



Поранення черепа і головного мозку: діагностика, екстрена медична допомога на етапах евакуації

І.С. Зозуля, А.О. Волосовець, А.І. Зозуля

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ, Україна

Анотація. У лекції дається визначення бойових пошкоджень черепа і головного мозку. Наведена частота поранень черепа і головного мозку (м'яких тканин, проникаючих, непроникаючих поєднаних, множинних травм, ізольованих і комбінованих, мінно-вибухових, вогнепальних), дана класифікація черепно-мозкової травми. Представлена клінічна картина і діагностика струсу, забою, стискання головного мозку, дифузного аксонального пошкодження. Показано особливості патогенезу бойових черепно-мозкових травм. Зазначено центральні патогенетичні механізми: порушення регуляторної функції центральної нервової системи, гіпоксемія, ендотоксикоз різного генезу. Описано клініку та діагностику бойових травм черепа і головного мозку. Зазначено діагностичні критерії, велику увагу приділено соматичному та неврологічному огляду, визначенню тяжкості стану пораненого, активному пошуку всіх пошкоджень, особливо «прихованих» травм без чіткої маніфестації. Визначено черговість обстеження травмованих. Вказано, що основним індикатором тяжкості черепно-мозкової травми та критерієм прогнозу є ступінь пригнічення свідомості (за шкалою коми Глазго), стан вітальних функцій. Наведено принципи медичної допомоги при пораненнях черепа і головного мозку в умовах сучасних бойових дій. Детально представлено заходи медичної допомоги на всіх рівнях, хірургічна тактика при вогнепальних пораненнях черепа і головного мозку.

Ключові слова: бойова травма, черепно-мозкова травма, клініка, діагностика, поетапне надання медичної допомоги.

Вступ

Травма взагалі і нейротравма зокрема мають технологічне й антропологічне походження. Її слід розглядати як складну мультидисциплінарну проблему на стику медицини і соціології, яка має важливе загальнодержавне значення. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, травми як причина смерті займають 3-тє місце, поступаючись лише серцево-судинним та онкологічним захворюванням. Проте у дітей і осіб молодого віку показник травматизму займає 1-ше місце. Смерть при травмах у 50% випадків настає в результаті поранення головного мозку (ГМ) [1, 2]. До нейротравми належать травматичні пошкодження головного і спинного мозку, структур периферичної нервової системи.

У мирний час найчастіше відмічають дорожньо-транспортні, виробничі, побутові, рідше — спортивні травми. Значна частка нейротравми — в зоні воєнних дій. Свого часу М.І. Пирогов назвав війну травматичною епідемією. У сучасній війні причинами травм є осколки мін, завали від падіння авіабомб і пошкоджених будівель [3].

Ще Гіппократ звернув увагу на травму голови у своєму трактаті «Про рани голови». У 1561 р. французький хірург Амбруаз Паре опублікував трактат, в якому виклав конкретні рекомендації щодо методів лікування травм голови. Лише у XVIII ст. при оцінці тяжкості та прогнозу при травмах голови хірурги почали надавати значення не тільки локальним ураженням черепа, але й проявам мозкової патології. М.І. Пирогов з цього приводу писав, що при травматичному пошкодженні черепа без будь-яких мозкових проявів ніколи не можна знати напевно, чи немає забиття мозку. У 1930–1940 рр. термін «черепна травма» був замінений на «черепно-мозкова травма» (ЧМТ) [4, 5].

ЧМТ відносять до найпоширеніших видів травматичної хвороби, щороку її реєструють у 2–4 на 1000 осіб, а, за дани-

ми Всесвітньої організації охорони здоров'я, цей показник зростає в середньому на 2%. У загальній структурі травматизму ураження центральної нервової системи становлять до 30–40%, а серед причин інвалідності — 25–30% [6].

