлена щодо дислокації, яка притаманна для КСТ (70,2% проти 4,5%).

Висновки. Серед усіх провідних трактів найчастіше виявляли руйнування волокон МТ ($p < 0,05$), пухлинну інвазію – у МТ, гачкоподібному тракті, поясному тракті та ВПП ($p < 0,05$). Виявлено статистично значущу різницю між КСТ та МТ за всіма типами ураження.

МОЖЛИВОСТІ МРТ У ДИФЕРЕНЦІЙНІЙ ДІАГНОСТИЦІ УРАЖЕНЬ СТОVBУРОВИХ ВІДДІЛІВ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

*Робак О.П., Робак К.О., Гетьман О.М.,
Бондарчук Т.І., Медведовська Ю.В.*

*ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад.
А.П. Ромоданова НАМН України», Київ*

Вступ. Схожість клінічних проявів та МРТ-зображень уражень стовбурових відділів головного мозку при загальноприйнятому стандартному обстеженні нерідко призводять до діагностичних помилок щодо визначення характеру патоморфологічного субстрату захворювання.

Мета. Визначити можливості МРТ у диференційній діагностиці різних патологічних процесів стовбурових відділів головного мозку.

Матеріали та методи. Нами проаналізовані результати МРТ-досліджень 76 хворих з ураженням стовбура головного мозку. Серед них було 27 дітей та 49 дорослих. За нозологією було діагностовано: пухлин – 35, запальних процесів – 17, судинних аномалій та порушень мозкового кровообігу – 24.

Результати та їх обговорення. Для диференційної діагностики уражень, окрім стандартного протоколу, мали значення особливості парамагнітного контрастного підсилення та дані спеціальних послідовностей (таких як дифузійно-зважені зображення, T2*, МР-ангіографія).

На картах анізотропії ДЗЗ визначали показники фракційної анізотропії (ФА) та вимірюваного коефіцієнта дифузії (ВКД). При всіх патологічних процесах із симптомами об'ємної дії обстеження доповнювали МР-трактографією.

У разі підозри на судинні аномалії використовувалась послідовність T2* та виконувалась МР-ангіографія.

Висновки. Для диференціації патологічних процесів стовбурових відділів головного мозку закономірне більш деталізоване МРТ-обстеження з використанням допоміжних спеціальних послідовностей.

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК ВЕЛЕТЕНСЬКОЇ НЕЙРОФІБРОМИ КРАНІО-ЦЕРВІКАЛЬНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ПРИ НЕЙРОФІБРОМАТОЗІ II ТИПУ

*Робак О.П., Робак К.О., Гетьман О.М.,
Вакарюк В.Є., Маховський С.В., Зябченко В.І.
ДУ «Інститут нейрохірургії ім.акад.
А.П. Ромоданова НАМН України», Київ*

Вступ. Виявлення нейрофіброму при хворобі Реклінгхаузенає досить поширеним явищем. Вони належать до доброякісних пухлин, які походять із шваннівської оболонки нервів і часто спостерігається біля основи черепа.

Мета. Поділитись патогномонічними результатами МСКТ- та МРТ-обстеження хворої на нейрофіброматоз, оперованої в нашому Інституті.

Матеріали та методи. Хвора 25 років до та після операції була обстежена за допомогою МСКТ та МРТ. МСКТ виконувалась на 160-зрізовому томографі Aquilion Prime з контрастним підсиленням та 3D-реконструкцією. МРТ – на 1,5 Т томографі.

Результати та обговорення. Велетенські нейрофіброми локалізувалися в ділянці основи черепа та поширювалися до рівня С₄ хребця цервікально, розташовуючись інтраекстравертебрально, де викликали атрофію прилеглих кісток та характерне розширення міжхребцевих отворів. Після внутрішньовенного контрастування спостерігалось помірне гомогенне підсилення. Конттури пухлин були рівними, чіткими. Крім того, були виявлені двобічні нейрофіброми на рівні Th₂-Th₄ хребців та двобічні невриноми кохлео — вестибулярних нервів. У післяопераційному періоді видалення нейрофіброму цервікальної локалізації діагностували резидуальні елементи пухлин у ділянках великих судин.

Висновки. Сумісне використання МСКТ та МРТ при нейрофіброматозі II типу деталізує як кісткові зміни, так і особливості поширення м'якотканинної частини пухлин.

РЕНТГЕНДІАГНОСТИКА ТРАВМАТИЧНИХ УШКОДЖЕНЬ КІСТОК ОСНОВИ ЧЕРЕПА ПРИ НАДАННІ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

*Робак О.П., Василів Л.В., Поліщук О.В., Шпак С.О.
Інститут нейрохірургії
ім. А.П. Ромоданова НАМН України
Національна медична академія післядипломної
освіти ім. П.Л. Шупика, Київ*

Вступ. Рентгендіагностика травматичних ушкоджень кісток основи черепа при наданні медичної допомоги можлива на другому етапі за направленням сімейного лікаря або іншого клініциста. Використання спеціальних проєкцій рентгенографічного методу дозволяє визначити травматичні ушкодження кісток основи черепа без суттєвих витрат та з меншим променевим навантаженням на пацієнта.

Мета. Оцінити можливості спеціальних проєкцій у рентгендіагностиці травматичних ушкоджень кісток основи черепа при наданні медичної допомоги.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати обстеження 197 хворих із травматичними ураженнями основи черепа, діагностованих на базі

ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» за період із 2014 до 2017 р. Осіб чоловічої статі було 102 (52%), жіночої — 95 (48%).

Результати дослідження. Серед діагностованих хворих найчастіше спостерігались пошкодження середньої черепної ямки (СЧЯ) — 112, рідше передньої черепної ямки (ПЧЯ) — 54 та задньої черепної ямки (ЗЧЯ) — 31. Основними симптомами при травматичних ураженнях СЧЯ були: оторея, зниження слуху, збільшення об'єму м'яких тканин у підскроневій ямці; ПЧЯ: ринорея, періорбітальні синці, підшкірна емфізема; ЗЧЯ: болючість у ділянці соскоподібних відростків. Для візуалізації переломів СЧЯ використовувались такі проєкції: бокова, коса (за Шюллером); ПЧЯ: передня напіваксіальна (носо-підборідна, носо-лобна); ЗЧЯ: задня напіваксіальна, за Стенверсом та Майером.

Висновки. Важкість клінічного стану хворого не завжди дозволяє виконати аксіальну рентгенографію як оптимальну проєкцію для виявлення переломів основи черепа, а використання спеціальних проєкцій під час обстеження хворого сприяє визначенню травматичних уражень кісток основи черепа без значних витрат та з меншим променевим навантаженням на пацієнта.

ВРОДЖЕНІ ВАДИ СЕРЦЯ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГЕТЕРОТАКСИЧНИМ СИНДРОМОМ ТА ЛІВИМ ІЗОМЕРИЗМОМ

*Рокицька Н.В., Таммо Раад, Морковкіна А.Є.,
Гальченко А.Г., Ялинська Т.А.
ДУ «Науково-практичний медичний
центр дитячої кардіології та кардіохірургії
МОЗ України», Київ*

Вступ. Гетеротаксичний синдром (ГС), лівий ізомеризм (ЛІ) характеризуються білатеральними морфологічно лівими вушками передсердь, вісцерокардіальною гетеротаксією, наявністю множинних селезінок та множинними вродженими вадами серця (ВВС).

Мета. Продемонструвати різноманітність ВВС у пацієнтів із ГС, ЛІ, які виявлено за допомогою мультidetекторної комп'ютерної томографії (МДКТ).

Матеріал і методи. У період із 2011 до 2015 р. 13 хворих (10 дівчат та 3 хлопчиків), середній вік 29,4 місяця, з ГС та ЛІ пройшли МДКТ з метою підтвердження діагнозу ВВС. Неіонний йодовмісний контрастний препарат вводили зі швидкістю 1,2-2,5 мл/с. Технічні параметри, що використовувались при МДКТ, були такими: колімація на детекторі — 1,5 мм; час повороту гентрі — 0,5 с; 80 кВ та 20-50 мАс (відповідно до ваги дитини). Середній показник DLP становив 23 мГу x см.

Результати та обговорення. У пацієнтів із ГС та ЛІ були виявлені такі ВВС: подвійне відходження магістральних артерій від правого шлуночка (DORV) — 7,7% (n=1), єдиний шлуночок (SV) — 69% (n=9), атрезія легеневої артерії (PA) — 15,4% (n=2), тотальний та частковий аномальний дренаж легневих вен (TAPVC та PAPVC) — 31% (n=4), коарктація аорти (CoA) — 7,7% (n=1), перерив нижньої порожнистої вени з подовженням у напівнепарну вену — 100% (n=13). Двостороння верхня порожниста вена (SVC) — 15,4% (n=2). Декстрокардію

було виявлено у 3 (23%) пацієнтів. Усі 13 пацієнтів із ГС та ЛІ мали різний ступінь вісцеральної гетеротаксії.

Висновки. Мультидетекторна комп'ютерна томографія є найбільш інформативним методом візуалізації та розпізнавання різноманітності ВВС та вісцеральної гетеротаксії у пацієнтів із ГС та ЛІ.

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
АСПІРАНТІВ НА КАФЕДРІ РАДІОЛОГІЇ
ТА РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ
В НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕДИЧНОМУ
УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ**

*Ткаченко М.М., Романенко Г.О.,
Морозова Н.Л., Гороть І.В.
Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця,
кафедра радіології та радіаційної
медицини, Київ*

На сучасному етапі необхідна підготовка кваліфікованих наукових кадрів відповідного рівня та профілю, конкурентоздатних, компетентних, які вільно володіють своєю професією та здатних до ефективної наукової праці на рівні світових стандартів. Однією з форм навчання стає аспірантура. Це самостійна форма отримання освіти, мета якої навчитися правилам наукової роботи. Аспірант повинен сам визначити науковий напрям, вибрати тему дослідження, вивчити літературу, опрацювати електронні джерела, організувати експеримент, отримати та обробити дані, порівняти свої результати з вже наявними в науці і зробити висновки.

НМУ імені О.О. Богомольця пройшов ліцензування за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, що відповідає восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення у підготовці дисертації для здобуття наукового ступеня доктор філософії (PhD) медичних наук. Підготовка здобувачів ступеня PhD у НМУ імені О.О. Богомольця проводиться в аспірантурі заочною (денною та вечірньою) і заочною формами навчання. Освітня складова передбачає виконання навчального плану в обсязі 47 кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС), а наукова – публічний захист дисертації.

За державним замовленням аспірантура передбачена з відривом від виробництва (очна денна форма навчання) з виплатою стипендії і без відриву від виробництва (очна вечірня форма навчання) – без виплати стипендії. Заочна форма навчання здійснюється тільки за кошти фізичних і юридичних осіб. Нормативний термін навчання в аспірантурі становить 4 роки. Слід відзначити, що кафедра радіології та радіаційної медицини активно сприяла

забезпеченню необхідного рівня педагогічної та професійної майстерності викладачів.

Останнім часом впроваджується сучасна система, яка більш за все зорієнтована на самостійне навчання, тобто для аспіранта процес навчання має два обов'язкових компоненти: індивідуальну роботу (передбачає використання різних форм навчальних матеріалів і навчально-технологічних засобів) і обов'язковий діалог із куратором. Але для успішного впровадження цієї системи необхідно знання принципів роботи персонального комп'ютера, володіння сучасним програмним забезпеченням (щонайменше стандартними програмами з пакета MS Office), володіння методикою організації, уміння вести самостійний пошук інформації в різних електронних довідниках, базах даних і знань, інформаційно-пошукових системах, словниках. Важливо опанування умінням організувати збереження інформації, проводити її аналіз та обирати адекватні форми її подання, використовувати різні засоби телекомунікацій (електронна пошта, телеконференції, спілкування у режимі реального часу тощо) для обміну інформацією з іншими користувачами. При цьому на викладача покладаються важливі завдання – розробка навчально-методичного комплексу з методології викладання профільної дисципліни, консультування аспірантів із профільної дисципліни та допомога їм в оволодінні нею, контроль результатів навчання із суміжних дисциплін. В усіх випадках реалізується обов'язковий компонент процесу навчання – зворотний зв'язок, тобто діалог між тим, хто навчає, та тим, хто навчається.

Однією з причин невдалого закінчення *аспірантури* (до кінця третього року текст дисертації не написано) є труднощі, про які аспірант часто не підозрює. Практика показує, що дисертація, завершення якої відкладено «на потім» – коли з'явиться час, кошти тощо, – так і залишається незавершеною ніколи. Логічним завершенням навчання в аспірантурі є написання і захист кандидатської дисертації. Вважається, що аспірант успішно закінчив навчання, якщо він написав дисертацію й отримав на попередній захист позитивний висновок. Попередній захист – це свого роду офіційна репетиція захисту дисертації. Вона відбувається не на вченій раді, а на розширеному засіданні кафедри, на яке запрошуються представники інших кафедр і/або навчальних закладів.

Тому, відповідно до вимог підготовки фахівців для входження в Європейський освітній простір важливе значення для вдосконалення наукової майстерності аспірантів стало впровадження в навчальний процес сучасних технологічних систем підготовки, які включають широкий спектр технологій та методів: технології проблемно-орієнтованого навчання; технології міждисциплінарного, інтегрованого навчання; тренінгові технології; імітаційні, рольові, ігрові технології; технології фундаментальної медичної освіти; особистісно-орієнтовні технології навчання; кредитно-модульні технології; технології діагностики якості; технології організації самостійної роботи аспірантів; інформаційні технології. При цьому необхідна міждисциплінарна інтеграція при викладанні профільної дисципліни з

попередніми та наступними суміжними дисциплінами відповідно до цілей підготовки фахівців різних спеціальностей.

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПАТОЛОГИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Садовников С.А.¹, Луговская Т.В.¹,
Кушнеров А.И.², Жайворонок М.Н.³

¹Центр планирования семьи
Тамары Луговской, Днепр

²Центральная районная клиническая
поликлиника, г. Минск.

³Медицинское научно-практическое
объединение «МедБуд», г. Киев

Введение. При рутинном трансвагинальном ультразвуковом исследовании (ТВУЗИ) органов малого таза (ОМТ) врач обычно не обращает внимания на экстрагенитальную патологию, а, по данным литературы, в 21,9% случаев именно она является причиной хронической тазовой боли.

В ряде случаев причиной тазовых болей являются заболевания кишечника. При трансабдоминальном ультразвуковом исследовании (ТАУЗИ) визуализация сигмовидной и прямой кишок ограничена из-за их глубокого расположения и перекрытия петлями тонкой кишки. Применение ТВУЗИ позволяет обойти эти ограничения.

Цель. Оценить возможности трансвагинальной визуализации патологии толстой кишки при проведении УЗИ органов малого таза.

Материалы и методы. За 2015-2017 гг. нами проведено ТВУЗИ ОМТ 3225 женщинам в возрасте от 18 до 79 лет. Исследование проводилось на аппарате Medison Sonoace X8 конвексным С2-8 (2-8 МГц) и эндокавитальным EV4-9/10ED (4-9 МГц) датчиками, трансабдоминально и трансвагинально с использованием цветового доплеровского картирования.

Результаты. У 688 (21,3%) женщин была выявлена экстрагенитальная патология. Из них у 72 (10,5%) пациенток была заподозрена патология толстой кишки и проведена ультразвуковая ирригоскопия по стандартной методике.

По результатам УЗ-ирригоскопии у 41 (56,9%) пациентки выявлены функциональные нарушения толстой кишки, у 1 (1,4%) — неспецифический язвенный колит, у 13 (18,1%) — полипы толстой кишки, у 8 (11,1%) — дивертикулез толстой кишки, в 1 случае (1,4%) — осложненный дивертикул Меккеля, у 2 (2,8%) — параректальный абсцесс и у 6 (8,3%) — новообразования прямой кишки. Все случаи выявленной патологии были верифицированы при фиброколоноскопии в других лечебных учреждениях.

Выводы. Применение ТВУЗИ ОМТ позволяет выявить патологию кишечника на доклинической стадии и рекомендовать таким пациентам УЗ-ирригоскопию. Такое комплексное обследование доступно и обладает высокой информативностью.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ЕВРТ

Самофалов И.А.^{1,2}, Артюх С.В.²,
Старенький В.П.^{1,2}, Сухина Е.Н.²

¹Харьковский национальный университет
радиоэлектроники

²ГУ «Институт медицинской радиологии
им. С.П. Григорьева НАМН Украины», Харьков

Введение. Основной задачей планирования радиотерапии (РТ) является выбор оптимального дозного распределения в planning target volume (PTV) и возможность адекватной оценки последствий воздействия ионизирующего излучения как на облучаемый объем, так и на окружающие здоровые ткани. При моделировании процесса облучения в treatment planning system (TPS) используются данные рентгеновской компьютерной томографии, характеризующие распределение электронной плотности в биологическом объекте. В соответствии с рекомендациями IAEA (TRS-398) и ICRU (Report 24) неопределенность величины отпущенной дозы не должна превышать 5% (3,0-3,5% для некоторых типов новообразований) и не более 2% для каждого отдельного этапа предлучевой подготовки. Согласно проведенному авторами исследованию, ошибка при планировании по компьютерной томографии (КТ) низкого качества с выраженными артефактами эффекта ужесточения пучка может достигать 5% (при использовании ⁶⁰Co), что значительно превышает рекомендуемую неопределенность для расчета дозы как отдельного этапа в процессе планирования РТ.

В рамках гарантии качества радиотерапии имеет смысл прогнозирование потенциальной ошибки, которая может возникать при использовании КТ низкого качества, что обуславливает необходимость в системах оценки качества КТ и принятие решения об использовании или предварительной обработке рассматриваемой визуализации для корректного планирования РТ.

Цель исследования. Работа выполнена для установления совокупности признаков и степени их выраженности, на основании которых можно выполнить оценку качества КТ применительно к РТ как в общем (до планирования), так и в частном (с учетом выбранной области и проекций облучения) случаях.

Материалы и методы. Для определения признаков проанализированы 44 томограммы с наличием визуально значимых артефактов на предмет влияния отдельных участков проявления артефактов на рассчитываемую величину дозы в наиболее распространенных локализациях. Для большей достоверности выбраны томограммы и планы лечения для одной и той же локализации (головы и шеи), для которой наиболее распространенным артефактом является проявление эффекта ужесточения пучка вследствие попадания зубов или зубных протезов (как объектов с очень высокой плотностью) в область интереса. При анализе также рассмотрены 24 томограммы с незначительными проявлениями артефактов в качестве контрольной группы.

