

ISSN 1993-1743

інформаційно-аналітичний бюлетень

РАДІОЛОГІЧНИЙ ВІСНИК



1-2 (66-67) 2018

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 №3 от
14.03.2018)**

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
Створено Українську асоціацію медичних фізиків (УАМФ) Зелінський Р.М.	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., Макеев 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 інформаційно-аналітичного бюлетеня «Радіологічний вісник» професору 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, 28-30 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	31, 110
Мрії здійснюються – мріємо про Європейський конгрес радіологів – 2019!	111
Радіологічні видання	8, 11, 15, 29, 33

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].