У біохімічних деструктивних процесах на тканинах черепа і мозку при ЧМТ провідну роль відіграє ударна хвиля, яка поширюється від місця удару з гострими перепадами тиску в місця удару й протиудару та супроводжується деформацією і можливими переломами черепа, гідродинамічним ефектом, який зумовлений дислокацією цереброспінальної рідини і крові. Під час травми можуть виникати зміщення, ротація півкуль ГМ відносно більш фіксованого стовбура ГМ і зв'язані з цим натягнення та розриви нейрональних зв'язків між гіпоталамусом і гіпофізом [7, 8].

ЧМТ залежно від її механізму та тяжкості призводить до різних за ступенем і поширеністю первинних структурно-функціональних уражень ГМ на молекулярному, субклітинному, клітинному, тканинному й органному рівнях з розладами центральної регуляції всіх систем організму, включаючи дихальну і серцево-судинну. У відповідь на ураження ГМ виникають зміни центральної гемодинаміки, порушення мозкового кровообігу, ліквороциркуляції, гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової функції, порушення тканинних мембран і гематоенцефалічного бар'єра. При цьому в мозковій речовині розвиваються набряк і набухання, дислокації мозкових структур, защемлення в ділянці намету мозочку або великого потиличного отвору [4].

Для вивчення питання патогенезу ЧМТ і найбільш адекватного вирішення тактики надання невідкладної допомоги конкретному постраждалому потрібно мати точні анамnestичні дані та результати детального полідисциплінарного клінічного обстеження, включаючи сучасні методи нейровізуалізації (комп'ютерна томографія — КТ, магнітно-резонансна томографія — МРТ).

Особливості воєнних пошкоджень черепа і ГМ

Бойові пошкодження черепа і ГМ — сукупність травм і поранень, які виникають у постраждалих під час бойових дій. У сучасних воєнних конфліктах санітарні втрати нейрохірургічного профілю розподіляються наступним чином: пошкодження м'яких тканин голови — 50%, проникаючі поранення черепа — 28%, непроникаючі поранення — 17%. Збільшується питома вага мінно-вибухових пошкоджень, яка досягає 70% бойових травм. Поєднані пошкодження відмічають у близько 30%, множинні — в 7% постраждалих [3, 9, 10].

Під час проведення антитерористичної операції на сході України частота травми голови становила 37,5%, з них вогнепальні і вибухові поранення — 7,9%, закриті ЧМТ — 12,7%. У війні, що триває в Україні сьогодні, статистичні дані щодо цього показника ще не відомі [3, 10].

Класифікація бойових травм черепа і ГМ

За характером травмування тканин і ризиком інфікування травми черепа і ГМ поділяють на закриті та відкриті. При закритій ЧМТ збережені м'які тканини голови або наявні тільки шкірні рани при збереженні апоневрозу черепа. Якщо разом зі шкірою уражений і апоневроз, ЧМТ вважають відкритою. До цієї категорії також відносять перелом основи черепа [2, 8]. Відкриті травми черепа і ГМ, у свою чергу, диференціюють на непроникаючі і проникаючі. Відкриті непроникаючі травми характеризуються неураженою твердою мозковою оболонкою, що достатньо захищає підоболонковий простір і мозок від інфікування. При відкритій проникаючій травмі черепа тверда мозкова оболонка пошкоджена, і таким чином виникає можливість потрапляння інфекції та розвитку менінгіту або менінгоенцефаліту. До відкритої проникаючої травми черепа належать також перелом основи черепа, який, як правило, супроводжується розривом твердої мозкової оболонки і нерідко кровотечею і ліквореєю в носоглотку або барабанну порожнину, а звідти — у зовнішній слуховий прохід (кровотечею або ліквореєю з носа і вух).

Вогнепальні поранення поділяють на кульові, осколкові, спричинені стрілоподібними елементами, кульками. Залежно від характеру ранового каналу поранення бувають дотичними, сліпими, наскрізними, рикошетними. За напрямком та довжиною ранового каналу визначають прості, радіальні, сегментарні, діаметральні пошкодження. За локалізацією ураження ГМ виділяють поранення лобної, скроневої, тім'яної, потиличної ділянок. Парабазальні пошкодження поділяють на фронтобазальні, латеробазальні, окципітобазальні та їх поєднання. Розрізняють лінійний, стиснутий, відламковий, дірчастий, роздроблений характер перелому черепа. Враховують локалізацію перелому черепа, а також його відношення до основи черепа та склепіння.