При анализе определялись и классифицировались участки артефактов по зонам их проявления, по средней, максимальной и минимальной величинам плотности для каждой из зон. Сопоставлялись распространенность (величина зон проявления) артефактов и их величина относительно среднего значения плотности для нормальных тканей на рассматриваемом участке с вносимой ошибкой в рассчитанную поглощенную дозу в тканях при планировании.

Результаты и их обсуждение. Для артефактов эффекта ужесточения пучка градация по зонам составлена в зависимости от типа и количества начальных объектов высокой плотности. Так, можно выделить артефакты, возникающие вокруг одиночного объекта высокой плотности (как правило, металлический артефакт), артефакты, возникающие при пересечении в некотором секторе проекций двух элементов с высокой плотностью (что приводит при визуализации к появлению затемненной полосы между этими объектами), и артефакты, возникающие при наличии большого количества объектов высокой плотности (часто можно наблюдать при попадании зубов в область исследования). Для всех упомянутых типов артефактов характерно наличие области с наибольшим искажением значений плотности тканей, но если для металлических артефактов эта область, как правило, является небольшой и примыкающей непосредственно к объекту, ставшему причиной возникновения артефакта, то для артефактов, возникающих при наличии двух и более объектов высокой плотности, целесообразно определять дополнительную область искажения как многоугольник, вершинами которого являются данные объекты. Так, при дальнейшей градации были выделены зоны, непосредственно примыкающие к объекту высокой плотности (область радиусом до 2 см), отдаленная зона (от 2 до 6 см) и зона остального изображения, возможность проявления артефакта на которой также следует отметить.

Для составления оценки отмечены и проанализированы величины плотности рассматриваемых зон (относительно плотностей нормальных тканей). Как предварительный диапазон оценки выбраны значения [1..5]. По результатам применения системы оценивания к рассматриваемым томограммам наблюдались оценки в диапазоне [2.13..4.13] для изображений с визуальными значительными проявлениями артефактов, оцененных авторами в предыдущем исследовании как влияющими на ошибку в планировании от 0,4 до 5,8% для средней дозы в РТВ. Томограммы контрольной группы получили оценку в диапазоне [1.24..1.96].

Выводы. Наблюдается устойчивая корреляция между оценкой качества томограмм с выраженными артефактами ужесточения пучка и величиной ошибки, вносимой в планирование радиотерапии при использовании таких томограмм. Однако субъективная ручная сегментация требует доработки критериев оценивания для возможности автоматизации процесса.

ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ РАКУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ МЕТОДИК ДИСТАНЦІЙНОЇ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ

Сафронова О.В., Удатова Т.В., Кметюк Я.В., Костюк К.С., Курило Г.О.

КЛ «Феофанія» ДУС, Всеукраїнський центр радіохірургії, Київ

Вступ. Рак передміхурової залози (РПЗ) належить до радіорезистентних пухлин, тому для лікувального ефекту необхідне підведення великої сумарної осередкової дози (СОД). З появою високотехнологічної дистанційної променевої терапії (ДПТ) з'явилась можливість підведення більшої СОД при зменшенні дозового навантаження на здорові навколишні органи.

Мета. Проаналізувати частоту виникнення й ступінь проявів хронічної генітоуринарної (ГУТ) та гастроінтестинальної (ГІТ) місцевої токсичності при застосуванні сучасних методик ДПТ, а також вивчити 3-річну загальну та безрецидивну виживаність при застосуванні 3D-конформної променевої терапії (3D-КПТ) й променевої терапії з модуляцією інтенсивності дози (IMRT).

Матеріали та методи. Нами був проведений динамічний контроль після проведення ДПТ 102 пацієнтів, хворих на РПЗ II-III (T2b-3bN0-1M0) стадій: 35 пацієнтів із використанням 3D-КПТ та 67 пацієнтів із використанням IMRT (із них 34 — із застосуванням класичного режиму фракціонування та 33 — із застосуванням гіпофракціонування). Усім пацієнтам проводився однаковий алгоритм лікувального процесу (ретельне обстеження, передпроменава підготовка, лікування на лінійному прискорювачі). Пацієнти були співставні за групами ризику (за класифікацією D'Amico) та соматичним захворюваннями. Протягом першого року 1 раз на 3 місяці та кожні 6 місяців у подальшому житті пацієнтам після проведеної ДПТ проводився динамічний контроль – визначення рівня загального простатичного специфічного антигена (ПСА) в сироватці крові, МРТ органів малого таза з контрастним підсиленням, загальноклінічні дослідження; кожні 6 місяців проводили остеосцинтиграфію та ультразвукове дослідження черевної порожнини з доплерографічним дослідженням печінки чи КТ черевної порожнини, 1 раз на рік – оглядову рентгенографію грудної порожнини в прямій та боковій проекціях чи КТ грудної порожнини. Також під час динамічного спостереження після проведеного лікування пацієнти заповнювали адаптовані анкети щодо оцінки якості життя (FAT-P та IPSS). Для визначення біохімічного рецидиву використовували рекомендації RTOG-ASTRO, хронічну місцеву токсичність оцінювали за шкалою LENT-SOMA.

Результати досліджень та їх обговорення. Відмічено, що під час використання методики 3D-КПТ прояви хронічної генітоуринарної токсичності I ступеня спостерігались у 27,3% пацієнтів, тоді як під час лікування з використанням методики IMRT із класичним режимом фракціонування – у 8,8% пацієнтів, а в разі використання методики IMRT із гіпофракціонуванням – у 11,5% пацієнтів. Застосування методики 3D-КПТ у 1,52 раза вірогідно збільшувало

відсоток виникнення проявів хронічної генітоуринарної токсичності II ступеня токсичності порівняно з використанням методики IMRT ($p < 0,05$). Під час оцінки виникнення проявів хронічної гастроінтестинальної токсичності I ступеня виявлено, що в разі використання методики 3D-КПТ прояви спостерігались у 33,3% пацієнтів, тоді як під час лікування із використанням методики IMRT із класичним режимом фракціонування – в 11,7% пацієнтів, а в разі використання методики IMRT із гіпофракціонуванням – у 8,6% пацієнтів. До того ж застосування методики 3D-КПТ у 1,49 раза вірогідно збільшувало відсоток виникнення проявів хронічної гастроінтестинальної токсичності II ступеня порівняно з використанням методики IMRT ($p < 0,05$). Проведений аналіз виявив, що трирічна загальна виживаність була на 18,14% вірогідно вищою в разі використання методики IMRT із класичним режимом фракціонування та на 19,85% – в разі використанні методики IMRT із гіпофракціонуванням порівняно з такою самою за використання методики 3D-КПТ ($p < 0,05$). Трирічна безрецидивна виживаність була в середньому вищою на 23,62% у разі використання методики IMRT із класичним режимом фракціонування та на 24,02% – у разі використання методики IMRT із гіпофракціонуванням порівняно з пролікованими пацієнтами із застосуванням методики 3D-КПТ ($p < 0,05$). Канцер-специфічна смертність була нижчою на 14,99% за використання методики IMRT із класичним режимом фракціонування та на 18,72% – за використання методики IMRT із гіпофракціонуванням порівняно із застосуванням методики 3D-КПТ.

Висновки. Виникнення проявів хронічної генітоуринарної токсичності I ступеня вірогідно зменшувалось у 3,1 раза, II ступеня – в 4,1 раза в разі застосування методики IMRT порівняно з пацієнтами, пролікованими з використанням методики 3D-КПТ. Виникнення проявів хронічної гастроінтестинальної токсичності I ступеня токсичності вірогідно знижувалось в 2,9 раза, II ступеня – у 3,1 раза за використання методики IMRT порівняно з пацієнтами групи з методикою 3D-КПТ. Трирічна загальна та безрецидивна виживаність була приблизно на 20,00% вищою в разі використання методики IMRT порівняно з використанням методики 3D-КПТ.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ХИМИОЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ РАННИХ СТАДИЯХ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Свинаренко А.В.¹, Сухина Е.Н.¹,
Насонова А.Н.¹, Демченко В.Н.²

¹Государственное учреждение «Институт медицинской радиологии им. С.П. Григорьева НАМН Украины», Харьков

²Коммунальное учреждение Херсонского областного совета «Херсонский областной онкологический диспансер», Херсон

Введение. Рак шейки матки (РШМ) остается наиболее частой злокачественной опухолью женских половых органов. Ежегодно в мире выявляется около 400 000 больных РШМ. Несмотря на проводимое лечение, даже при 1-2-й стадии 5-летняя

выживаемость составляет 79-84%.

Цель исследования. Улучшить радиочувствительность РШМ за счет сочетания предоперационной сочетанно-лучевой терапии и радиомодификации (РМ).

Материалы и методы. Исследование проводилось с 2012 по 2017 год. В основную группу были включены 54 пациентки с диагнозом плоскоклеточный РШМ IB1-IB2. Все пациентки основной группы получили РМ препаратами цисплатина 50 мг 1 раз в неделю в 1, 8 и 15-й день лучевой терапии (ЛТ) и гемцитабином 200 мг 1 раз в неделю в 1, 8 и 15-й день ЛТ. HDR-брахитерапия проводилась с 1-го дня лечения пациенток в РОД в т. А – 7 Гр, 1 раз в неделю № 2 СОД в т. А – 14 Гр, а также ежедневно проводилась дистанционная ЛТ (за исключением 1-го и 8-го дня) с 2 противоположных полей в РОД в т. В – 1,8 Гр, СОД – 30,6 Гр. Дистанционная ЛТ проводилась на аппарате Teragam K-01 с активностью источника ⁶⁰Co 177 ТБк (1,17 – 1,33 MeV). HDR-брахитерапия проводилась на аппарате «MultiSource» (активность источника ⁶⁰Co – 70 ГБк).

Для сравнения взяты группы из ретроспективных исследований. Первая контрольная группа включала 21 пациентку, которым проводилась только дистанционная ЛТ с 2 противоположных полей в РОД в т. В – 2 Гр, СОД – 30 Гр и радиомодификация фторафуром 1200 мг/сут с 1-го по 21-й день; ЛТ проводилась с 1-го дня лечения пациентки в РОД в т. А – 7 Гр, 1 раз в неделю № 2 СОД в т. А – 14 Гр, а также ежедневно проводилась дистанционная ЛТ (за исключением 1-го и 8-го дня) с 2 противоположных полей в РОД в т. В – 1,8 Гр, СОД – 30,6 Гр.

Вторая контрольная группа включала 62 пациентки. ЛТ проводилась с 1-го дня лечения в РОД в т. А – 10 Гр, 1 раз в неделю № 2 СОД в т. А – 20 Гр, а также ежедневно проводилась дистанционная ЛТ (за исключением 1-го и 8-го дня) с 2 противоположных полей в РОД в т. В – 2 Гр, СОД – 30 Гр. Радиомодификация цисплатином 40 мг 1 раз в неделю № 3 в 1, 8, 15-й день.

Через 3-3,5 недели пациентки были прооперированы.

Результаты и их обсуждение. Проведена сравнительная оценка лечебного патоморфоза (по классификации Dworak). В основной группе 4-я стадия лучевого патоморфоза достигнута в 52% случаев, у 28% отмечалась 3-я стадия лучевого патоморфоза и только у 20% – 2-я стадия. В 1-й контрольной группе 4-я стадия лучевого патоморфоза достигнута у 25%, 3-я стадия – у 66,7% и 1-2-я стадии – у 8,3% больных. Во 2-й контрольной группе 4-я стадия лучевого патоморфоза подтверждена у 27,2%, 3-я стадия – у 41%, 2-я стадия – у 27,3% и 1-я стадия – у 4,5%.

Выводы. Таким образом, сочетание двух химиопрепаратов в невысоких дозах, высокоактивных при данном морфологическом варианте опухоли, и применение ЛТ с включением высокодозной брахитерапии привело к значительному увеличению процента больных, у которых отмечается полная патоморфологическая регрессия. Токсичность ни в одной из групп не превышала 1-2-ю стадии.

РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ОБЛУЧЕНИЯ НА СИСТЕМЕ ТОМОТЕРАПИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ НА СЕРДЦЕ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ

Серегина Н.М., Одарченко С.П., Крулько С.И.,
Рыжкова Ю.В., Зинвалюк А.В.,
Гуменюк Н.Б., Гуменюк Е.В.
ООО «Украинский центр томотерапии»,
Кропивницкий

Актуальность. Рак молочной железы – наиболее распространенная причина смерти от рака среди женщин во всем мире. Послеоперационная лучевая терапия является неотъемлемой частью комбинированного или комплексного лечения при органосохраняющих операциях. Однако поздние лучевые повреждения сердца до сих пор являются серьезной клинической проблемой.

Цель работы. Оценить возможность различных режимов облучения на системе томотерапии для снижения дозовой нагрузки на сердце при адьювантной лучевой терапии после органосохраняющих операций при раке молочной железы.

Материалы и методы. Система Томо HD позволяет проводить облучение в двух режимах: Tomo Helical и Tomo Direct. При режиме облучения Tomo Helical (ТН) линейный ускоритель осуществляет множественные обороты на 360° вокруг пациента, стол при этом движется сквозь апертуру гентри. Режим Tomo Direct (ТД) позволяет проводить облучение с дискретных направлений (от 2 до 12 углов), т.е. статическими пучками, которые подвигаются последовательно, при этом процедурный стол также движется сквозь апертуру гентри во время процедуры лечения.

За 2 года был проведен 21 послеоперационный курс лучевой терапии после органосохраняющих операций при раке молочной железы в режиме Helical и 7 курсов лучевой терапии в режиме Direct. КТ-симуляция проводилась в положении лежа на спине с использованием фиксирующих устройств Breast board, Wing Board. Изображения выполнялись с толщиной среза 3 мм на свободном дыхании без применения контрастного агента. Предписанная доза на молочную железу составляла СОД 45 Гр/20 фр, 50 Гр/25 фр. В случае показаний для эскалации дозы на ложе опухоли подводился интегрированный буст РД 2,4 Гр, СОД 60 Гр.

Все планы были оптимизированы для того, чтобы минимизировать дозу на органы риска (OAR) в соответствии с внутренним протоколом (легкое: V20 <10%, V10 <20%, V5 <42%, контрлатеральная молочная железа: Dmax <5Gu, контрлатеральное легкое: V5 <5%), покрытие PTV D95 > 95% и Dmax <107%. Контуринг сердца осуществлялся согласно атласу (University of Michigan Cardiac Atlas), с выделением левой передней нисходящей коронарной артерии (LAD). Параметры DVH (Гистограмма Доза-объем) для сердца определялись по дозе D1%, D average, V20, V10, V5 и были ретроспективно оценены по всем планам.

Результаты. Параметры охвата мишени и ограничения на OAR были соблюдены для обоих методов во всех планах Tomo Helical (ТН) и Tomo

Direct (ТД). При всех методах планирования (Helical, Direct), независимо от локализации опухолевого процесса, доза на сердце не превышала толерантных уровней. В планах средние максимальные дозы (D average max) составляли 23±7 и 15±2 для ТН и ТД соответственно. В среднем, большие различия в DVH параметрах между планами ТН и ТД V20 в артерии LAD (-28,7%). Dmean на сердце составило 9,81-14,85 Гр при ТН и 1,52-4,13 Гр при ТД. При сравнении режимов планирования спиральная томотерапия позволяет достичь полного покрытия мишени при снижении высоких доз на сердце. Низкие дозы на здоровые ткани в режиме ТН превышают объемы облучения по сравнению с режимом ТД.

Выводы. Различные режимы облучения на аппарате Томо HD позволяют реализовывать современные методики лучевой терапии. Благодаря высокой конформности облучения возможно добиться снижения дозовой нагрузки на органы риска, в частности сердечную мышцу, венечные сосуды, максимально снизить вероятность ранних и поздних лучевых повреждений со стороны сердечно-сосудистой системы после курсов лучевой терапии при раке молочной железы.

МАГНІТОЛАЗЕРНА ТЕРАПІЯ ЯК МЕТОД ПРОФІЛАКТИКИ І ЛІКУВАННЯ ПРОМЕНЕВИХ РЕАКЦІЙ ШКІРИ ПІД ЧАС ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ ХВОРИХ НА РАК ГРУДНОЇ ЗАЛОЗИ

Сімонова-Пушкар Л.І., Кулініч Г.В.,
Гертман В.З.

ДУ «Інститут медичної радіології
ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків

Вступ. У променевої терапії залишається актуальною проблема профілактики і лікування місцевих променевиx ушкоджень, найбільш поширеними з яких є променеві реакції шкіри. Оскільки ранні променеві реакції шкіри (променеві епідерміти) виявляються вже під час проведення променевої терапії, ефективним є превентивне лікування цих форм патології. Для цього застосовують велику кількість препаратів (понад 100 найменувань), однак проблема так і не вирішена.

Для вирішення вищевказаної проблеми ми провели випробування можливості застосування для лікування променевиx реакцій шкіри немедикаментозних, а саме фізичних методів (світлове та магнітне випромінювання), які вже добре зарекомендували себе в багатьох галузях медицини. Встановлено, що терапевтичний ефект магнітолазерного впливу пов'язаний з одночасною дією двох фізичних чинників – постійного магнітного поля та постійного світлодіодного випромінювання червоного кольору оптичного діапазону.

Мета дослідження. Вивчення ефективності застосування магнітолазерної дії для профілактики і лікування променевиx реакцій шкіри у хворих на рак грудної залози в процесі проходження курсу післяопераційної променевої терапії.

Матеріал і методи. На базі інституту було проведено обстеження 30 хворих на гістологічно підтверджений рак грудної залози (РГЗ) ІІБ-ІІІА ст. віком від 35 до 65 років, які отримували стандартну

післяопераційну променевою терапією (ПТ). Дослідження здійснювалися під контролем Комітету з медичної етики з одержанням інформованої згоди пацієнток.

Усі пацієнтки з РГЗ після мастектомії отримували 4-тижневий курс післяопераційної ПТ на гамма-терапевтичному апараті «РОКУС-АМ» у класичному режимі (5 сеансів на тиждень, РОД – 2,0 Гр, СОД – 40,0 Гр). Обстежені хворі були розподілені на контрольну та досліджувану групи. У контрольній групі (10 осіб) пацієнтки отримували стандартну медикаментозну профілактичну терапію променевих реакцій шкіри. У досліджуваній групі (20 осіб) пацієнтки отримували магнітолазерну терапію (МЛТ) з першого сеансу дистанційної ПТ послідовно червоним та синім світлом. МЛТ здійснювали за допомогою фотонно-магнітних матриць Коробова «Барва-Флекс/Маг» за схемою: на зону опромінення – 15 хв, для підвищення системної дії МЛТ – на проєкції кубітальних вен, печінки, селезінки – для імуномодуляції та нормалізації мікроциркуляції (по 10 хв на кожну зону).

Оцінку шкірних проявів проводили за системою Національного інституту раку США (NCI), згідно з якою виділяють 5 ступенів тяжкості за інтенсивністю проявів шкірних реакцій у межах 10 балів для кожного ступеня.

Результати та їх обговорення. У контрольній групі хворих вже на 3-5-й день ПТ з'являлися перші ознаки шкірних реакцій, переважно у вигляді помірної еритеми, що не перевищувало I ст. тяжкості. У хворих із МЛТ відчутних змін шкірних покривів у цей період не відзначали.

Через 2 тижні ПТ (15 дн.), тобто у міру накопичення дози опромінювання, відчутні шкірні променеві реакції розвивалися у всіх хворих. При цьому в контрольній групі розвинуті променеві реакції різного ступеня тяжкості спостерігалися у 100% хворих. Водночас у групі з МЛТ подібні реакції спостерігалися тільки у 4 (20%) пацієнток і були набагато слабшими (у межах 1-5 балів).

Наприкінці курсу ПТ (30 дн.) у контрольній групі інтенсивність променевих реакцій хоча і знижувалася на кілька балів, проте вони зберігалися і після закінчення ПТ, що буде надалі вимагати додаткового лікування. У хворих, що отримували магнітолазерну терапію, шкірні покриви в зоні опромінювання практично не відрізнялися від нормальних. Треба зазначити, що, крім локальної, відзначалася і системна позитивна дія на організм у вигляді поліпшення показників крові, показників системи гемостазу, відновлення антиоксидантного потенціалу. Після МЛТ хворі закінчували курс ПТ практично зі збереженими шкірними покривами, що не потребують додаткового лікування.

Висновки. Використання магнітолазерної терапії для обробки шкірних покривів під час лікування хворих на РГЗ курсом ПТ значно відстрочує розвиток променевих реакцій, знижує частоту їх розвитку, мінімізує їхні прояви, тобто сприяє збереженню нормального стану шкіри і запобігає розвиткові тяжких шкірних променевих реакцій. Метод магнітолазерної терапії зарекомендував себе як високоєфективний немедикаментозний засіб для профілактики та лікування місцевих променевих ушкоджень шкіри.

МОЖЛИВОСТІ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ РЕЦИДИВУВАННІ ГЛІОБЛАСТОМ

Сілаєва О.С., Удатова Т.В., Курило Г.О., Черенько Н.В.

Всеукраїнський центр радіохірургії
КЛ «Феофанія», Київ

Вступ. Гліобластома (ГБ) – найбільш поширена і найбільш агресивна первинна пухлина ЦНС. Приблизно 50% випадків новоутворень головного мозку припадає на ГБ. «Золотим стандартом» лікування пацієнтів на ГБ є хірургічне висічення пухлини/біопсія, проведення променевої терапії у сумарній дозі 60 Гр (30 фракцій по 2 Гр) на тлі радіомодифікації темозоломідом (TMZ) із наступним ад'ювантним застосуванням TMZ (6-8 курсів). Інфільтративний ріст таких пухлин сприяє частішому рецидивуванню, і, незважаючи на підвищення рівня виживаності, у більшості пацієнтів рецидиви виникають через 1-2 роки після проведеного комплексного лікування.

Мета дослідження. Провести аналіз світової літератури повторного опромінення пухлин головного мозку та впровадити у практику під час лікування пацієнтів із рецидивами ГБ у відділенні променевої терапії Всеукраїнського центру радіохірургії (ВЦРХ).

Матеріали та методи. Основна проблема, яка постає перед радіоонкологами під час лікування пацієнтів із пухлинами головного мозку, – це рецидив, тобто зона, що була опромінена в повному обсязі. Історично склалося так, що радіоонкологи були обережними щодо повторного опромінення пухлин головного мозку через можливі ризики пізньої токсичності. Через це відсутні доказові дані стосовно цього підходу, і більшість інформації є з відносно невеликих клінічних досліджень.

Ризики, з якими пов'язана променева терапія під час лікування пухлин головного мозку, – це токсичність ЦНС. Розрізняють ранню токсичність, яка проявляється через дні – тижні після опромінення; ранню відстрочену, яка розвивається через 1-6 місяців та має зворотний характер (синдром сонливості та феномен Лерміта); пізню токсичність, яка діагностується через 6 міс. і більше після проведення променевої терапії. Пізні ушкодження характеризуються патологічною демієлінізацією, судинними змінами та в подальшому призводять до розвитку некрозу. На сьогодні не існує ефективних засобів профілактики та лікування пізніх ушкоджень.

Структури ЦНС мають низьке співвідношення α/β , а доклінічні дані свідчать про значне відновлення тканин після опромінення. Тому токсичність, яка виникає внаслідок повторної променевої терапії, залежить від підведеної сумарної дози, обсягу опромінення та часу між курсами лікування. Згідно з літературними даними, якщо під час першого опромінення була збережена толерантність тканин, то протягом 1-2 років після лікування може відбутися відновлення до 50% клітин.

У 2008 році Майер та Смінія провели аналіз 21 дослідження щодо толерантності здорових тканин головного мозку в пацієнтів із повторним опроміненням гліом. Згідно з проведеним аналізом, основним чинником, що сприяє некрозу, є загаль-

на отримана доза. Частота некрозу суттєво не зростає, якщо сумарна доза не досягла 100 Гр.

Результати досліджень та їх обговорення. З появою нових технологій, таких як IMRT, IGRT, SRS, SFRT, відкриваються нові можливості до лікування рецидиву високозлоякісних пухлин головного мозку. Завдяки новітнім методикам опромінення можливо досягти максимальної конформності опромінення, що зменшує об'єм опромінених тканин та знижує ймовірність пізніх побічних ефектів.

На сьогодні не існує стандартних протоколів щодо повторного опромінення пухлин головного мозку. Однак може бути обрана група пацієнтів, для яких повторне опромінення буде безпечним та ефективним підходом. Пацієнти обираються за такими критеріями, що дозволяють зменшити ризик токсичності: розмір новоутворення до 4-5 см; попередній курс опромінення — не менше ніж 1 рік, з урахуванням підведеної дози; зважаємо на загальний стан пацієнта та потенційний вплив на якість його життя.

Нині повторно проліковано 5 пацієнтів із рецидивом гліом високого ступеня злоякісності. Обсяг опромінення визначався так: GTV – ложе видаленої пухлини та/або ділянка контрастного накопичення в режимі T1; CTV = GTV + 5-10 мм; PTV = CTV + 1-3 мм. Трьох пацієнтів проліковано за методикою IMRT і 2 пацієнтів за методикою SFRT. Підводилась СОД – 40 Гр за 20 сеансів (3 пацієнти), СОД – 35 Гр за 10 сеансів (1 пацієнт), СОД – 30 Гр за 6 сеансів (1 пацієнт). Доза обиралась залежно від об'єму та загального стану хворого. Лікування проводилось із конкурентним застосуванням TMZ. У 2 із 5 пацієнтів, з групи СОД – 40 Гр за 20 фракцій, продовжений спостерігався через 6 і 3 міс. Загальна виживаність даних пацієнтів становила 24 і 38 міс. відповідно. Три пацієнти перебувають під подальшим спостереженням. Час від початку захворювання становить 34, 25, 18 міс.

Попередні отримані нами дані свідчать про підвищення загальної виживаності та безпечність даного методу. Дослідження триває.

Висновки

Підвищення рівня загальної виживаності пацієнтів із рецидивуючою гліобластомою можна досягти завдяки повторному опроміненню.

Повторне опромінення безпечно для правильно відібраної категорії пацієнтів.

Комбінація повторного опромінення та системної терапії є важливою складовою у лікуванні пацієнтів із рецидивуючою ГБ та потребує подальшого вивчення.

БРАХІТЕРАПІЯ ЗЛОЯКІСНИХ ПУХЛИН ШКІРИ НА АПАРАТІ GAMMAMED

Соколовська М.В.¹, Івчук В.П.¹, Єфремова Н.А.², Синюшкіна Л.М.², Овсієнко О.В.²

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

²Київський міський клінічний онкологічний центр, Київ

Вступ. Злоякісні пухлини шкіри є однією з поширених пухлин і посідають друге місце в структурі онкологічної захворюваності України. Також

спостерігається щорічний приріст цих захворювань. Актуальним є лікування пухлин шкіри, локалізованих у ділянці голови та шиї, оскільки близькість життєво важливих структур утруднює технічне виконання лікувальних маніпуляцій.

Перевагу у виборі тактики лікування пацієнтів із даною патологією в ділянці голови та шиї має променева терапія. Останніми роками в Україні поширюється брахітерапія.

Мета роботи: оцінити можливості та ефективність аплікаційного опромінення в лікуванні злоякісних пухлин шкіри.

Матеріали та методи. У Київському міському клінічному онкологічному центрі (КМКОЦ) аплікаційну брахітерапію проводять на апараті GammaMed Plus з радіоактивним джерелом ¹⁹²Ir (73.83 days, 380 keV). Для кожного хворого планували індивідуальне лікування з урахуванням локалізації пухлини, розміру, форми її росту, ступеня поширення, гістологічної структури. Брахітерапію застосовували як:

- самостійний метод лікування;
- у поєднанні з дистанційним опроміненням (глибока рентгентерапія, телегамма-терапія);
- компонент комбінованого лікування в післяопераційному періоді.

Для опромінення шкіри використовували аплікатори типу Leipzig діаметром від 15-40 мм залежно від розміру патологічного вогнища. Розподіл поглинених доз у пухлині та навколошкірних тканинах, час опромінення розраховували на плануючій системі BrachyVision 6.5. Нормування дози відбувається на поверхню або основу пухлини (3-5 мм) залежно від глибини інфільтрації прилеглих тканин.

Результати та їх обговорення. Ми провели аналіз лікування 55 хворих із злоякісними пухлинами шкіри I-III стадій. Пацієнти віком від 37 до 87 років, середній вік – 67 років. У 33 (60%) хворих морфологічно підтверджено базальноклітинний рак шкіри, у 20 (36,4%) – плоскоклітинний, у 2 (3,6%) осіб діагностовано дерматофібросаркому.

При аплікаційному опроміненні разова осередкова доза (РОД) становила 4 Гр. При I стадії пухлинного процесу, залежно від морфологічної структури пухлини, сумарна осередкова доза (СОД) = 40-48 Гр (58,82-70,59 BED), що відповідає еквівалентній дозі 2 Гр (EQD₂) = 47,62-57,14 Гр. При II-III стадіях пухлинного процесу на I етапі променевого лікування від дистанційного опромінення СОД становила 36-40 Гр, а на II етапі здійснювали брахітерапію РОД = 4 Гр, СОД = 20-24 Гр (29,41-35,29 BED), що відповідає EQD₂ = 23,01-28,57 Гр. Сумарно за два етапи поглинена доза становила 60-64 Гр. У випадках післяопераційного курсу брахітерапія проводилась РОД = 4 Гр, СОД = 40 Гр (58,82 BED), що відповідає EQD₂ = 47,62. Нормування дози відбувалося на поверхню.

Під час променевого лікування і в ранній післяпроменевої період (до 3 місяців спостереження) ускладнень лікування не відмічалось. У період подальшого нагляду – від 1 до 4 років у 5 (9,1%) хворих діагностовано рецидив захворювання. Це були пацієнти з III стадією пухлинного процесу і хвора з дерматофібросаркомою. Серйозних місцевих променевих ускладнень не відмічалось.

Висновки

Аплікаційна брахітерапія на апараті GammaMed Plus з радіоактивним джерелом ^{192}Ir є ефективним методом лікування злоякісних пухлин шкіри.

Цей метод може застосовуватись універсально: як самостійне променеве лікування, а також у поєднанні з дистанційною променевою терапією (глибока рентгенотерапія, гамма-терапія) і як післяопераційна радіотерапія під час комбінованого лікування.

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ ХВОРИХ

НА ЗЛОЯКІСНІ ПУХЛИНИ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

Скоморохова Т.В., Іванкова В.С.,

Макаренко А.А., Галас А.В.

Національний інститут раку, Київ

Вступ. Ефективність променевої терапії (ПТ) залежить від якості топометричної підготовки, яка є найважливішою частиною технологічного ланцюга підготовки і проведення ПТ. Основною метою ПТ на протязі усього періоду її використання є дотримання радіотерапевтичного принципу: максимальна ушкоджуюча дія на пухлину та зменшення променевого навантаження на навколишні здорові тканини. Успіх ПТ приблизно на 50% залежить від радіочутливості пухлин, на 25% — від апаратного оснащення і на 25% — від вибору раціонального плану лікування та точності його відображення під час кожного сеансу опромінення.

Мета: вивчити результати лікування хворих на місцевопоширені форми злоякісних новоутворень верхніх дихальних шляхів (ЗН ВДШ) при різних методах планування ПТ і визначити прогноз захворювання за допомогою імуногістохімічних (Ki-67, P-53) прогностичних чинників.

Матеріали та методи. У науково-дослідному відділенні радіаційної онкології Національного інституту раку проведено лікування 121 пацієнта із ЗН ВДШ T2b-4N0-1M0. Хворі були розподілені на три групи. I група (основна) – 32 пацієнти, які отримували курс дистанційної променевої терапії (ДПТ) на апараті лінійний прискорювач електронів (ЛПЕ) Mevatron KD2 з попередньою 2D + топометричною підготовкою. II група (основна) — 41 пацієнт, лікування проводили на апараті ЛПЕ Clinac 2100 CD з 3D-топометричною підготовкою. III група (контрольна) – 48 пацієнтів, курс ДПТ проводили на апаратах «РОКУС АМ» і «Тератрон» із попередньою 2D-топометричною підготовкою на рентгеноскопічному апараті типу симулятор.

Результати. У результаті проведення ПТ у більшості пацієнтів із ЗН ВДШ вдалося досягти регресії пухлини та істотно поліпшити якість життя.

Кращий результат лікування відзначено при використанні 3D планування. Повна регресія в I та II групах становила 19,4% порівняно з III – 12,5%. Часткова регресія була у першій групі — у 25,8%, II – 29,3% і III – 22,9%. Що стосується стабілізації процесу, то картина була такою: 19,4% — у I групі, 26,8% — у II і 18,8% — в III групі, а результати прогресування були вищими у пацієнтів III групи –

45,8%, у порівняно з пацієнтами II групи – 21,9% і групи — 35,5% в I. Аналіз показників онкомаркерів Ki-67 та P-53 самостійно і при співставленні з результатами лікування і токсичністю дають можливість прогнозувати перебіг захворювання. Тому вони можуть використовуватись як критерії вибору методу абластомної терапії.

Висновки. Застосування сучасних методів планування дозволяє підвищити ефективність променевої терапії хворих на ЗН ВДШ, зменшити дозу іонізуючого випромінювання на критичні органи і навколишні тканини, внаслідок чого значно зменшити променеві реакції і поліпшити якість життя хворих.

АЛГОРИТМ ДІАГНОСТИЧНОГО СУПРОВОДУ МЕТАСТАТИЧНОГО РАДІОЙОДРЕФРАКТЕРНОГО РАКУ ЩИТОПОДАЇБНОЇ ЗАЛОЗИ

Солодяникова О.І., Саган Д.Л., Сукач Г.Г.,

Трацевський В.В., Турицина В.Л.

Національний інститут раку, Київ

За даними світової літератури, поява йоднегативних метастазів спостерігається у 7-25% випадків (С. Mian, S. Barollo, 2008; D. Deandreis, 2011; N. Busaidy, 2012).

Незважаючи на широкий спектр діагностичних методик для виявлення метастазів та рецидивів ДРЩЗ, проблема їх ранньої діагностики, прогнозування і лікування залишається невирішеною, а пошуку найбільш оптимального діагностичного алгоритму післяопераційного ведення таких хворих є надзвичайно актуальною.

Для діагностики йоднегативних метастазів ДРЩЗ у деяких випадках використовуються методики з нейодними РФП, а саме мічені $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DMCA та $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пертехнетатом.

Водночас, можливості сцинтиграфії щитоподібної залози з $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пертехнетатом у виявленні йоднегативних метастазів ДРЩЗ дещо обмежені, оскільки мінімальний розмір вогнища, що візуалізується, становить 1 см. При діаметрі 1,5 см метастаз виявляється лише в 37% випадків (Михнін А.Є., 2007).

КТ використовується для виявлення вогнищ невеликих розмірів і одержання інформації про взаємовідношення метастазів з навколишніми анатомічними структурами під час післяопераційного обстеження хворих на ДРЩЗ. Однак часто виникають проблеми з диференційною діагностикою післяопераційних рубцевих змін і рецидиву пухлини, а також неспецифічного збільшення лімфовузлів і їх метастатичного ураження (Galloway R.J., 2006). Для вирішення подібних проблем доцільно використовувати радіонуклідні методи дослідження.

Найбільшу діагностичну значущість для виявлення метастазів у пацієнтів із негативним результатом ^{131}I -сканування та високим рівнем тіреоглобуліну має ПЕТ з ^{18}F -ФДГ (Lind R., 2000; Schluter B., 2001). У середньому чутливість ПЕТ для ідентифікації йод-негативного вогнища становить від 70 до 90% (McDougall I.R., 2009). Важливість виявлення таких вогнищ за допомогою ПЕТ змінює тактику лікування хворих на йоднегативні форми ДРЩЗ, включаючи повторну операцію чи променевою терапію замість радіойодтерапії.

За даними Grunwald F. і співавт. чутливість та специфічність ^{131}I -позитивних метастазів становить 65%, специфічність – 100% відповідно. Для ^{131}I -негативних ці показники становили – чутливість – 85%, специфічність – 100%.