Виділяють такі клінічні форми ураження ГМ: струс ГМ, забій ГМ легкого, середнього та важкого ступеня, дифузне аксональне ураження, стискання ГМ. За ступенем тяжкості: струс і забій мозку легкого ступеня вважають легкою ЧМТ, забій мозку середнього ступеня — травмою середньої тяжкості, забій мозку важкого ступеня, дифузне аксональне пошкодження та стискання мозку — тяжкою ЧМТ.

У перебігу ЧМТ виділяють 3 основні періоди: гострий, проміжний та віддалений. Виокремлюють також гострий (2–10 тиж), проміжний (2–6 міс) та віддалений перебіг при клінічному одужанні (до 2 років), при прогредієнтному перебігу — безкінечний.

У процесі стабілізації патологічного процесу можливі різні ускладнення, в тому числі травматична епілепсія, порушення в руховій сфері, емоційні розлади, зміни у вищій психічній сфері.

Залежно від кількості вогнищ ураження, локалізації та природи пошкоджень вогнепальні та невогнепальні травми поділяють на ізольовані, множинні, поєднані, комбіновані.

Особливості патогенезу бойової ЧМТ

При пораненні навіть м'яких тканин можуть виникати струс, забій ГМ внаслідок передачі кінетичної енергії пошкоджувальним снарядом. Особливість структури мозкової речовини передбачає обширну та віддалену від ранового каналу зону вторинних пошкоджень та молекулярного струсу. Вогнепальні поранення черепа і ГМ викликають ряд патогенетичних процесів ГМ: охоронне і позамежове гальмування; контузійні прояви; руйнування у формі некрозу, кровотечі; циркуляторні розлади; набряк, набухання мозку; порушення центральної регуляції органів і систем тощо.

При парабазальних пораненнях, окрім тяжких уражень медіобазальних структур ГМ, є загроза інфікування через сполучення з повітровмісними структурами.

При поєднаній ЧМТ виникає характерний синдром взаємного обтяження, для якого при розмаїтті різнопланових патогенетичних механізмів центральними ланками є порушення регуляторної функції центральної нервової системи, гіпоксемія, ендотоксикоз різного генезу.

Клінічна картина бойових травм черепа і ГМ

Клінічні прояви пошкоджень ГМ характеризуються поєднанням таких симптомів: втрата свідомості, амнезія, нудота з блюванням, а також загальнономозковою та вогнищевою неврологічною симптоматикою та менінгеальними симптомами.

Струс ГМ становить близько 80% закритих ЧМТ. Характерна втрата свідомості від декількох секунд до декількох хвилин, можливе блювання. Після відновлення свідомості може розвинути ретро- або антеградна амнезія протягом короткого періоду. Типовими є скарги на головний біль, запаморочення, шум у вухах, загальну слабкість, виявляють вегетативні порушення, астенію, інколи — психічні розлади. У неврологічному статусі — дрібнорозмашистий ністагм, порушення конвергенції, негруба анізорефлексія, легкі оболонкові симптоми. Симптоматика минає протягом 3–7 днів.

Забій (контузія) ГМ характеризується наявністю локалізованого макроскопічного значимого пошкодження речовини ГМ. Відмічається у 10–15% постраждалих з ЧМТ. Для цієї форми, окрім тривалої втрати свідомості, більш виражених та тривалих загальнономозкових симптомів, визначальними є вогнищеві симптоми ураження нервової системи.