Дані щодо чутливості ПЕТ у виявленні ^{131}I -негативних рецидивів і метастазів залежно від рівня ТТГ різняться. Так, Feine U. і співавт. не відмітили різниці в результатах ПЕТ при різних рівнях ТТГ. Водночас, інші автори Petrich T. і співавт. встановили, що введення рекомбінантного ТТГ вірогідно підвищує чутливість ПЕТ-дослідження.

Під час використання гібридних установок ПЕТ/КТ вже на етапі одержання структурного зображення фіксується інформація про наявність метастатичного вогнища, яка далі підтверджується за допомогою 3D-трансформації.

Наступним етапом дослідження є одержання ПЕТ-зображення, яке характеризується підвищеним метаболізмом та інтенсивним накопиченням РФП у вогнищі.

Взагалі, невирішеними залишаються такі питання: недостатня вивченість можливостей радіонуклідної діагностики з нейодними РФП; невизначене місце морфологічних методів діагностики на різних етапах моніторингу пацієнтів із йоднегативними метастазами; недостатньо вивчені можливості ПЕТ-досліджень з ^{18}F -ФДГ для ранньої діагностики йоднегативних метастазів при ДРЦЗ, а також відсутній комплексний променевий алгоритм тривалого моніторингу цієї категорії хворих з метою виявлення рецидивів, метастазів ДРЦЗ з урахуванням економічної складової.

ЗМІНИ СУБПОПУЛЯЦІЙНОГО СКЛАДУ ЛІМФОЦИТІВ ПІСЛЯ ПРОМЕНЕВОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА РАК ТІЛА МАТКИ З ОЖИРІННЯМ

*Сорочан П.П., Прохач Н.Е., Громакова І.А.
ДУ «Інститут медичної радіології ім.
С.П. Григор'єва НАМН України», Харків*

Вступ. Останніми десятиріччями встановлено зв'язок між ожирінням та ризиком розвитку та/або прогнозом деяких видів раку, включаючи рак тіла матки (РТМ). Системні зміни та зміни локального оточення пухлини внаслідок ожиріння не тільки збільшують імовірність розвитку та прогресування злоскісного новоутворення, але також можуть спричиняти несприятливі відповіді на протипухлинне лікування, зокрема з боку імунної системи. Дані щодо особливостей імунних порушень під час променевого лікування хворих з ожирінням вельми обмежені.

Мета дослідження. Визначити особливості субпопуляційного складу лімфоцитів після променевого лікування хворих на рак тіла матки з ожирінням.

Матеріали та методи. Обстежено 45 хворих на РТМ I-III стадії з гістологічно діагностованою аденокарциномою. Усім хворим було проведено пангістеректомію та післяопераційний курс дистанційної гамма-терапії на апараті «РОКУС-АМ» методом дробного фракціонування. Сумарна осередкова доза становила 40-45 Гр на точки А та В. Обстеження проводили до лікування та після курсу дис-

танційної гамма-терапії. Субпопуляційний склад лімфоцитів визначали методом проточної цитометрії. Гематологічні показники визначали за допомогою аналізатора SF-3000 «SYSMEX». За індексом маси тіла хворі були розподілені на 3 групи – з нормальною вагою ($\text{IMT} < 25$), з ожирінням 1-2-го ступеня ($30 < \text{IMT} < 40$) та ожирінням 3-го ступеня ($\text{IMT} > 40$).

Результати та їх обговорення. У хворих на рак тіла матки з нормальною вагою та ожирінням до лікування не спостерігали вірогідної різниці абсолютної та відносної кількості лімфоцитів, CD3^+ -лімфоцитів, NK -клітин, $\text{CD3}^+\text{HLA-Dr}^+$ -лімфоцитів. Відносна та абсолютна кількість $\text{CD3}^+\text{CD19}^+$ -клітин була знижена у хворих з ожирінням третього ступеня порівняно з визначеними у хворих із нормальною вагою та у хворих з ожирінням 1-2-го ступеня. У цієї ж групи хворих відмічено вищу відносну та абсолютну кількість NK -клітин. Співвідношення $\text{CD4}/\text{CD8}$ було вищим у хворих з ожирінням обох груп порівняно з визначеним у хворих із нормальною вагою. Після променевого лікування абсолютна кількість лімфоцитів та субпопуляцій лімфоцитів знижувалась у всіх досліджуваних групах. Медіани абсолютної кількості лімфоцитів становили $0,67 \cdot 10^9/\text{л}$; $0,56 \cdot 10^9/\text{л}$ та $0,51 \cdot 10^9/\text{л}$ у хворих із нормальною вагою, з ожирінням 1-2-го ступеня та ожирінням 3-го ступеня відповідно. Медіана відносної кількості CD3^+ -лімфоцитів знижувалась з 72 до 65% у хворих із нормальною вагою та підвищувалась з 74 до 81% у хворих з ожирінням 1-2-го ступеня та з 75 до 83% у хворих з ожирінням 3-го ступеня. Водночас відносна кількість NK -клітин зростала з 13 до 21% у хворих із нормальною вагою і не змінювалась у хворих з ожирінням, унаслідок чого найбільший дефіцит NK -клітин відмічено у хворих з ожирінням 3-го ступеня. Кількість NK -клітин після променевого лікування становила $0,11 \cdot 10^9/\text{л}$, $0,08 \cdot 10^9/\text{л}$ та $0,06 \cdot 10^9/\text{л}$ у хворих із нормальною вагою, у хворих з ожирінням 1-2-го ступеня та 3-го ступеня відповідно. Співвідношення $\text{CD4}/\text{CD8}$ дещо зростало у хворих з ожирінням і сягало понад 2, тоді як у хворих із нормальною вагою співвідношення залишалось у межах норми.

Висновки. У хворих з ожирінням після променевого лікування спостерігається більш виражена лімфопенія порівняно з хворими з нормальною вагою. Найбільших втрат зазнають NK -клітини, що може свідчити про суттєве погіршення протипухлинного імунного захисту.

МОЖЛИВОСТІ ПРОМЕНЕВИХ МЕТОДІВ В ОЦІНЦІ СТАНУ ЛЕГЕНЬ ПІСЛЯ РАДІОЧАС-ТОТНОЇ АБЛЯЦІЇ ЗЛОЯКІСНИХ ПЕРИФЕРИЧНИХ УТВОРІВ

*Слузьяк Р.М.¹, Балака С.М.^{2,3},
Шаповалова В.В.²*

¹Харківський національний медичний університет,

²Харківська медична академія

післядипломної освіти, ДУ «ІМП НАМНУ

³ім. С.П. Григор'єва», Харків

Вступ. Рак легень посідає перше місце у світі за показником смертності серед злоскісних пухлин. Водночас, легені є другою за частотою локалізаці-

єю віддалених метастазів пухлин різних локалізацій. «Золотим стандартом» лікування пацієнтів із недрібноклітинним раком легені, а також солітарними метастазами деяких форм раку є резекція легені. Проте, згідно з даними Долгушина Б.І. (2015), тільки 20% із вперше виявлених хворих є кандидатами для радикального оперативного лікування. Основними причинами неможливості стандартного оперативного втручання є супутні захворювання, низькі функціональні показники дихальної та/чи серцево-судинної систем, відмова пацієнтів від операції. Традиційно цим пацієнтам виконують дистанційну променевою терапію (ДПТ), але загальна виживаність після неї є невисокою (так, 3-річна виживаність становить не більш ніж 34% хворих). Нечастим є і солітарний характер метастазів у легені (Hiraki Takao, et al., 2014).

Альтернативним методом лікування цих пацієнтів є радіочастотна абляція (РЧА) пухлин легенів, проте різні аспекти її застосування вивчено недостатньо. За даними різних дослідників, легеня як орган надає унікальну можливість для проведення РЧА. По-перше, в легені відзначається чудова контрастність між щільною пухлиною, ще більш щільним електродом та аерованою частиною легені, що надає можливість точного позиціонування електроду. По-друге, різний ступінь електропровідності зумовлює виражену межу розподілу енергії нагрівання між пухлиною і повітряною частиною легені, що дозволяє добре контролювати ушкодження здорової легеневої паренхіми. А це, по-третє, зумовлює можливість проведення більш агресивного термічного впливу на «зону інтересу» (Vansteenkiste J., et al., 2014).

Променеві методи в даному аспекті використовуються і як методи навігації, і як методи наступного контролю за пухлинним процесом та в оцінці його динаміки.

Метою роботи є оцінка змін у легенях після РЧА периферичних утворів за допомогою променевих методів дослідження.

Матеріал і методи. Проведено аналіз стану 11 хворих із периферичними утворами легенів віком від 51 до 73 років. Серед них: 2 (18,2%) — з периферичним раком легені (НДКРЛ I-II ст. розміром до 4,0 см) із супутньою патологією; 9 (81,8%) — із метастатичним ураженням легенів: колоректального раку у 4 (36,4%); грудної залози — у 2 (18,2%); нирки, легені (після лобектомії) та язика — по 1 (9,1%) випадку. Усім пацієнтам на первинному етапі та в подальшому виконувалися цифрова рентгенографія та комп'ютерна томографія (КТ) органів грудної клітки.

РЧА виконувалася під місцевою анестезією з в/в седацією (лише в одому випадку під ендотрахеальним наркозом) з використанням апарата Cool Tipseries E виробництва компанії Covidien, електродами з робочою частиною 20 та 30 мм. КТ-наведення проведено 7 хворим, КТ разом з УЗ-наведенням — 3 пацієнтам, УЗД — в одному випадку.

Після проведення РЧА променеве дослідження проводилося через добу, тиждень та місяць усім пацієнтам, у 2 випадках — частіше (за наявності ускладнень для оцінки їх динаміки в короткий термін).

Результати. Проведено 17 радіочастотних абляцій у 11 пацієнтів, серед них: однобічну РЧА —

12 (70,6%): у 5 — правої легені, у 7 — лівої легені; двобічну РЧА — 1. Повторну РЧА проведено 4 (36,4%) пацієнтам.

У 7 пацієнтів на оглядових цифрових рентгенограмах у першу добу після РЧА порівняно з первинним обстеженням визначалося помірне збільшення ділянки в проекції зони абляції, нечіткість контурів та зниження її інтенсивності. Через тиждень у всіх пацієнтів характерними ознаками були: збільшення розмірів та помітне зменшення щільності зони інтересу, наявність розпаду в ній, який у наших спостереженнях виявлявся і через місяць після РЧА.

Під час проведення КТ у 4 (36,4%) випадках визначалися ознаки розпаду з формуванням порожнини в зоні абляції, у 7 (63,6%) пацієнтів — ділянка післяабляційного пневмоніту у вигляді «матового скла». Вагомим критерієм позитивної динаміки вважалася відсутність накопичення контрасту в проекції зони абляції.

Ускладнення спостерігались у 47,1% випадків, серед них: пневмоторакс — у 3 (17,6%) випадках, емфізема м'яких тканин — у 2 (11,7%), гідроторакс — у 3 (17,6%). Оцінювали ускладнення після РЧА за класифікацією Clavien-Dindo, в наших випадках визначалися категорії I-III а, які не вимагали серйозних втручань та ліквідувалися малоінвазивними методами. В одному випадку протягом місяця після двобічної РЧА спостерігалася двобічна сегментарна пневмонія.

Висновки

1. Радіочастотна абляція є відносно безпечним методом лікування пацієнтів із пухлинами легенів, проведення яким оперативного втручання є неможливим чи недоцільним.

2. Променеві методи дослідження, зокрема КТ та УЗД, дозволяють виконати РЧА з мінімізацією виникнення ускладнень за умов чіткого дотримання показань та протипоказань.

3. Рентгенологічне дослідження (рентгенографія та КТ з контрастуванням) дозволяють визначити ефективність проведеної РЧА у пацієнтів із пухлинами легень.

ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ В РЕНТГЕНОДІАГНОСТИЦІ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ ПАЦІЄНТІВ

Стадник Л.Л., Носик О.В., Шальопа О.Ю.

ДУ «Інститут медичної радіології

ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків

Завдання оптимізації медичного діагностичного опромінення пацієнтів є найбільш актуальним у галузі радіаційного захисту. Для оптимізації радіаційної безпеки під час медичного діагностичного опромінення розроблено методичні підходи до оцінки доз пацієнтів методом прямої та непрямой дозиметрії, вивчено вплив параметрів роботи рентгенівських апаратів та умов проведення досліджень на формування доз пацієнтів у рентгенодіагностиці.

За результатами національного анкетування медичних закладів України було вивчено розподіл рентгенодіагностичних досліджень. Для 10 найбільш масових рентгенографічних досліджень про-

ведено оцінку доз «стандартних» пацієнтів та встановлено значення національних діагностичних рекомендованих рівнів (ДРР). У 2017 р. Державною інспекцією ядерного регулювання України затверджено НПА «Загальні правила безпеки. Використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині», в які включено значення національних ДРР.

На прикладі 60 обстежених рентгенівських апаратів вивчено вплив технічного стану апаратів і приймачів зображення, обраних режимів досліджень на формування доз пацієнтів та якість діагностичних зображень. Контроль параметрів рентгенівських апаратів проведено із зазначенням критеріїв прийнятності обладнання та приймачів зображення відповідно до Керівництва ЄС № 162.

Розроблено програму контролю якості рентгенівського обладнання для рентгенографії, флюороскопії, мамографії, яка включає: перелік необхідних тестів і базового обладнання для проведення контролю якості, форми протоколів контролю та методи оцінки доз пацієнтів.

Впровадження програми контролю якості в Україні дає можливість уніфікувати методи та умови тестування рентгенодіагностичного обладнання, забезпечити дотримання єдиних стандартів якості діагностики незалежно від типу використовуваного обладнання, оцінити дози «стандартного» пацієнта на конкретному апараті та провести зіставлення з встановленими ДРР.

У разі перевищення національних ДРР на конкретному рентгенодіагностичному апараті або невиконання тестів контролю якості за встановленими критеріями, визначається перелік коригувальних дій (усунення виявлених несправностей або зміна режимів досліджень) для зниження дозових навантажень на пацієнтів за збереження прийнятної якості діагностичного зображення.

РЕЗУЛЬТАТИ АНКЕТУВАННЯ КАБІNETІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ ЩОДО РЕЖИМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА КОНТРО- ЛЬОВАНИХ ДОЗИМЕТРИЧНИХ ВЕЛИЧИН

*Стадник Л.Л., Носик О.В.
ДУ «Інститут медичної радіології
ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків*

Вступ. Протягом двох останніх десятиліть у діагностичній радіології значно зросла кількість комп'ютерно-томографічних досліджень (КТ). Цей метод приносить велику діагностичну користь, однак пов'язаний із високими променевими навантаженнями на пацієнтів. За даними закордонних джерел, внесок КТ у колективну ефективну дозу населення становить від 40-60% від усіх видів рентгенодіагностичних досліджень.

Матеріали та методи. Інститутом медичного радіології за допомогою Державної інспекції ядерного регулювання України проведено анкетування центрів комп'ютерної томографії державної та приватної власності. Для анкетування розроблено три питальники щодо технічних характеристик обладнання, видів проведення КТ-досліджень та режимів їх проведення за окремими локалізаціями. Анкети було розповсюджено серед усіх кабінетів комп'ютерної томографії в Україні. До аналізу пода-

но анкети більш ніж 60 кабінетів з усіх областей України, що становить близько 20% від усіх апаратів КТ та представляє репрезентативну вибірку по країні.

Результати. За результатами аналізу форми № 1 визначено, що в країні 70% апаратів комп'ютерної томографії мають термін експлуатації менше ніж 10 років. Парк КТ-апаратів представлено такими виробниками: Siemens (44%), Toshiba (26%), Philips (7%), GE (3%) та інші (20%). Встановлено, що більшість КТ-апаратів належать до класу 16-зрізових – майже 50%, близько 25% апаратів мають менше ніж 16 зрізів, 17% – 64-зрізові апарати комп'ютерної томографії, і тільки 10% КТ мають більш ніж 64 зрізи. Майже 80% КТ-систем мають опцію індикації значення дозиметричного індексу комп'ютерного томографа – CTDI та/або значення добутку доза-довжина сканування – DLP, однак тільки 20% кабінетів підтвердили наявність дозиметричних вимірювань.

Аналіз анкети № 2 показав, що у 2017 році в Україні проведено близько 1,5 млн КТ-досліджень, що становить 2,8% від загальної кількості рентгенодіагностичних досліджень. За результатами порівняння даних анкетування за 2017 р. із даними за 2012 р. та 2009 р., кількість КТ-досліджень зростає в 1,7 та 4,0 рази відповідно.

За результатами аналізу анкети № 3 встановлено, що значення CTDI для різних видів досліджень становили від 2,5 до 200,0 мГр; DLP – від 50,0 до 2000,0 м Гр•см. Найбільші дози відмічено для досліджень черевної порожнини і таза та під час проведення досліджень за онкологічним протоколом.

Висновки. Проведення анкетування КТ-апаратів дозволило оцінити наявність дозиметричного супроводу під час проведення досліджень на різних типах апаратів. На підставі аналізу доз пацієнтів в одиницях CTDI та DLP, представлених в анкетах для окремих видів досліджень на різних КТ-апаратах, будуть встановлені національні діагностичні рекомендовані рівні дорослих пацієнтів.

ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГІВ ОПРОМІНЕННЯ ПРИ НЕДРІБНОКЛІТИННОМУ РАКУ ЛЕГЕНІВ

Столярова О.Ю., Палій М.І.

Вступ. Використання тривимірної конформної променевої терапії (ЗВКПТ) та поява методів високої точності, таких як інтенсивна модульована променева терапія (ІМПТ) або екстракраніальна стереотаксична променева терапія, зумовило потребу в точному визначенні клінічної маси тканин (КМТ), що опромінюються. За останні 10 років у літературі наводилися дані щодо використання КТ під час планування терапії недрібноклітинного раку легенів (НДКРЛ). Роботи останніх років показали, що, незважаючи на інституційні контурні протоколи, значні відмінності зберігаються під час визначення маси тканин, що опромінюються. Таким чином, необхідні додаткові заходи для зменшення таких розбіжностей, і це можливо за чіткого визначення та ідентифікації КМТ. КМТ являє собою безпосередню зону навколо макроскопічного об'єму пухлини (МОП), тобто видимого раку та/або залучених

вузлів (= КМТ/П). Другим варіантом є поширення мікроскопічної пухлини на лімфатичні вузли (=КМТ/В). Визначення КМТ/П та КМТ/В забезпечує інший підхід, який обговорюється в літературі.