Забій легкого ступеня виявляється більш тривалою (декілька хвилин), ніж при струсі, втратою свідомості. Вогнищеві симптоми обмежуються звичайними рефлекторними асиметріями. Можуть відмічатися ретро- й антеградна амнезія. Життєво важливі функції — без видимих порушень. У неврологічному статусі — клонічний ністагм, легка анізокорія, менінгізм, які регресують через 2–3 тиж. Можливі перелом кісток черепа, субарахноїдальні крововиливи. На КТ — картина, схожа на набряк ГМ. Ці зміни виявляють вже в перші години після травми. Можливі вегетативні зміни, брадикардія. Патоморфологічна картина вказує на ділянки локального набряку ГМ, точкові крововиливи, розриви пільних судин.



Забій ГМ середньої тяжкості реєструють у 8–10% постраждалих з ЧМТ. Контузії мозку середньої тяжкості зумовлюють виражені вогнищеві симптоми, пошкодження нервової системи (геміпарез або геміплегія, можливі монопарези, афазія, порушення зору і слуху, гіперестезія). Головний біль виражений, відмічають багаторазове блювання, психічні порушення, менінгеальні симптоми. Можуть виникати перехідні порушення життєво важливих функцій, брадикардія (40–50 уд./хв), підвищений артеріальний тиск (до 180/120 мм рт.ст.), тахіпноє (до 30/хв). Нерідко виявляють стовбурові симптоми, опорно-рухові порушення, зіничні (анізокорія) розлади. Нерідко відмічають переломи кісток склепіння або основи черепа, а також значні субарахноїдальні крововиливи. На КТ виявляють вогнищеві зміни, вогнища зниженої щільності, набряк. Ділянки травматичного пошкодження ГМ у гострий період можуть не візуалізуватися.

Забій мозку тяжкого ступеня відмічають у 5–8% постраждалих з ЧМТ (у мирний час). Характеризується продовженою втратою свідомості (від годин до декількох тижнів), порушенням життєво важливих функцій: брадикардія, аритмія, артеріальна гіпертензія, порушення частоти й ритму дихання, гіпертермія. Нерідко домінують первинно-стовбурові неврологічні симптоми, порушення ковтання, анізокорія, двобічний мідріаз або міоз, дивергенція очей по горизонталі або вертикалі, змінний м'язовий тонус, децеребраційна ригідність, пригнічення сухожильних рефлексів або асиметрична ірирація, поява двобічних патологічних стопних рефлексів. Проте можуть виявлятися парези, паралічі кінцівок, підкіркові рефлексивні порушення функції окремих черепно-мозкових нервів. Інколи відмічають судомні напади. На КТ — часто вогнищеві зміни у вигляді зони неоднорідної підвищеної щільності. Картина на КТ у динаміці змінюється. Велике значення має локалізація вогнища забою ГМ. При первинному пошкодженні стовбура мозку, особливо довгастого, пацієнти з моменту травми знаходяться в коматозному стані з порушенням дихання і серцево-судинної діяльності.

До травми тяжкого ступеня слід також віднести переломи основи черепа, пошкодження базальних відділів мозку, глибоких відділів півкуль, дієнцефальної ділянки. До забою мозку також належать випадки перелому черепа або виявлення домішків крові в люмбальній пункції.

Патоморфологія: ділянки травматичного руйнування мозкової тканини з утворенням детриту, множинними геморагіями, згладженістю звинин, розривом зв'язків кори з м'якими мозковими оболонками.

Дифузне аксональне пошкодження ГМ розглядають як окрему форму ЧМТ. Вона зумовлена функціональним роз'єднанням між собою великих півкуль та стовбура мозку. Характеризується тривалою втратою свідомості, наявністю виражених стовбурових симптомів. Кома супроводжується децеребрацією або декортикацією. Стовбурові симптоми виявляються парезом рефлекторного погляду вгору, розходженням очних яблук по вертикалі або по горизонталі, двобічним випадінням зіничних рефлексів на світло, випадінням окулоцефалічного рефлексу тощо. Виявляють пірамідні та екстрапірамідні рухові розлади. Виразені вегетативні порушення: грубі порушення частоти й ритму дихання, артеріальна гіпертензія, гіпертермія, гіпергідроз, гіперсаливація. Характерною особливістю є періодичний перехід із коми в транзиторний вегетативний стан. У цей період очі відкриваються спонтанно або у відповідь на сильні подразники. Вегетативний стан при дифузному аксональному пошкодженні ГМ може тривати від декількох діб до декількох місяців і років.