Так, визначення КМТ починається з точної ідентифікації МОП і тому залежить від точності зображень. МРТ незначно перевищує можливості КТ, за винятком парієтальних пухлин або Панкоста. КТ-сканування є основою для визначення МОП, але може супроводжуватись неточностями, пов'язаними з неправильним вибором товщини пелюстків або ширини та рівня вікна. Сканування за допомогою однофотонної емісійної томографії (ОФЕКТ) може бути дуже корисним для ідентифікації метастатичних вузлів або у випадку ателектазу, що приводило до корекції МОП у 50% випадків.

У деяких дослідженнях показано, що традиційне додавання 1,5-2 см до МОП для мікроскопічного розширення (МР) не виправдане, оскільки середнє значення МР становило лише 2,69 мм для аденокарциноми та 1,48 мм для плоскоклітинної карциноми.

На відміну від КМТ/П, визначення КМТ/В не залежить від візуалізації пухлини або значень МР, а від оцінки поширення вузла. Поширення вузла пов'язано зі стадією пухлини, розташуванням (центральним або периферичним, у нижній або середній або верхній частці) та гістологією. Оскільки вплив опромінення вузла на виживаність є суперечливим, а також збільшується ризик ушкодження нормальних тканин, рішення про опромінення приймається лише у випадку високої вірогідності поширення вузла.

Висновки. Розбіжності при визначенні КМТ є багатофакторними і зумовлені складністю визначення МОП залежного від КМТ/П та КМТ/В. Певний вплив має застосування хіміотерапії. Безперервні дослідження, спрямовані на покращення визначення КМТ, будуть зосереджені на нових технологіях візуалізації, синтезу та розробці надійних алгоритмів, які допоможуть у прийнятті рішень щодо лікування.

МЕТОДИКА ДЕТЕКЦІЇ СТОРОЖОВИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ В ОНКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

*Сукач Г.Г., Солодяникова О.І., Саган Д.Л.,
Трацевський В.В.
Національний інститут раку, Київ*

Вступ. Поширеність злоякісних пухлин на лімфатичні вузли відіграє важливу роль не тільки у виживанні пацієнтів, але й виборі тактики їх лікування. Точність різноманітних методів візуалізації у діагностиці метастатичних уражень лімфатичних вузлів обмежена, і найчастіше при певних локалізаціях пухлин для стадіювання процесу рутинно використовується комп'ютерна томографія. З прийняттям концепції сторожових лімфатичних вузлів (СЛВ) в онкології значно зросла роль лімфосцинтиграфії, оскільки анатомо-фізіологічні особливості лімфатичної системи і механізми лімфогенного метастазування зумовили основні принципи концепції СЛВ.

Мета роботи — дослідити за допомогою ручного гамма-датчика Eurorglobe стан сторожових лімфатичних вузлів під час їх інтраопераційної детекції.

Матеріали та методи. Обстежено 168 хворих на меланому шкіри та 20 на рак грудної залози (РГЗ), яким проведена лімфосцинтиграфія в поєднанні з інтраопераційною детекцією СЛВ. Методику проводили з використанням ^{99m}Tc-наноколу, який у дозі з розрахунку 10 МБк на кг маси пацієнтки та об'ємі 0,2-0,3 мл вводився перитуморально та інтрадермально. Наступний етап дослідження проводили за допомогою ОФЕКТ «Е. САМ» (Seimens). Одержували ранні (20 хв) і пізні (2 год з моменту введення РФП) зображення. Через одну добу ручним гамма-датчиком проводили інтраопераційну детекцію СЛВ.

Результати дослідження. Лімфосцинтиграфія була успішною в 162 із 168 пацієнтів з меланомою, що становило 96,4%. У 6 хворих не вдалося виявити СЛВ: у 2 мало місце виражене запалення навколо первинної пухлини, у 3 – меланома розташувалася близько від зони регіонарного лімфолектора (пахвова і пахвова ділянки), в 1 хворого — лімфосцинтиграфія була неінформативною з невідомих причин. Серед 162 хворих при лімфосцинтиграфії у 99 (61,2%) виявлено 1 СЛВ, у 58 (35,8%) – 2 СЛВ і у 5 (3,0%) хворих – 3 лімфовузли. У середньому в 1 хворого виявили 1,4 СЛВ. Після гістологічного дослідження 32 хворим встановлено ІА стадію захворювання, 28 – ІВ, 31 – ІІА, 33 – ІІВ, 8 – ІІС стадія. Мікрометастази в СЛВ виявлено у 30 хворих, що становило 18,5%. Серед них 16 (9,9%) пацієнтам встановлена ІІІА стадію захворювання і 14 (8,6%) – ІІІВ стадія.

Під час обстеження пацієнток із РГЗ встановлено, що у 17 із 20 візуалізованих лімфатичних вузлів аксиллярного басейну на боці ураження у 2 виявлені лімфатичні вузли з контрлатерального боку, у 14 пацієнток із візуалізованими лімфатичними вузлами за результатами гістологічного дослідження СЛВ були ідентифіковані, в 11 – вони виявились метастатично ураженими, у решти – не містили злоякісних пухлин.

Висновки. 1. Дослідження СЛВ за допомогою ручного гамма-датчика може використовуватись для оцінки шляхів метастазування, ступеня злоякісного ураження лімфатичних вузлів та стадіювання у хворих на меланому і РГЗ.

2. Використання лімфосцинтиграфії в комбінації з гамма-детекцією і подальшою біопсією СЛВ – перспективний напрямок у розвитку органозберігаючих хірургічних втручань та стадіювання при раку грудної залози і меланомі шкіри.

РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КАК МЕТОД ИНГИБИЦИИ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МЕСТНО- РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ГРУДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Супруненко А.А., Солодяникова О.И.,
Смоланка И.И., Досенко И.В., Ляшенко А.А.
Национальный институт рака, Киев*

Актуальность. В последнее время все шире разрабатываются и внедряются неоадьювантные методы лечения больных местнораспространенным раком грудной железы (МР РГЖ). Особенную актуальность приобретает поиск новых методов локо-

регионального воздействия на опухоль для повышения эффективности лечения больных МР РГЖ.

Цель. Оптимизировать технологию лечения с целью максимального локорегионарного воздействия на МР РГЖ.

Материалы и методы Таргетная селективная химиотерапия была проведена 100 больным с МР РГЖ по методу Сельдингера: 30 пациентам трансфеморальной и 70 трансаксиллярным доступами. Для катетеризации афферентных артерий использовали стандартные наборы инструментов: пункционная игла I9 G длиной 7 см, металлические проводники 0,32 или 0,35 J конфигурации, инфузионные катетеры F-5 типа Cobra, IR-4,0-5 длиной 100-105 см, интродьюсеры 5 F. Используемые химиопрепараты: цисплатин – 90 мг/м² В/А, циклофосфан – 600 мг/м² В/А, доксорубин – 60 мг/м² В/В.

Результаты и обсуждения. Выполняли селективную катетеризацию: боковой грудной, внутренней грудной, подлопаточной артерий в зависимости от локализации опухоли для визуализации ткани опухоли и метастазов в лимфатических узлах. Катетер устанавливали с максимальной селективностью к таргетным сосудам опухоли. Проведена селективная инфузия химиопрепаратов в течение 2 суток с помощью автоматического дозатора лекарственных веществ и контрольное ангиографическое исследование таргетных сосудов опухоли и метастазов в регионарных лимфоузлах для оценки непосредственного эффекта СВАПХТ с помощью методики цифровой субтракции. Описаны основные положения ангиографической семиотики МР РГЖ: гипертрофия афферентных сосудов опухоли и метастазов в регионарные лимфоузлы, наличие сети новообразованных сосудов в очагах поражения, контрастирование опухолевых узлов в позднюю фазу исследования, гипертрофия ствола и порядковых веток по причине роста новообразования и увеличения перифокальной инфильтрации мягких тканей, регистрация непосредственных ангиографических признаков химиотерапевтического эффекта – ингибции неоваскуляризации.

Заключение. Использование рентгеноэндоваскулярной технологии в комплексном лечении МР РГЖ позволяет достичь значительного клиникорентгеноморфологического эффекта, уменьшить возможность диссеминации клеток опухоли во время оперативного вмешательства, повысить его радикализм, увеличить выживаемость пациентов.

РАННИЙ ЛУЧЕВОЙ ЦИСТИТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАКА ГЕНИТАЛИЙ I-II СТАДИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

*Сухина Е.Н., Старенький В.П., Свиarenко А.В.,
Симбирева А.С., Грановская А.И.*

*ГУ «Институт медицинской радиологии
им. С.П. Григорьева НАМН Украины», Харьков*

Введение. Удельный вес лучевого метода лечения при злокачественных опухолях гениталий

очень высок. Доля пациенток, больных раком тела матки I-II стадии, получающих послеоперационное облучение, составляет около 60%. Главной задачей лучевого лечения в послеоперационном периоде является подведение к ложу опухоли и регионарным зонам высокой дозы ионизирующего излучения при минимальных повреждениях нормальных тканей, расположенных вблизи облучаемого очага. Лучевая терапия (ЛТ) злокачественных опухолей гениталий даже с использованием современных возможностей радиотерапевтической аппаратуры и дозиметрического планирования приводит к развитию лучевых изменений со стороны слизистой прямой кишки, мочевого пузыря и влагалища у 20–80% пациенток.

Цель исследования. Изучить частоту развития и степень тяжести раннего лучевого цистита у больных раком гениталий, получающих ЛТ в послеоперационном периоде.

Материалы и методы. На базе отделения лучевой терапии ГУ «Институт медицинской радиологии им. С.П. Григорьева НАМН Украины» обследовано 22 пациентки в возрасте от 44 до 81 года с диагнозом рак тела матки и шейки матки I-II стадии (T1a, 2NxM0). I стадия диагностирована у 20 (90%) пациенток, II – у 2 (9%) женщин. Пациентки получали послеоперационный курс ЛТ на кобальтовом аппарате «РОКУС-АМ» или линейном ускорителе CLINAC 600 C, а также курс внутриволостной гамма-терапии (ВПГТ) на аппарате «АГАТ-В». Использовалась методика стандартного фракционирования 2 Гр 5 раз в неделю. СОД при ДЛТ составила 40-50 Гр, ВПГТ к влагалищному рубцу подводилась в режиме 3,5 Гр 3 раза в неделю, СОД на слизистую влагалища составила 28 Гр. Оценка лучевых реакций проводилась по системе RTOG/EORTC.

Результаты и их обсуждение. Учитывались лучевые реакции, возникшие во время проведения ЛТ и по окончании курса послеоперационной ЛТ (в течение 90 дней). Так, лучевой цистит был диагностирован у 11 (50%) пациенток, из них у 10 (91%) обнаружены проявления цистита 1-й степени, у 1 (9%) – 2-й степени, 3-я степень токсичности не наблюдалась. Из 11 пациенток I стадия заболевания была у 10 (91%), II стадия – у 1 (9%) пациентки. Ввиду большой распространенности процесса 5 пациенток с IB стадией получали ВПГТ, 7 (64%) пациенток – лечение на линейном ускорителе CLINAC-600C, 4 (36%) – на аппарате «РОКУС-АМ», только ДЛТ получали 5 (45%) пациенток, 6 (55%) получали лечение в объеме сочетанно-лучевой терапии (СЛТ). Следует отметить, что 2-я степень токсичности наблюдалась у пациентки, получавшей лечение на аппарате CLINAC-600C, в объеме СЛТ.

Выводы. Частота лучевых реакций зависит от суммарной очаговой дозы. Частота ранней лучевой токсичности составила 50% и представлена реакциями 1-й степени. Поскольку циститы со скрытым течением отмечены у 70% пациенток до ЛТ и связаны с перенесенной операцией, рекомендовано проведение цистоскопии перед началом лучевого лечения.

**ВПЛИВ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ
НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ
ХВОРИХ НА ЛЕЙОМІОСАРКОМУ
МАТКИ I-II СТАДІЇ**

*Сухіна О.М., Сухін В.С., Немальцова К.В.,
Грановська Г.І.*

*ДУ «Інститут медичної радіології
ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Харків*

Вступ. Лейоміосаркома (ЛМС) матки належить до високозлоякісних пухлин, становлячи 30% серед усіх типів сарком матки. Захворювання характеризується млявим перебігом, його прогноз залежить від локалізації пухлини, її розмірів і поширеності.

Мета дослідження. Оцінити вплив променевої терапії (ПТ) на ефективність лікування хворих на лейоміосаркому матки I-II стадії (T1-2NxM0).

Матеріали та методи. В основу нашого дослідження покладено власні клінічні спостереження в ДУ «ІМР НАМН України» з 1994–2016 рр. за 65 пацієнтками з лейоміосаркомою матки – (T1-2NxM0) стадії, вік пацієнток коливався від 28 до 76 років, медіана – 50,0 років, середній вік – (51,3±11,7) року. Усім хворим проведено комплексне або комбіноване лікування – операція, променева терапія, +\– хіміотерапія. Серед 65 хворих на ЛМС у 55 (84,6%) пацієнток встановлено I стадію захворювання, у 10 (15,4%) – II стадію.

Результати та їх обговорення. При I стадії захворювання рецидивування пухлини виявлено у 19 (34,5±6,5%) із 55 пацієнток. При II стадії – у 6 (60,0±1,7%) із 10 пацієнток. Залежно від стадії захворювання середній час до появи прогресування пухлини змінюється: при I стадії – 17,58 міс., II – 10,83 міс., а медіана становила 11,00 міс. в обох випадках. Прогресування до одного року відзначено у 56,3% серед усіх пацієнток із прогресуванням, до двох років – у 81,3%. Залежно від виду проведеного антибластомного лікування з'ясовано, що маніфестація процесу спостерігалася в 5 (38,5%) із 13 хворих у разі проведення тільки операції; у 1 з 5 пацієнток (20,0%) – у разі операції та хіміотерапії; тільки в 1 з 8 пацієнток (12,5%) – у разі операції та променевої терапії та у 18 (46,2%) з 39 – при комплексного лікування, до якого входили всі три етапи. Частота локорегіонарних рецидивів при операційному втручанні – у 15,4 проти 0% при комбінованому лікуванні з опроміненням, а частота метастазів – у 23,1 проти 12,5% відповідно. Проведення післяопераційного курсу ПТ проти одного тільки хірургічного втручання зменшує частоту локального рецидиву в 3,1 раза.

Висновки. Застосування післяопераційного курсу променевої терапії зменшує частоту маніфестації процесу при лейоміосаркомі I-II стадії проти тільки хірургічного втручання, особливо в разі використання внутрішньопорожнинного опромінення, за рахунок відсутності локальних рецидивів та зниження віддалених метастазів.

**МДКТ В ОЦІНЦІ СТАНУ КОРОНАРНИХ
АРТЕРІЙ ПРИ ІШЕМІЧНІЙ ХВОРОБІ СЕРЦЯ
У ХВОРИХ ЛІТНЬОГО ВІКУ**

*Танасічук-Гажієва Н.В., Танасічук В.С.,
Бабкіна Т.М., Шпак С.О.*

*Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, Київ*

*Національна медична академія післядипломної
освіти імені П.Л. Шупика, Київ*

Вступ. Проблема діагностики ураження серцево-судинної системи у хворих похилого віку посідає значне місце в сучасній кардіології та геронтології.

Мета. Вивчити особливості атеросклеротичних змін коронарних артерій (КА) у літніх пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) за допомогою МДКТ.

Матеріали та методи. МДКТ виконано 86 хворим на ІХС (37 жінок, 49 чоловіків віком 37-80 років). З метою діагностики кальциноза КА за методом Агатстона з визначенням кальцієвого індексу (КІ) виконували нативне КТ-сканування. МДКТ-коронарографію проводили для вивчення атеросклеротичних і стенотичних змін КА. 62 пацієнти з гемодинамічно значущими стенозами були поділені на дві групи: 1-а група – особи віком <60 років (n=24) та 2-а група – хворі 60 років (n=38). Більшість у групах становили чоловіки: 23 (60,5%) та 19 (79,2%) відповідно.

Результати та обговорення. За даними нативної МДКТ, у хворих, старших від 60 років, середні значення КІ були максимальними (708,2±197,2 од.) та вірогідно (p<0,001) переважали рівень показника (328,5±76,35 од.) в групі хворих до 60 років. У двох вікових групах встановлено наявність гемодинамічно значущих стенозів передньої міжшлуночкової гілки лівої КА. У літніх хворих сумарна протяжність атеросклеротичних бляшок (АСБ) вдвічі перевищувала розміри ураження судин і становила 27,42±5,42 мм та 43,29±7,89 мм відповідно, що відбиває вираженість атеросклерозу з віком і підвищує ризик виникнення гострих коронарних подій у даних пацієнтів. Під час порівняння розподілу різних типів АСБ у групі до 60 років у більшості випадків визначалися кальциновані (75,0%) або змішані АСБ (64,6%), а в групі старше від 60 років – кальциновані (81,6%) та м'які АСБ (65,8%). Відносно велика частка м'яких АСБ у 2-й групі обстежених пояснюється тим фактом, що її становили 70% пацієнтів із супутнім ЦД, для якого є типовим наявність інтенсивних процесів атерогенезу в стінці КА.

Висновки. За даними МДКТ-дослідження, атеросклеротичні зміни КА у хворих на ІХС літнього віку супроводжуються багатоглибким ураженням КА, збільшенням вираженості коронарного кальцинозу, наявністю гемодинамічно значущих стенозів передньої міжшлуночкової гілки лівої КА і відносним збільшенням кількості м'яких АСБ. Застосування МДКТ у діагностиці ІХС особливо доцільно серед осіб літнього віку завдяки високій діагностичній інформативності та неінвазивності цього методу та у випадках неможливості виконання селективної коронароангіографії.

РОЛЬ МДКТ ПІД ЧАС ОБСТЕЖЕННЯ ХВОРИХ НА ВІРУСНІ ПНЕВМОНІЇ

Танасічук-Гажиєва Н.В., Морозова Н.Л.,
Танасічук В.С., Черкасова Л.А., Герасименко Л.Ф.
Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, Київ
Національна медична академія післядипломної
освіти імені П.Л. Шупика, Київ

Вступ. Розвиток вірусної пневмонії (ВП) ускладнює перебіг грипу під час сезонних спалахів інфекції у 15-30% залежно від типу вірусу, що потребує детального поглибленого променевого дослідження із застосуванням сучасних методів томографічної візуалізації.