Дифузне аксональне пошкодження ГМ відносять до ЧМТ тяжкого ступеня. На КТ — збільшення об'єму мозку, гіперемія, набряк, стискання шлуночкової системи, субарахноїдального простору. На цьому фоні можливі дрібновогнищеві геморагії в білій речовині, мозолистому тілі, підкіркових і стовбурових структурах.

Патоморфологія: при проведенні спеціального гістологічного дослідження відмічають ознаки розриву нервових волокон (аксональні шари), звивистість осьових циліндрів, а також дрібновогнищеві крововиливи в мозолисте тіло, напівовальний центр, ростральні відділи стовбура.

Стискання (компресія) мозку відмічається в 3–5% випадків ЧМТ (у мирний час). Характеризується загрозливим для життя збільшенням вираженості загальномоозкової симптоматики, появою або прогресуванням неврологічної вогнищевої симптоматики. Стискання мозку зумовлено розвитком внутрішньочерепної гематоми, зміщенням у порожнину черепа кісткових відламків, розвитком гострої гідроми, пневмоцефалії, а також бурхливим розвитком набряку — набухання мозку. Характерною є наявність «світлового проміжку», який буває більш тривалим при венозній кровотечі та відсутній при тяжкій контузії мозку або пошкодженні артеріальної судини (наприклад середньої оболонкової артерії). Гематома, що виникла, як об'ємний патологічний процес стискає прилеглі структури мозку та спонукає до підвищення внутрішньочерепного тиску. Усе це призводить до проградієнтного погіршення стану постраждалого, аж до розладів вітальних функцій.

Внутрішньочерепні гематоми можуть бути епідуральними (20%), субдуральними (>40%) і внутрішньомозковими. Діагностика здійснюється за допомогою ехоцефалографії, ангіографії, КТ і МРТ-дослідження.

Епідуральна гематома розміщується між кісткою та твердою мозковою оболонкою, частіше (75%) — в зоні перелома кісток черепа. В основному вона виникає ближче до скроневої ділянки, рідше — в парасагітальній ділянці. Епідуральна гематома, що виникає при пошкодженні артеріальної оболонкової судини, характеризується бурхливою картиною підвищення стискання мозку, епілептиформними нападами, анізокорією, геміпарезом. «Світлий проміжок» при епідуральній гематомі триває 3–12 год. Можливий симптом Жерара — Маршана: набряк, болючість і синюшність покривних тканин у скронево-тім'яній ділянці. Характерним для епідуральної гематоми є те, що вона не поширюється через лінії черепних швів.

Субдуральна гематома формується між твердою й павутинною мозковими оболонками. Виявляється загально-мозковою і вогнищевою симптоматикою. Виділяють 3 клінічні форми: гостру, підгостру та хронічну.

Джерелом кровотечі є вени твердої оболонки ГМ, що впадають у венозні синуси. Гематома може поєднуватися із забоем і набряком мозку. На КТ гематома плоска або має форму лінзи, нерідко поширюється на великі площі, переходячи через проекцію швів склепіння черепа (крім сагітального). Інколи вона викликає зміщення серединних структур. При зміщенні в супратенторіальний простір відбувається зміщення медіобазальних відділів скроневої частки й гомолатерально виникає розширення зіниці — симптом Кеннеді — Уортіса як результат стискання стовбура ококорухового нерва.

Гостра субдуральна гематома відмічається в перші години після травми та поєднується, як правило, з контузією ГМ. «Світлого періоду» майже не буває. Виникає швидко стискання мозку. Виявляється проградієнтною загально-мозковою і вогнищевою симптоматикою.

Підгостра субдуральна гематома характеризується розвитком синдрому компресії протягом 2–4 діб та може тривати до 3 тиж. «Світлий проміжок» відмічають від декількох годин до 1–2 діб. Вона може бути венозною або артеріальною. Клінічні прояви виникають через декілька діб, інколи через 1–2 тиж після ЧМТ і потім поступово прогресують.

Гостра та підгостра субдуральні гематоми можуть піддаватися поступовій резорбції, проте частіше мають тенденцію до збільшення зі збільшенням вираженості загально-мозкової і вогнищевої симптоматики.

Хронічна субдуральна гематома, як правило, розвивається протягом 3 тиж, її вираженість може збільшуватися до 3–6 міс. У гострий період не супроводжується порушенням свідомості. Приблизно через 3 тиж після травми інкапсулюється, і вже інкапсульована гематома може поступово збільшуватися в об'ємі, що зумовлено повторними крововиливами з судин капсули. Це призводить до поступового погіршення стану пацієнта після довгого «світлого періоду» (від 2 тиж до 2 міс і пізніше).

Хронічна субдуральна гематома виявляється поступовим збільшенням вираженості загально-мозкової, меншою мірою — локальної неврологічної симптоматики («пухлиноподібний перебіг»). Спинномозкова рідина при люмбальній пункції може бути нормальною. Характерною симптоматикою є головний біль, вираженість якого збільшується, приглушення, сопор. При двобічній гематомі розвивається псевдобульбарний синдром, аж до вклинювання стовбура у великий потиличний отвір.

Внутрішньомозкові гематоми в основному розташовуються в білій речовині мозку. Причина їх виникнення часто — пошкодження середньої мозкової артерії, тому їх відмічають у ділянці Сільвієвої борозни і прилеглих часток мозку. Об'єм гематоми коливається в межах 30–60 мл.

Клінічна картина внутрішньомозкових гематом розвивається бурхливо і характеризується вираженими загально-мозковими симптомами, паралічем кінцівок на протилежному від вогнища гематоми боці. Інколи їх супроводжують тоніко-клонічні судоми, поворот голови й очей у протилежний від гематоми бік (ураження центру Дежеріна). Локалізуються внутрішньомозкові гематоми частіше в лобно-скроневій ділянці, інколи в таламусі або підкіркових вузлах.

Післятравматичні внутрішньомозкові гематоми вказують на тяжку ЧМТ і в більшості випадків поєднуються із забоем мозку. Вони можуть виникати в ділянці удару або протиудару контузійного вогнища.

Кров із гематоми часто проникає в субарахноїдальний простір, викликаючи паренхіматозно-субарахноїдальний крововилив.

При травматичній внутрішньомозковій гематомі можливий прорив крові в шлуночкову систему мозку (вентрикулярний крововилив), що значно погіршує прогноз. Через 4 год після виникнення гематоми навколо неї з'являються точкові крововиливи й набряк мозку.

Внутрішньошлуночкові крововиливи з'являються, як правило, при забобі ГМ тяжкого ступеня і часто в поєднанні з переломом кісток черепа, розривами твердої мозкової оболонки. Вентрикулярні травматичні крововиливи можуть бути первинними і вторинними. У результаті блокади лікворних шляхів, зокрема отвору Монро, водопроводу мозку й апертури IV шлуночка розвиваються оклюзивна гідроцефалія, підвищення внутрішньочерепного тиску. Із вогнищевих симптомів часто відмічають парез прямого зовнішнього м'яза ока і парез погляду вгору. У результаті зміщення струк-

тури проміжного й середнього мозку можливі сопор, кома, децеребраційна ригідність, порушення вітальних функцій.

При тяжких травмах черепа і ГМ можуть виникати поєднані внутрішньочерепні гематоми — епідуральні, субдуральні, внутрішньомозкові. Це пояснюється тяжкістю і характером пошкодження ГМ і його оболонок різноманітними джерелами кровотеч, множинними вогнищами контузій.