Мета. Визначення ролі мультidetекторної комп'ютерної томографії (МДКТ) для своєчасної діагностики ВП та її ускладнень.

Матеріал і методи. У роботу включено результати променевих досліджень 67 хворих (37 чоловіків, 30 жінок, віком 21-74 роки) із клінічним діагнозом «грип, ускладнений пневмонією». Рентгенографію грудної клітини (РГК) виконана всім пацієнтам (100%) за стандартною методикою. МДКТ органів грудної клітки проведено 44 (65,7%) хворим на 16-зрізовому спіральному комп'ютерному томографі Bright Speed Elite (General Electric) в аксіальній проекції з товщиною зрізу 1,25 мм із наступним застосуванням м'якотканного та легеневого алгоритмів реконструкції зображень та побудовою мультипланарних реконструкцій.

Результати досліджень та їх обговорення. За даними МДКТ визначено семіотичні ознаки запального ураження легень: ущільнення легеневої паренхіми за типом «матового скла» (90,8% випадків) в поєднанні з альвеолярною консолидацією (46,4%), що частіше спостерігалось одночасно в центральних та периферичних ділянках легневих полів (51,7%); переважне ураження середніх та нижніх відділів легень (81%); наявність двосторонніх змін, одночасно в III-IV легневих зонах (75,8%); наявність супутніх плеврального випоту (22,7%) та регіонарної лімфаденопатії (41,8%). Найбільшу кількість пневмоній діагностовано з 2-го по 5-й день із початку захворювання на грип (59,7%) випадків. Діагностовано ускладнення ВП: емпієма плеври — 3 (4,5%) випадки, формування абсцесу легені — 5 (7,5%). У 46 (68,6%) хворих дані РГК були співставлені з результатами, отриманими при МДКТ. Чутливість РГК у діагностиці пневмонії при порівнянні з МДКТ становить 86,1%. У шести випадках отримані псевдонегативні результати, переважно зумовлені наявністю у хворих малоінтенсивних інфільтративних змін паренхіми легень та супутніх хронічних неспецифічних захворювань легень.

Висновки. МДКТ із високою точністю дозволяє здійснити об'єктивну верифікацію ВП на ранній стадії захворювання, визначити ознаки прогресування респіраторної інфекції, поширеність інфільтрації легеневої паренхіми, своєчасно виявити розвиток ускладнень та оцінити динаміку патологічного процесу на етапах лікування.

ДІАГНОСТИКА МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛИМФОУЗЛОВ ШЕИ ПРИ ВЫСОКОДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ РАКЕ ЩИТОПОДІБНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Урина М.А.
Украинский научно-практический центр эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей, Киев

Введение. Рак щитовидной железы является общей клинической проблемой. Эпидемиологические исследования показали, что распространенность пальпируемых узлов щитовидной железы составляет около 5% у женщин и 1% у мужчин. Клиническое значение узлов щитовидной железы заключается в необходимости исключить рак щитовидной железы, который возникает в 7-15% случаев в зависимости от возраста, пола, истории радиационного облучения, семейного анамнеза и других факторов. В течение последнего десятилетия зарегистрировано двукратное увеличение частоты рака щитовидной железы. Среди возможных причин данного явления обсуждается фактор улучшения диагностики опухолевых заболеваний за счет широкого использования ультразвуковой диагностики (УЗД), тонкоигольной пункционной аспирационной биопсии (ТАПБ), цитологического исследования и методов молекулярного тестирования. Дифференцированный рак щитовидной железы (папиллярный и фолликулярный варианты) включает подавляющее большинство (> 90%) всех видов рака щитовидной железы. При выявлении дифференцированных карцином на ранних стадиях прогноз благоприятный до 90% случаев. Хотя УЗД является основным методом визуализации патологии щитовидной железы, компьютерная томография (КТ) может быть информативна в случаях обнаружения случайного узла щитовидной железы, изучении узловых метастазов щитовидной железы, предоперационной визуализации при инвазивном процессе и оценке рецидива после лечения.

Цель. На основании случаев из практики (пациенты УНПЦЭХ,ТЭОиТ) оценить полученные результаты компьютерной томографии, проанализировать их, сопоставив с лабораторными изменениями, сформулировать основные дифференциально-диагностические критерии диагностики метастатического поражения лимфоузлов при различных гистологических вариантах рака щитовидной железы.

Материалы и методы. Проанализированы результаты исследований 57 пациентов в возрасте от 28 до 66 лет (36 женщин, 21 мужчина), которые находились на обследовании и лечении в центре. Пациентам была проведена КТ органов шеи с внутривенным контрастированием. Анализ лимфатических узлов включал такие критерии: локализация изменений (коллектор шеи), форма, размер, контуры, структура, денситометрические характеристики, состояние перинодулярных тканей.

Результаты сравнивали с данными операций и гистопатологией.

Результаты исследования. В 50 (87,7%) случаях были выявлены метастазы папиллярной карциномы щитовидной железы, в 6 (10,5%) случаях — метастазы фолликулярной карциномы. Имел место 1 (1,7%) случай синхронных раков — папиллярная карцинома щитовидной железы и плоскоклеточный рак ротоглотки. Во всех случаях было выявлено метастатическое поражение одного или нескольких типичных для карцином щитовидной железы лимфатических коллекторов шеи (III, IV, V, VI), а также поражение II коллектора в случае синхронных раков (метастазы плоскоклеточной карциномы ротоглотки). Измененные лимфоузлы имели округлую и/или овальную форму, диаметр от 3 до 20 мм, четкие и ровные (в большинстве случаев) контуры, не содержали жировых ворот. Гиперваскулярные солидные узлы определялись в 57 случаях (в 27 случаях структура узлов однородная, в 18 случаях узлы содержали кальцинаты, в 12 случаях — типичный компонент). В одном случае, наряду с типичными «тиреоидными» гипervasкулярными узлами, определялись гиповаскулярные лимфоузлы однородной структуры, на основании чего было высказано предположение о наличии синхронного рака у пациента.

Выводы. КТ является информативным методом визуализации в случае метастатического поражения органов шеи, так как на основании характерных радиологических паттернов позволяет предположить гистологический вариант рака щитовидной железы, играет важную роль в предоперационной и послеоперационной оценке злокачественности процесса, а также в дифференциальной диагностике с поражениями лимфатических узлов шеи «нетиреоидного» генеза.

ПАТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ КРИШТАЛИКА У ВІДДАЛЕНОМУ ПЕРІОДІ ПІСЛЯ РАДІАЦІЙНОГО ВПЛИВУ

Федірко П.А., Бабенко Т.Ф., Дорічевська Р.Ю.
Інститут радіаційної гігієни і епідеміології
Державної установи «Національний науковий
центр радіаційної медицини НАМН України»,
Київ

Вступ. Катастрофа на Чорнобильській АЕС, що зумовила радіаційне опромінення великої кількості людей, спричинила зміну уявлень про наслідки впливу іонізуючої радіації на око.

Мета досліджень – проаналізувати особливості патології кришталика у постраждалих унаслідок Чорнобильської катастрофи.

Матеріали та методи досліджень. Основою даного повідомлення є інформація про стан кришталика 11 123 учасників аварійних робіт на ЧАЕС, 5 270 евакуйованих із зони відчуження ЧАЕС і 5 297 мешканців контрольованих територій різного віку, а також 14 792 осіб, які пройшли обстеження в ДУ «ННЦРМ НАМН України» за програмою для працівників перетворення об'єкту «Укриття» на екологічно безпечну систему. В усіх випадках обстеження проводилось відповідно до уніфікованого протоколу із застосуванням основних сучасних методів дослідження стану органа зору та зорових функцій.

Результати дослідження. Традиційно основним наслідком радіаційного впливу на око вважалась радіаційна катаракта, яка розглядалась як детерміністичний ефект – наслідок радіаційного впливу в дозі понад два Гр. Ця патологія має специфічну клінічну картину, детально описану понад сто років тому. Однак у постчорнобильському періоді таке специфічне радіаційне ушкодження виявлялось у осіб, що зазнали радіаційного впливу в значно менших дозах. Було також показано, що її латентний період досягає 29 років. Моделі ризику радіаційної катаракти в УЛНА на ЧАЕС і евакуйованих були безпороговими.

Водночас значно більш поширеною і клінічно важливою в радіаційно опроміненіх популяціях виявилась рання інволюційна катаракта. Модель ризику катаракти інволюційного типу враховувала вік обстежених, час перебування під ризиком і дозу зовнішнього опромінення всього тіла; дійсно, у групах осіб, що зазнали радіаційного впливу в більших дозах, інволюційна катаракта виникла в значно молодшому віці, ніж у менш опроміненіх групах.

Висновок. Результати проведених після Чорнобильської катастрофи досліджень показали, що окрім класичної радіаційної катаракти, в групах радіаційно опроміненіх осіб вже у відносно молодому віці спостерігається значне збільшення частоти інволютивної патології кришталика — ранньої інволюційної катаракти, ризик розвитку якої збільшується зі збільшенням дози опромінення.

US LI-RADS – СИСТЕМА УЛЬТРАЗВУКОВОГО СКРИНІНГА И ДИНАМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ

Федусенко А.А.¹, Дынник О.Б.²,
Жайворонок М.Н.³,

Федусенко А.А. (мл.)⁴, Макарова Ж.Н.¹

¹МЦ «Доктор Лахман», Запорожье

²Институт эластографии, Киев

³Медицинское научно-практическое объединение «МедБуд», Киев

⁴КУ «Городская клиническая больница экстренной и скорой медицинской помощи»,
Запорожье

Введение. Одним из коварных осложнений хронических гепатитов и цирроза печени является первичная гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК). По данным литературы, в европейских странах частота встречаемости ГЦК составляет до 5% от опухолей всех локализаций. Чаще ГЦК диагностируется случайно при проведении УЗИ, МДКТ, МРТ. До недавнего времени отсутствовали систематизированные программы скрининга, диагностики и последующего динамического наблюдения (follow up) ГЦК. Несомненно, скрининг и дальнейший диагностический алгоритм ведения пациентов с неспецифическими печеночными очагами имеют важную клиническую значимость, требуя дифференцированного подхода относительно отбора пациентов из групп риска по ГЦК для проведения мультифазной контрастной визуализационной диагностики. Первая редакция клинических реко-

мендацій US LI-RADS (v2017) представлена Американським коледжем радіологів (ACR).

Цель рекомендацій: представити сучасний алгоритм ультразвукового скринінга і динамічного спостереження пацієнтів групи ризику розвитку ГЦК путем збільшення чутливості нативного УЗ-метода в виявленні очагов, подозрітих на первинну гепатому.

Контингент обстежуваних з високим ризиком ГЦК включає пацієнтів з циррозом печини будь-якої етіології або з хронічним гепатитом В (даже при відсутності циррозу), пацієнтів з хронічним гепатитом С з високою ступенем фіброзу печиночної паренхіми (F3-4 по METAVIR).

Матеріали і методи. Система описання і обробки даних ультразвукових досліджень печини (The Ultrasound Liver Imaging Reporting And Data System, US LI-RADS) представляє собою стандартизовану систему для обробки УЗ-зображень, їх інтерпретації, отчетності і збору даних для скринінга або динамічного спостереження пацієнтів з ризиком розвитку ГЦК. Алгоритм системи US LI-RADS застосовується тільки до пацієнтів з ризиком розвитку ГЦК.

US LI-RADS передбачає два типи оціночних характеристик: 1 — показник якості візуалізації печини у даного конкретного пацієнта; 2 — ультразвукова категорія виявленої очагової патології.

Показатель оценки качества визуализации печени (ПОКВП) передбачає три оціночних ступені (А, В, С). ПОКВП відображає технічні і інші персональні фактори (затухання УЗ-луча, тенеобразование, індивідуальний акустичний імпеданс, об'єм візуалізованої печини...), які можуть впливати на візуалізацію печини або виявлення очагов. Ця інформація допомагає повідомити очікуваний рівень чутливості скринінгового дослідження для виявлення ГЦК у кожного конкретного пацієнта.

УЗ-категорія виявленої очагової патології також має три ступені градации (US1-3). Категорія US суммує основні візуалізаційні результати і допомагає визначити найбільш підходящу подальшу діагностичну тактику.

Скринінгові або контрольні дослідження повинні мати високу чутливість, широкую доступність, низьку ціною і високою прийнятністю пацієнта.

Заключення. Проаналізовані можливості скринінга і динамічного ультразвукового спостереження пацієнтів групи ризику розвитку ГЦК в світ рекомендацій US LI-RADS. Система US LI-RADS призначена для покращення комунікації, менеджменту пацієнтів, освіти і досліджень, пов'язаних з проблемами ГЦК. Дані рекомендації є динамічним документом, який по мірі накоплення інформації, по всій видимості, буде уточнюватися і розширюватися. US LI-RADS — стандартизована система для скринінга або динамічного спостереження ультразвукових досліджень у пацієнтів з ризиком розвитку ГЦК. Виходячи з принципів мультимодальності, вона доповнює LI-RADS CT/MRI і

CEUS LI-RADS, які є стандартизованими системами для мультифазної діагностики ГЦК з контрастним посиленням. Обґрунтована цільовість впровадження системи US LI-RADS в повсякденну практику лікаря-сонолога.

ЧЕРЕЗШКІРНА-ЧЕРЕЗПЕЧІНКОВА ХОЛАНГІОСТОМІЯ В КОМПЛЕКСНОМУ ДІАГНОСТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНОМУ ПІДХОДІ ПРИ ПУХЛИНАХ ЖОВЧНИХ ПРОТОКІВ ВОРІТ ПЕЧІНКИ

Хоменко І.П., Палиця Р.Я., Гарматіна О.Ю., Цвігун Г.В., Цибенко Л.Д.

Національний військово-медичний клінічний центр «ГВКГ», Київ

Вступ. Холангіо-целюлярна карцинома (ХЦК) — первинна злоякісна пухлина, що розвивається з епітелію жовчовивідних протоків (ЖП) та виникає в будь-якому її відділі. З метою підготовки пацієнтів до радикального хірургічного лікування застосовують черезшкірну-черезпечінкову холангіостомію (ЧЧХС).

Мета дослідження. Встановити особливості в діагностиці пацієнтів із ХЦК воріт печинки з метою відбору та підготовки до хірургічного лікування.

Матеріали та методи. Проведено аналіз хірургічного лікування 205 пацієнтів із ХЦК воріт печинки, яким були виконані різні методи декомпресії внутрішньопечінкових (ВП) ЖП. Серед них чоловіки становили 42,9%, жінки — 57,1%. Середній вік хворого — 58,6 року. Пацієнтам виконано УЗД, УЗ-доплерофлоуметрію, МСКТ (та МСКТ-ангіографію), МРТ (та МРТ-ангіографію).

Результати. Поряд із клінічними та лабораторними методами виконували УЗД (n=205), що дозволяло виявляти новоутворення в проекції розгалуження ЖП, розширення ВПЖП, наявність внутрішньопечінкових метастазів (Mts). УЗ-доплерофлоуметрія (n=205) визначала інвазію пухлини в судинні структури воріт печинки. Під час відбору до радикального хірургічного лікування пацієнтам виконували МСКТ (та МСКТ-ангіографію) (n=78) і МРТ (та МРТ-ангіографію) (n=127), встановлювали точну локалізацію пухлини, ангіо- та біліарну анатомію воріт печинки, інвазію пухлини в судинні структури, наявність віддалених Mts. Виявлення жовчної гіпертензії II і III типів було показанням до виконання ЧЧХС. ЧЧХС виконували з діагностичною метою та для декомпресії ВПЖП на першому етапі хірургічного лікування (ЧЧХС лівого часточкового протоку (n=54), правого долевого протоку (n=65), лівого та правого часточкових протоків (n=36), сегментарних та секційних протоків (n=50)). Під час корекції механічної жовтяниці були зареєстровані ускладнення: пошкодження внутрішньопечінкових кровоносних судин (гемоблія, кровотеча в черевну порожнину, формування субкапсульної гематоми) (n=2).

Висновки. ХЦК воріт печинки потребує мультимодального підходу в діагностиці та лікуванні. ЧЧХС є одним з основних методів діагностики та лікування ХЦК з метою підготовки до операції, який дозволяє відбирати пацієнтів для радикального хірургічного лікування та зменшити кількість виконання непотрібних променевого досліджень, особливо в неоперабельних випадках.

НОВЫЙ АЛГОРИТМ СТАДИРОВАНИЯ ЛИМФОМ НА ОСНОВЕ ДИФFUЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Хоружик С.А., Жаврид Э.А.

Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», Минск

Цель: разработать новый нерадиационный алгоритм стадирования лимфом на основе магнитно-резонансной томографии с диффузионно-взвешенным исследованием (МРТ-ДВИ) всего тела.

Материал и методы. В исследование проспективно включены 158 пациентов (средний возраст — 44,9±17,3 года, 78 мужчин, 80 женщин) с морфологически верифицированной лимфомой, которым до начала лечения выполнены МРТ-ДВИ и КТ шеи, грудной, брюшной полости и таза, УЗИ брюшной полости и всех групп лимфоузлов (ЛУ), биопсия костного мозга (КМ), 15 пациентам — остеосцинтиграфия (ОСГ). МРТ выполняли на сканере 1,5 Тл с использованием встроенной катушки для тела. Получали T1-ВИ и STIR в коронарной плоскости, FIESTA и ДВИ в трансверсальной плоскости, время сканирования — 34–40 минут. Оценивали 17 групп ЛУ и 4 группы органов (селезенка, КМ, легкие, другие органы). При КТ и МРТ-ДВИ ЛУ размером более 1 см по короткой оси считали пораженными. Стандарт диагностики вырабатывали на основе данных биопсии, комплексного анализа всех методов обследования и наблюдения в динамике.

Результаты. Лимфома Ходжкина (ЛХ) имела место у 68 человек, неходжкинские лимфомы (НХЛ) — у 90. Стадии заболевания: I — 6 пациентов, II — 56, III — 31, IV — 65. Согласно стандарту диагностики установлено поражение 953 групп ЛУ и 128 органов, в том числе легких — у 25 человек, селезенки — у 35, КМ — у 42. Чувствительность, специфичность, точность КТ при диагностике поражения ЛУ составили 89%, 100%, 96% соответственно, МРТ-ДВИ — 97%, 100%, 99%; поражения органов: КТ — 55%, 98%, 89%, МРТ-ДВИ — 80%, 98%, 95%; легких: КТ — 100%, 98%, 98%, МРТ-ДВИ — 64%, 99%, 94%; селезенки: КТ — 54%, 100%, 90%, МРТ-ДВИ — 63%, 100%, 92%, УЗИ — 91%, 100%, 98%; КМ: КТ — 19%, 99%, 73%, МРТ-ДВИ — 98%, 94%, 95%, биопсии КМ — 67%, 100%, 89%. КТ верно установила стадию у 120 (76%) пациентов, МРТ-ДВИ — у 145 (92%), стандартный алгоритм обследования, включающий КТ, УЗИ, биопсию КМ, ОСГ, — у 149 (94%), новый алгоритм, включающий МРТ-ДВИ всего тела, УЗИ селезенки, биопсию КМ по установленным показаниям — у 155 (98%).

Выводы. Предлагаемый новый алгоритм стадирования лимфом на основе МРТ-ДВИ всего тела позволяет установить верную стадию у большего количества пациентов, чем стандартный алгоритм, при этом не подвергая пациента рентгеновскому облучению и снижая количество биопсий КМ на 72%.

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОМПРЕССИОННОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ РИСКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ УЗЛОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПО ШКАЛЕ THIRADS

Чирков Ю.Э.

Украинский научно-практический центр эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей МЗ Украины, Киев

Введение. Компрессионная эластография (КЭ) при ультразвуковом исследовании (УЗИ) щитовидной железы (ЩЖ) стала еще одним инструментом в арсенале врача-сонолога. Наряду с другими эхографическими критериями злокачественности узла ЩЖ (гипоэхогенность, солидность, нечеткий контур, вертикальная ориентация, микрокальцинация и др.), значение коэффициента жесткости (SR) играет важную роль в стратификации риска рака щитовидной железы и определении показаний к проведению тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии (ТАПБ). Остается открытым вопрос: а какое значение SR является пороговым для повышения риска злокачественности узла в ЩЖ?

Материалы и методы. В исследовании использованы данные обследования и лечения 64 пациентов (из них 50 женщин и 14 мужчин в возрасте от 19 до 75 лет) с солидными узлами в щитовидной железе. Всем пациентам выполнено УЗИ ЩЖ с КЭ полуколичественным методом (расчет SR). Для оценки риска злокачественности узлов использована шкала THIRADS. Всем пациентам выполнена ТАПБ узлов под УЗ-контролем с цитологическим исследованием пунктатов. Из группы пациентов с показаниями для хирургического лечения 28 была выполнена тиреоидэктомия с центральной лимфодиссекцией шеи с последующим гистологическим исследованием операционного материала.

Результаты и обсуждение. Во всей исследуемой группе пациентов узлы были классифицированы как THIRADS 3 (сомнительные) или THIRADS 4a (подозрительные). Цитологически у 40 (62,5%) пациентов выявлен рак или подозрение на рак (Bethesda 5-6), у 19 (29,6%) пациентов — пролиферирующий макро-микрофолликулярный зоб (Bethesda 2-3-4), 5 ТАПБ (7,8%) были неинформативными. В 23 случаях диагноз рака щитовидной железы был подтвержден гистологически (19 случаев различных форм папиллярного рака, 1 — фолликулярный рак и 3 случая медуллярного рака). Еще у 5 прооперированных пациентов гистологически выявлены атипичные аденомы ЩЖ. Значения SR узлов ЩЖ во всей исследуемой группе пациентов варьировались от 0,53 до 7,2, среднее значение — 2,1±0,2. В группе прооперированных пациентов SR варьировался от 1,7 до 7,2, среднее значение — 2,4±0,2.

Выводы

Данные компрессионной эластографии солидных узлов ЩЖ могут быть использованы как еще один эхографический критерий риска злокачественности узла ЩЖ по шкале THIRADS.

При получении порогового значения SR в исследуемом узле ЩЖ выше 2,0 пациенту можно

рекомендовать проведение ТАПБ независимо от наличия других эхографических признаков злокачественности узла.

РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХИРУРГИЧЕСКАЯ СОСУДИСТАЯ АНАТОМИЯ ПЕЧЕНИ

Чуканов А.Н., Дереш Н.В.

Лечебно-диагностический центр «Омега»,
Киев

At present, liver resections are based upon the precise knowledge of the natural lines of division of the liver which define the anatomical surgery of the liver.

Henri Bismuth

Вступление. Хотя многие из достижений в области печеночной хирургии были связаны с усовершенствованиями в области технологий, нельзя отрицать влияния глубоких знаний о внутренней анатомии печени на улучшение результатов. Это в значительной степени связано с работой французского хирурга и анатома Claude Couinaud (1922-2008) «*The Liver: Anatomic and Surgical Studies*» (1957), в отношении сегментарной анатомии печени. Couinaud смог внимательно изучить внутривенную анатомию и продемонстрировал, что функциональная анатомия печени основана на сосудистых и билиарных структурах, а не на поверхностной анатомии, что делает возможной современную печеночную хирургию.

Понимание печеночной анатомии значительно изменилось за последние 50 лет. Более глубокое знание анатомии сосудов наряду с продвижением технологий для интраоперационного картирования, паренхиматозного пересечения, лапароскопических методик сделали операции на печени более безопасными и более эффективными.

Признание наличия двойного кровоснабжения и зависимости печеночных опухолей от артериального кровотока сделало возможным различные интервенционные методы, позволяющие проводить направленную химиотерапию и радиоактивные частицы через печеночную артерию с одновременной эмболизацией, чтобы свести к минимуму количество опухолевого кровоснабжения в качестве вариантов лечения различных типов опухолей.

Сложности и нюансы анатомии печени требуют постоянного внимания и непрерывного обучения хирургов и радиологов.

Цель: роль мультidetекторной компьютерной томографии в изучении сосудистой анатомии печени и ее вариантов.

Материалы и методы. МДКТ выполнялась в медицинском центре «Омега-Киев» на компьютерном томографе Brilliance-64 фирмы Philips. Обязательными условиями исследования пациентов были: мультифазное сканирование с внутривенным болюсным введением контрастного вещества (ультравист-370, томогексол-350) со скоростью введения 4-5 мл/с. В последующем выполнялась обработка полученных первичных данных на рабочих станциях Philips Extended Brilliance™ Workspase V4.5 с использованием приложения Liver segmentation, выполнялись криволинейные и MIP-реконструкции, 3D-моделирование.

Результаты исследований представлены в виде КТ-изображений и 3D-моделей в конкретных клинических случаях обследованных пациентов.

Выводы. Все методы гепатэктомии зависят от контроля сосудистой сети притока и оттока печеночных вен части печени, подлежащей резекции, которая может быть сегментом, субсегментом или долей. Остаток, оставшийся после частичной гепатэктомии, должен быть обеспечен превосходным портальным венозным и артериальным питанием, беспрепятственным венозным оттоком печени. При таких обстоятельствах регенерация печени обычно бывает быстрой. Все эти практические моменты требуют от радиолога точного знания внутренней архитектуры печени, специфического и подробного знания анатомии кровеносных сосудов, качественной и убедительной визуализации, которая удовлетворит потребностям предоперационного планирования.

ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА УСКЛАДНЕНОГО ПЕРЕБІГУ ГОСТРИХ АБСЦЕСІВ ЛЕГЕНЬ

Чурилін Р.Ю., Вороньжев І.О., Сирота В.В.,
Сергеев Д.В.

Харківська медична академія
післядипломної освіти, Харків

Вступ. Однією з актуальних проблем сучасних пульмонології і торакальної хірургії продовжують залишатись гнійно-деструктивні захворювання легень у зв'язку з труднощами під час встановлення правильного діагнозу та лікування. Суттєве значення при цьому надається питанню своєчасної діагностики ускладнень при тяжкому перебігу гострих абсцесів легень.

Метою проведеного дослідження було встановлення характеру й уточнення променевих ознак різних видів ускладнень перебігу гострих абсцесів легень.

Матеріал і методи. Нами були вивчені дані рентгенологічного дослідження органів грудної клітки (ОГК) 248 хворих на гнійно-деструктивні захворювання легень 18-78 років. Виконувались рентгенографія, скопія, 54 хворим зроблена комп'ютерна томографія (КТ) ОГК. Діагноз підтверджений лабораторними даними і динамічним спостереженням.

Результати. Під час аналізу даних ускладнених перебіг абсцесу легень встановлено у 121 хворого (48,8%). Найчастішим ускладненням було залучення плеври – 89 (35,9%) чол., у 64 (25,8%) із них мала місце наявність ексудативного плевриту, у 10 (4%) – осумкований косто-діафрагмальний плеврит. Одним із найтяжчих ускладнень був розвиток емпієми плеври (у 11 хв. — 4,4%). У 3 пацієнтів сформувалися легенево-плевральні нориці, які встановлені клінічно: при кашлі відкашлювалась рідина, яка вводилась під час промивання плевральної порожнини. У 4 хворих процес ускладнився розвитком піопневмотораксу. У 23 (9,3%) хворих у подальшому сформувалися плевро-діафрагмальні спайки, плевральні нашарування. У хворих з ослабленим імунітетом (24 чол. – 9,7%) у результаті бронхогенного відсіву мало місце поширення інфільтрації як у сусідні з абсцесом відділи легень,

так і (рідше) в протилежну легеню. Однією з особливостей перебігу абсцесу був розвиток емфізематозного здуття контрлатеральної легені (26 чол. – 10,5%). У 14 пацієнтів перебіг ускладнився переходом у хронічний абсцес із розвитком пневмофіброзу в навколишній легеневої тканині (5,7%). До ускладненого перебігу ми відносимо також множинні абсцеси (12 чол. – 4,8%) в легенях. Нерідко місце поєднання ускладнень (плеврит та відсів тощо) у 52 (21%) хворих. Одним із нечастих ускладнень гострого абсцесу була поява ателектазів і розвиток гангрені (по 4 хв. — 1,6%).

Висновок. Майже у половини хворих (48,8%) перебіг гострого абсцесу ускладнюється розвитком одного або декількох супутніх процесів, які обтяжують перебіг і нерідко визначають результат захворювання. Променеві методи дослідження залишаються провідними в діагностиці гнійно-некротичних захворювань і їх ускладнень.

КОМПЛЕКСНА ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА НАСЛІДКІВ БРОНХОЛЕГЕНЕВОЇ ДИСПЛАЗІЇ В ДІТЕЙ РАНЬОГО ТА ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Шаповалова В.В.¹, Скорік А.Р.¹,

Логвінова О.Л.², Спужак О.М.²

¹Харківська медична академія післядипломної освіти

²Харківська обласна дитяча клінічна лікарня

Вступ. Бронхолегенева дисплазія (БЛД), описана спочатку Northway W. (1967) як ятрогенія у глибоко недоношених дітей, які тривало перебували на штучній вентиляції легень (ШВЛ), на сьогодні розглядається як варіант хронічної обструктивної патології легень.

Згідно з визначенням нової робочої класифікації бронхолегеневих захворювань у дітей (2008), діагноз БЛД встановлюється у дітей до 3-річного віку. Узагальнюючи сучасні відомості про катамнез дітей із БЛД можна виділити такі варіанти фіналів при даному захворюванні: 1) клінічне одужання; 2) хронічний бронхіт; 3) інтерстиціальний пневмоніт немовлят; 4) емфізема легень; 5) облітеруючий бронхіоліт; 6) рецидивуючий обструктивний бронхіт; 7) пневмосклероз; 8) бронхоектази.

У літературі наводяться суперечливі відомості про інформативність рентгенологічних критеріїв діагностики захворювання, про терміни збереження і прогностичне значення променевих симптомів БЛД, їх зіставлення з анамнестичними критеріями тяжкості. До кінця не з'ясовані можливості та інформативність спіральної комп'ютерної томографії (СКТ) органів грудної клітки при катамнестичному дослідженні хворих із БЛД.

Мета роботи: підвищення ефективності променевої діагностики наслідків бронхолегеневої дисплазії у дітей раннього та дошкільного віку.

Матеріали та методи. Проаналізовано дані променевих методів дослідження 18 дітей із БЛД в анамнезі (11 хлопчиків, 7 дівчаток) віком від 3 до 7 років. Недоношеними народились 16 (88,9%) із масою тіла при народженні від 690 до 2400 г; доношеними — 2 (11,1%). Усі діти з народження перебували на ШВЛ в середньому 24 доби (мін — 5; мах — 38). За ступенем тяжкості БЛД діти були розподіле-

ні таким чином: легкий — 5 (27,8%) дітей; середній — 9 (50,0%); важкий — 4 (22,2%).

Усім дітям виконували оглядові рентгенограми ОГК, СКТ органів грудної клітки (ОГК) та ехокардіографію (ЕхоКГ).

Результати. За нашими даними діагностовано такі наслідки БЛД: рецидивуючий обструктивний бронхіт (РОБ) — 8 (38,8%) дітей, хронічний бронхіт (ХБ) — 4 (22,2%), облітеруючий бронхіоліт (ОБ) — 3 (16,7%); клінічне одужання — 3 (16,7%).

На оглядових рентгенограмах ОГК у 15 (83,3%) дітей визначалися ознаки здуття легень, деформація легеневого рисунка за рахунок пневмофіброзу, ознаки легеневої гіпертензії. У 3 (16,7%) дітей із клінічним одужанням на оглядових рентгенограмах ОГК патологічні зміни були відсутні.

Під час аналізу СКТ ОГК у дітей із клінічним діагнозом ХБ та РОБ визначалося нерівномірне підвищення прозорості в передніх відділах із втисненням легеневої тканини в міжреберні проміжки, потовщення стінок субсегментарних бронхів та поодинокі циліндричні бронхоектази, «мозаїчність» пневматизації на обмеженій ділянці легені.

У дітей з ОБ при СКТ ОГК визначалися «повітряні пастки», «мозаїчність» пневматизації, центриацинарна та парасептальна емфізема, потовщення стінок бронхів та циліндричні бронхоектази.

У 3 дітей із клінічним одужанням було діагностовано: помірне підвищення прозорості легеневої тканини в передніх відділах та поодинокі ніжні транспульмональні тяжі фіброзу.

Висновки. Дані рентгенографії ОГК не дозволяють належною мірою визначити характер патологічного процесу та ступінь його поширеності. На підставі аналізу даних літератури та власних спостережень ми вважаємо за доцільне використання СКТ у діагностиці як самої БЛД, так й її наслідків. Під час ретроспективного дослідження отриманих даних визначено, що чинником хронізації бронхолегеневого процесу є тяжкість перебігу БЛД, що підтверджується формуванням ХБ, РОБ та ОБ.

ПРО ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА ОСТЕОПОРОЗ

Шармазанова О.П.¹, Коваленко Ю.М.²,

Бортний М.О.¹, Шаповалова В.В.¹, Гревцова А.Є.¹

¹Харківська медична академія

післядипломної освіти, Харків

²Національна медична академія

післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, Київ

Вступ. У людей старшого віку остеопороз — одне з найбільш поширених захворювань серед основних медико-соціальних проблем. Поширеність остеопорозу сягає 10% населення в різних країнах Європи, така частота цієї патології вже вказує на актуальність і необхідність вивчення цього захворювання. Основну проблему в медицині становлять вік-залежні остеопорози, які особливо небезпечні у дорослих своїми наслідками — переломами тіл хребців, шийки стегнової, променевої кісток тощо, які призводять до інвалідизації хворих. Аналіз частоти переломів залежно від віку показав, що у чоловіків даний показник збільшується до 282,4/100 000 у віці 65-69 років. У жінок частота

переломів зростає від 540/100 000 у віці 50-54 років до максимального значення 1090/100 000 у віці 70-74 роки, вірогідно перевищуючи частоту переломів у чоловіків у всі вікові періоди (Поворознюк В.В., 2015). Однак і у дитячому віці кількість остеопенічних станів постійно зростає, що є несприятливим чинником для розвитку остеопорозу в майбутньому.

Лікування хворих на остеопороз та його наслідків зазвичай тривале і не завжди ефективне, вимагає великих матеріальних витрат. За даними літератури, остеопороз простіше і «дешевше» попередити, ніж лікувати. Профілактика остеопорозу приводить до зменшення ризику переломів і, як наслідок, зменшення втрат суспільства та покращення якості життя людей. Незважаючи на удавану простоту і легкість, своєчасне та об'єктивне розпізнавання остеопорозу залишається одним із важливих завдань сучасної променевої діагностики.

Мета повідомлення: представити можливості діагностичних методів у моніторингу остеопорозу.

Матеріал і методи. Проведено аналіз літератури за 2012-2017 рр. та повідомлень, поданих на щорічних конгресах і конференціях з діагностики та лікування остеопорозу.

Результати. На сьогодні існує багато можливостей у діагностиці остеопорозу. «Золотим стандартом» діагностики остеопорозу та оцінки ризику його ускладнень є визначення мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) за допомогою двоенергетичної рентгенівської денситометрії (DXA).

Нині згідно з міжнародними рекомендаціями вірогідним методом оцінки 10-річного ризику переломів стегнової кістки та інших основних остеопоротичних переломів у осіб віком понад 40 років є алгоритм FRAX. Метод FRAX не потребує спеціального обладнання та певної кваліфікації користувача. Усе, що необхідно, – це доступ до Інтернету для того, щоб на сайті <https://www.shef.ac.uk/FRAX> у режимі on-line заповнити анкету та отримати результат розрахунку 10-річного ризику переломів. В анкеті FRAX є такі питання, на які потрібно відповісти так/ні: вік, вага, зріст, стать, наявність перелому в анамнезі, наявність перелому стегна у батьків, враховується куріння, приймання глюкокортикоїдів, алкоголю від 3 одиниць і більше на добу, наявність захворювань, які можуть призвести до вторинного остеопорозу, окремо, ревматоїдний артрит. Окрім того, використовуються дані DXA-денситометрії шийки стегна або Т-критерій, визначений на референсній базі даних 20-29-річних жінок. Ті ж абсолютні значення використовуються і для чоловіків. Програма автоматично розраховує ризик розвитку остеопорозу та виникнення переломів, після чого вирішується питання про необхідність проведення профілактичних або лікувальних заходів.