Стискання ГМ можуть викликати стиснутий перелом черепа (внаслідок зміщення в порожнину черепа кісткових відламків), гострий набряк мозку, пневмоцефалія, гідрома (накопичення ліквору в субдуральному просторі).

Діагностика бойових травм черепа і ГМ

У діагностиці поєднаної нейротравми має значення активний пошук пошкодження, особливо «прихованих» травм без чіткої маніфестації. Діагностику проводять на всіх етапах евакуації.

Обстеження здійснюють одночасно з невідкладними заходами медичної допомоги. Проводять соматичний та неврологічний огляд, оцінку місцевих змін м'яких тканин голови та тулуба, визначення тяжкості стану постраждалого за шкалою коми Глазго.

Черговість обстеження: поранені з підозрою на компресію ГМ, вираженість якої збільшується, внутрішньочерепну гематому або набряк — набухання мозку; поранені з ліквореею; постраждалі з проникаючими пораненнями; постраждалі з непроникаючими пораненнями; поранені з пошкодженнями м'яких тканин (гола кістка, поранення осколками мін, підозра на перелом кісток черепа).

Основним індикатором тяжкості ЧМТ і критерієм її прогнозу є ступінь пригнічення свідомості. Розрізняють наступні види розладів свідомості (шкала коми Глазго): ясна свідомість — 15, помірне приглушення — 13–14, глибоке приглушення — 11–12, сопор — 8–10, помірна кома — 6–7, глибока кома — 4–5, термінальна кома — 3 бали.

Нетяжкі пошкодження ГМ оцінюють у 11–15, тяжкі — у 6–10, вкрай тяжкі — у 3–5 балів. За шкалою коми Глазго, тяжкість ЧМТ визначають також за станом вітальних функцій, насамперед серцево-судинної і дихальної системи, а також зіничних і окорухових реакцій.

Прогноз перебігу ЧМТ за шкалою коми Глазго: <5 балів — як правило, несприятливий, >8 — сприятливий. Поранені з 6–8 балами за шкалою коми Глазго потребують проведення найбільш інтенсивних лікувальних заходів. Усіх поранених, незважаючи на відомчу приналежність, транспортують у найближчу від зони бойових дій багатопрофільну медичну лікувальну установу (військову або цивільну) транспортним засобом медичних установ даного регіону, санітарним авіатранспортом центрального підпорядкування.

Транспортування тяжкопоранених з порушеннями вітальних функцій виконують, по можливості, у супроводі анестезіолога-реаніматолога, легкопоранених — у супроводі медичних працівників загального профілю.

Первинна хірургічна обробка при пораненнях черепа і ГМ за термінами виконання:

1. Рання — проводять у 1-шу добу після поранення, що дозволяє досягти оптимальних результатів лікування при виконанні її нейрохірургами в умовах нейрохірургічного стаціонару.

2. Відтермінована — виконують з 2-ї доби після травми, до розвитку інфекційних ускладнень, при неможливості здійснити операцію у спеціалізованому відділенні в більш ранні терміни у зв'язку з тактично-медичними обставинами.

Медична допомога

Базову медичну допомогу надають на полі бою (на місці поранення) у вигляді взаємодопомоги, надання допомоги стрільцями-санітарами, санітарними інструкторами. На рану накладають асептичну пов'язку. При кровотечі з м'яких тканин голови накладають тугу пов'язку. Проводять антибіотикотерапію. Пораненого виносять з поля бою на ношах.

У випадку порушення дихання, носової кровотечі або блювання пораненого укладають на бік з метою попередження потрапляння вмісту порожнини рота й носа в дихальні шляхи та вводять повітровід.