Згідно з рекомендаціями Міжнародного товариства з клінічної денситометрії 2015 (The International Society For Clinical Densitometry, 2015), визначення МЩКТ необхідно проводити: жінкам віком 65 років і старше; жінкам віком до 65 років за наявності чинників ризику втрати кісткової тканини (низька маса тіла; переломи в анамнезі; приймання лікарських препаратів, які негативно впливають на стан кісткової тканини; наявність захворювань, асоційованих із втратою кісткової тканини); жінкам у

перименопаузальному періоді з клінічними чинниками ризику переломів; чоловікам віком 70 років і старше; чоловікам віком до 70 років за наявності чинників ризику втрати кісткової тканини; особам, які мають низькоенергетичні переломи в анамнезі, захворювання, асоційовані з втратою кісткової тканини, приймання лікарських препаратів, асоційованих із втратою кісткової тканини, тобто достатньо великої кількості людей.

Зараз, окрім DXA, для визначення МЩКТ можливо використовувати рентгенівську денситометрію, яка заснована на вимірах оптичної щільності стандартних цифрових рентгенограм кісток за допомогою комп'ютерних програм порівняно з металевим тест-об'єктом (результати визначаються у г/см³), яка не потребує додаткового обладнання і матеріальних затрат. У зв'язку з широким впровадженням цифрових рентгенівських технологій, у тому числі й томосинтезу, можливо обстежити МШКТ у великої кількості населення (і дорослих, і дітей) ще на рівні первинної допомоги з урахуванням вищенаведених рекомендацій.

У період проведення медичної реформи ми вважаємо, що необхідна державна програма динамічного моніторингу стану кісткової тканини населення, яка б була спрямована на створення регіональних комп'ютерних баз даних про МЩКТ, що дозволить фахівцям різних профілей своєчасно розробляти і проводити профілактичні і реабілітаційні заходи з приводу остеопорозу.

Недостатня кількість робіт із цієї теми, особливо в Україні, вимагає проведення подальших досліджень.

СТАН ДІАСТОЛІЧНОЇ ФУНКЦІЇ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ У ХВОРИХ НА ЛІМФОМУ ПРИ РІЗНИХ РЕЖИМАХ ХІМІОТЕРАПЕВТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ

Шевчук Л.А., Головка Т.С.,

Лаврик Г.В., Бакай О.О.

Національний інститут раку, Київ

Вступ. У зв'язку з частим включенням у схеми ПХТ антрациклінів, принциповим залишається питання визначення ранніх доклінічних проявів кардіальної дисфункції.

Мета: вивчити стан діастолічної функції (ДФ) лівого шлуночка (ЛШ) до-, на парних етапах та після завершення ПХТ у пацієнтів із лімфомами.

Матеріал та методи. Проаналізовано дані динамічного ехокардіографічного спостереження (ЕхоКГ) 122 пацієнтів із злоякісними лімфомами — 85 (69,7%) пацієнтів із ЛХ та 37 (30,3%) пацієнтів із НХЛ, що отримували кардіотоксичні схеми ПХТ. Середній вік становив 48,3±17,9 року. За даними базової ЕхоКГ усі обстежені були розділені на групи спостереження: 1-а – пацієнти з кардіальною патологією (КП) (54 (44,3%) особи), 2-а — без ознак КП, 24 (19,7%) особи, 3-я – 44 (36,0%) особи з кардіальними ускладненнями, як проявами прогресії лімфоми. Усім пацієнтам виконано транссторакальна ЕхоКГ під час парних етапів та після завершення ПХТ. Оцінювались параметри систолічної (СФ), діастолічної функції (ДФ) ЛШ.

Результати. Незалежно від типу нозології, схеми ПХТ субклінічними виявились саме параметри ДФ ЛШ: при ЛХ у пацієнтів із КП – пік Е, пік А, співвідношення Е/А, dt; у пацієнтів без КП – пік Е, пік А, співвідношення Е/А, IVRT; у пацієнтів із прогресією лімфоми – dt.

При НХЛ: у пацієнтів із КП – dt; у пацієнтів без КП – пік А, співвідношення Е/А, IVRT, dt; у пацієнтів із прогресією лімфоми – IVRT.

Висновки. Використання ФВ ЛШ в оцінці фактичного ураження міокарда недостатнє, оскільки його компенсаторний резерв дозволяє забезпечувати ударний викид ЛШ навіть за значного порушення функції кардіоміоцитів. Тому, погіршення ДФ серця є більш раннім відносно СФ, і у багатьох пацієнтів субклінічна ДД передусє вираженому зниженню СФ. Оцінка функціонального стану серця є необхідною умовою у пацієнтів, що отримують ПХТ. Це дозволить призначити оптимальну схему ПХТ, визначити ранні субклінічні ознаки кардіотоксичності та скоригувати подальше лікування.

ЕХОКАРДІОГРАФІЯ В ПРАКТИЧНІЙ ОНКОЛОГІЇ

*Шевчук Л.А., Головка Т.С., Лаврик Г.В.,
Бакай О.О.*

Національний інститут раку, Київ, Україна

Застосування ехокардіографії (ЕхоКГ) в сучасній практичній онкології не обмежується лише визначенням основних параметрів протоколу ехокардіографічного дослідження.

Мета роботи: визначити особливості поширення пухлинного процесу основної патології, володіючи різними методиками ультразвукового дослідження інших органів і систем із розширенням зон огляду під час проведення ЕхоКГ.

Матеріал і методи. Проведено дослідження та проаналізовано результати ЕхоКГ у 74 пацієнтів із злоякісними новоутвореннями (лімфоми; новоутворення нирок, пухлини органів черевної порожнини, заочеревинного простору; злоякісні новоутворення жіночої репродуктивної системи (грудна залоза, органи малого таза)) віком від 21 до 78 років, що проходили лікування у клініці Національного інституту раку. У всіх пацієнтів під час планової ЕхоКГ з метою визначення резервних можливостей серця перед плануванням хіміо- та оперативного лікування, були діагностовані різні ускладнення основної патології, які були виявлені завдяки розширенню зон огляду під час стандартного дослідження. Усім пацієнтам виконано трансторакальну ЕхоКГ за стандартною методикою. Оцінювались основні параметри ехокардіографічного протоколу та були доповнені додатковими ультразвуковими методиками під час розширення зон огляду.

Результати. У 10 (13,5%) пацієнтів із злоякісними лімфомами з локалізацією процесу в межистинні виявлено залучення перикарда та магістральних судин у пухлинний конгломерат; у 12 (16,21%) пацієнтів із локалізацією процесу в лімфатичних вузлах шиї діагностовано тромботичні маси в судинах різного рівня локалізації: із них у 5 (41,66%) – тромбоз внутрішніх яремних вен, у 4 (33,3%) –

тромбоз підключичних вен та вен верхньої кінцівки; у 3 (25%) – тромботичні нашарування від установки підключичних катетерів. У 15 (20,27%) пацієнтів під час огляду нижньої порожнистої вени (НПВ) визначено тромбози різного ступеня поширеності: з них у 10 (66,6%) пацієнтів – оклюзійний тромбоз НПВ, у 5 (33,3%) – тромбоз із поширенням у праве передсердя. У 11 (14,86%) пацієнтів діагностовано пухлиноподібні утворення порожнин серця: із них у 10 (90,9%) – міксоми різної локалізації, в 1 (9,09%) – злоякісна пухлина міокарда лівого шлуночка. У 6 (8,1%) пацієнтів визначено інфекційний ендокардит: з них у 4 (66,6%) – з локалізацією на аортальному клапані; у 2 (33,33%) – на тристулковому клапані. У 18 (24,32%) хворих – різної локалізації ексудати: із них у 10 (55,55%) – перикардити із сонографічними показаннями до пункції перикарда; у 6 (33,33%) – плеврити із значним та неоднорідним вмістом за типом емпієми, у 2 (11,11%) – асцит. У 2 (2,07%) пацієнтів виявлено аневризматичне розширення інфраренального відділу черевної аорти з ознаками розшарування стінки.

Висновки: ЕхоКГ – метод, що дає можливість оцінити функціональний стан серця протягом періоду лікування, а також визначити поширеність злоякісного процесу, встановити зв'язок з основним захворюванням. Результати проведених базових досліджень та подальший проведений моніторинг надають можливість оцінити ефективність лікування.

МДКТ У ВИЗНАЧЕННІ СТРУКТУРНИХ ЗМІН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ПРИ ГОНАРТРОЗІ

Шпак С.О., Танасічук В.С., Телуха К.І.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

Актуальність теми. Остеоартроз є найбільш поширеним захворюванням суглобів серед населення середнього та похилого віку. Згідно з даними державної статистичної звітності, у 2014 році поширеність остеоартрозу в Україні становила 3140 на 10 тис. населення, захворюваність – 460 на 100 тис. населення. 70-80% серед усіх діагностованих випадків остеоартрозу припадає на ураження колінних суглобів.

Мета роботи. Вивчити структурні зміни в колінному суглобі при прогресуванні остеоартрозу за допомогою МДКТ.

Матеріали та методи. Виконано МДКТ дослідження нижніх кінцівок із моделюванням осьового навантаження 38 пацієнтам, із них 31 жінка та 7 чоловіків віком від 30 до 75 років (усього проведено оцінку 76 колінних суглобів). На стадії постпроцесорної обробки кожному пацієнту встановлювалось стадія гонартрозу згідно з класифікацією Kellgren і Lawrence. Також у кожного пацієнта вимірювалась щільність кісткової тканини (в одиницях Хаунсфільда) у шістьох ділянках колінного суглоба та основні осьові показники.

Результати дослідження. За даними МДКТ було діагностовано такі стадії гонартрозу: 10 колінних суглобів – 1-а ст., 20 к.с. – 2-а ст., 21 к.с. – 3 ст., 25 к.с. – 4-а ст. Для 1-ї ст. гонартрозу середнє значення щільності кісткової тканини було 250 од. НУ, для 2-ї ст. – 190 од. НУ, 3-ї ст. – 161 од. НУ, 4-ї ст. – 117 од. НУ. Середнє значення відхилення центру колінного суглоба від механічної осі нижньої кінцівки в латеральному напрямку для 1-ї ст. становило – 14 мм, 2-ї ст. – 16 мм, 3-ї ст. – 21 мм, 4-ї ст. – 38 мм, у медіальному напрямку 3-ї ст. – 25 мм, 4-ї ст. – 54 мм.

Висновки. МДКТ нижніх кінцівок із моделюванням осьового навантаження є високоінформативним методом у визначенні стадії гонартрозу, дозволяє проводити кількісну оцінку щільності кісткової тканини, вивчати анатомію колінних суглобів з оцінкою осьових показників. У хворих із вираженим гонартрозом (3-4-ї ст.) встановлено деформацію нижніх кінцівок та зниження щільності кісткової тканини за рахунок дегенеративних змін.

АССОЦІАЦІЯ РАДІОЛОГІВ УКРАЇНИ ПОДДЕРЖИВАЄ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ОБЩЕСТВА РАДІОЛОГІИ «EUROSAFE IMAGING CALL FOR ACTION»

План дійсвий Європейського общества радиологии «EuroSafe Imaging Call For Action» разработан для выполнения резолюции Bonn Call for Action, принятой на Международной конференции по радиационной защите в медицине, которая по инициативе Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) и Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) была проведена в октябре 2012 года в Бонне.

Он состоит из 12 пунктов, направленных на обеспечение радиационной безопасности в медицинской радиологии, и предполагает содействие обоснованию радиологических исследований, поддержание лучевых нагрузок на пациента в пределах диагностических контрольных уровней на основе применения принципа ALARA, содействие внедрению в клиническую практику новейшего радиологического оборудования, расширение прав и возможностей пациентов, а также объединения усилий с различными заинтересованными сторонами с целью улучшения радиационной безопасности в медицинской радиологии: <http://www.eurosafeimaging.org/about/call-for-action>.

С 2015 года Ассоциация радиологов Украины является другом «EuroSafe Imaging Call For Action»:

<http://www.eurosafeimaging.org/friends-of-eurosafe/national-organisations>

Ассоциация радиологов Украины принимает участие в мероприятиях, проводимых на Европейских конгрессах радиологов в Вене по программе EuroSafe Imaging, и ежегодно готовит электронные постеры, в которых информирует коллег о своей работе по улучшению качества и безопасности радиологических исследований:

http://www.eurosafeimaging.org/wp/wp-content/uploads/2015/03/ARU_EuroSafe2015.pdf

<http://dx.doi.org/10.1594/esi2016/ESI-0022106>

Исполком АРУ приглашает всех украинских радиологов к участию в программе «Euro-Safe Imaging Stars»:

<http://www.eurosafeimaging.org/stars> – чтобы показать свою работу по снижению лучевых нагрузок на пациентов при радиологических исследованиях.

НАВЧАЛЬНИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН КАФЕДРИ РАДІОЛОГІЇ НМАПО ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА НА 2018 РІК

№ п/п	Назва циклу	Вид навчання	Термін	Дата	
				початок	закінчення
1.	Інтерни. Радіологія. Вип. 2016 р. 2 р. н.	Інтернатура	1 міс.	04.01	31.01
2.	Інтерни. Радіологія. Вип. 2017 р. 2 р. н.	Інтернатура	2 міс.	01.11	31.12
3.	«Додержання правил радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання в медичних закладах»	ТУ	2 тиж.	01.02	15.02
4.	«Променева терапія»	Спеціалізація	4 міс.	12.02	21.06
5.	«Вибрані питання радіаційної медицини та радіаційної безпеки»	ТУ	1,5 міс.	13.03	27.04
6.	«Променева терапія»	ПАЦ	1 міс.	25.04	30.05
7.	«Радіаційна гігієна»	ПАЦ	1 міс.	07.05	07.06
8.	«Радіаційний контроль за використанням джерел іонізуючого випромінювання»	ТУ	1 міс.	07.05	07.06
9.	«Додержання правил радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання в медичних закладах»	ТУ	2 тиж.	11.06	25.06
10.	«Вибрані питання променевої терапії та радіонуклідної діагностики пухлин окремих локалізацій»	ТУ	1 міс.	03.09	02.10
11.	«Радіонуклідна діагностика»	ПАЦ	1 міс.	01.10	31.10
12.	«Радіаційна гігієна»	ПАЦ	1 міс.	01.10	31.10
13.	«Променева терапія»	ПАЦ	1 міс.	01.10	31.10
14.	«Додержання правил радіаційної безпеки при використанні джерел іонізуючого випромінювання в медичних закладах»	ТУ	2 тиж.	10.12	24.12

Завідувач кафедри радіології професор
Завуч кафедри доцент

Щербіна О.В.
Соколовська М.В.

Тел. (044) 483-06-05

МРІЇ ЗДІЙСНЮЮТЬСЯ – МРІЄМО ПРО ЄВРОПЕЙСЬКИЙ КОНГРЕС РАДІОЛОГІВ – 2019!

Завершився ECR-2018. Ми ще багато разів думками будемо повертатися до цієї події. Я не мріяв побувати у Відні. Найчастіше я згадував фразу Іллі Еренбурга: «Побачити Париж і померти». І все ж таки це здійснилося! Якось разом із друзями і колегами Асоціації радіологів України я вперше поїхав до Відня на ECR. Я уявляв це місто не так. Ні, Відень не розчарував, ні! Змінилися мої уявлення про нього. Коли говорять: «Відень!!!», – це щось ні з чим незрівнянне. Так, Відень цікавий, і це єдине місто, яке не підлягає порівнянню. Відень поєднує в собі акуратність і неоднорідність. Тут змішалися всі епохи та стилі, але в місті не панує архітектурний хаос. Усі враження від Відня – найяскравіші, тому що Відень – місто, в якому завжди відчувається свято. Це почуття, ніби потрапив у чарівну казку, з якої не хочеться повертатися. Відень – романтичний, чарівний, привабливий. Відень розташований на пагорбах, тому він мальовничий. Щоб долати спуски і підйоми, побудовано багато чарівних сходів. Просторе місто, де у всьому відчувається недбало-марнотратний розмах минулої імперії; неймовірно красивий, затишний історичний центр, «ув'язнений» у кільце садів і парків; витончена архітектура в світлих тонах – і в голові мимоволі починають звучати вальси Штрауса, які, здається, тільки тут і можна було створити, надихнувшись атмосферою легкого, п'яного міста.

І, напевно, не дивно, що така масштабна подія, як Європейський конгрес радіологів, проходить у цьому чудовому місті. Європейський конгрес радіологів – найбільш великий щорічний науково-практичний захід Європи, що об'єднує фахівців із радіології. Це провідна в Європі зустріч спеціалістів з медичної візуалізації. Крім можливості обмінятися досвідом із колегами, поділитися результатами наукових досліджень і відвідати освітні курси, тут можна також оцінити останні досягнення в радіології, побачити найсучасніше радіологічне обладнання від провідних світових виробників, здатне в майбутньому докорінно змінити підхід до комплексного обстеження пацієнтів і значно підвищити якість і точність діагностики. Ця подія давно стала динамічною, що формує тенденції, які зачіпають широке коло питань. ECR відомий як один із найбільш інноваційних форумів наукового співтовариства, що проходить в унікальній обстановці, яка надихає.

І особливо важливо для мене, що все це можливо побачити, а також взяти участь із друзями, висококласними спеціалістами, з якими ось уже багато років разом відвідуємо дивний Відень, ECR, разом радіємо і працюємо. Разом із друзями їздимо по Україні, читаємо лекції, проводимо майстер-класи, беремо участь у роботі Всеукраїнської школи з безперервної післядипломної освіти в радіології ім. проф. М.І. Спужяка, Школи цифрових технологій тощо. Без колег і друзів це було б по-іншому. Тому дякую всім своїм колегам і друзям за чудову поїз-

дку! Бажаю нашій чудовій компанії хороших днів, добрих новин і радісних подій. Нехай доля потішить вас і побалує, буде щедрою на приємні подарунки та несподівані милі сюрпризи. Нехай проблеми легко вирішуються, справи будуть успішними, душа посміхається, а серце невпинно радіє життю. До скорої зустрічі і нових подорожей! І до Відня – 2019!

М.О.

Бортний, Харків