Медична допомога I рівня надається лікарями загальної практики в медичних пунктах, медичних ротах, передових мобільних лікарсько-сестринських бригадах і передбачає тимчасову зупинку зовнішньої кровотечі з рани голови шляхом накладання пов'язки та тугої тампонади рани; місцеве та загальне застосування гемостатиків; усунення асфіксії (попередження западання язика, очищення порожнини рота та глотки, конікотомія спеціальним набором, атипова трахеостомія з виведенням канюлі в рану гортані або трахеї); профілактику ранової інфекції парентеральним введенням антибіотика, підшкірним введенням 1,0 мл правцевого анатоксину.

Перше завдання екстреної медичної допомоги — забезпечення стабільності стану пацієнта під час його транспортування в госпіталь. Евакуація тяжкопоранених у голову з не повністю зупиненою зовнішньою кровотечею та ознаками асфіксії повинна здійснюватися першочергово (бажано гелікоптером) безпосередньо в заклад, де можливе надання спеціалізованої медичної допомоги. Поранених у голову евакуюють у положенні лежачи на боці, що дозволяє запобігти потраплянню крові, сторонніх тіл у дихальні шляхи.

Медична допомога II рівня надається в мобільних, організованих госпіталях, міських лікарнях хірургами загального профілю. У ході медичного сортування виділяють групи поранених: IIa — поранені в череп і ГМ із зовнішньою кровотечею та асфіксією (потребують невідкладних заходів у перев'язочній). Поранені в голову та контужені в тяжкому стані (допомога може бути надана на сортувальному майданчику з подальшою евакуацією в 1-шу чергу). IIб — поранені з нетяжкими пошкодженнями черепа і ГМ (допомога може бути надана на сортувальному майданчику з подальшою евакуацією в 2-гу чергу). За невідкладними показниками (IIa) здійснюється тимчасова зупинка зовнішньої кровотечі, що триває. Проводять перев'язку (лігування) судин, діатермокоагуляцію, тампонаду з розчином перекису водню, тампонаду сухими марлевими серветками. Категорично забороняється будь-яке висічення шкірних країв ран голови. Хірургічна обробка ран м'яких тканин голови, як і радикальне хірургічне втручання на ГМ, переносяться на етап спеціалізованої допомоги. Проводять комплексну терапію травматичного шоку, відновлення об'єму циркулюючої крові і симптоматичну терапію до та під час евакуації на етап спеціалізованої допомоги.

III рівень медичної допомоги — спеціалізована нейрохірургічна допомога пораненим із пошкодженням черепа і ГМ, яку надають виключно в нейрохірургічних відділеннях у максимально ранні терміни після поранення. Вона повинна мати повноцінний, вичерпний і завершальний характер.

Вогнепальні поранення черепа і ГМ розглядають як найтяжчі, які потребують спеціалізованої нейрохірургічної допомоги першочергово. Хірургічна тактика відповідає алгоритмам первинної хірургічної обробки вогнепальних поранень голови в мирний час.

Хірургічна тактика при вогнепальних пораненнях черепа і ГМ. Хірургічна обробка вогнепальних ран м'яких тканин черепа включає заходи, спрямовані на попередження розвитку інфекційних ускладнень у рані та обов'язкове закриття оголених ділянок склепіння черепа. Алгоритм дій наступний: місцеве знеболення із застосуванням антибіотика, можливий потенційований внутрішньовенний наркоз, економне висічення нежиттєздатних тканин, видалення сторонніх предметів, гемостаз, обробка рани антисептиком, герметичне зашивання рани, пасивний дренаж (за показаннями). Обов'язково, незалежно від кількості, глибини та розмірів вогнепальних та вибухових ран, перед первинною хірургічною обробкою проводять гоління всієї голови, кровотечу зупиняють, видаляють сторонні предмети (волосся, частини головного убору тощо), рану промивають антисептичним розчином. Вогнепальний снаряд виймають разом з іншими сторонніми предметами.

За наявності великої кількості дрібних уламків пошкоджений клапоть шкіри відсепаровують на великій живильній ніжці. Поранення м'яких тканин голови доцільно зашивати наглухо з подальшою антибактеріальною терапією. При необхідності вводять пасивний дренаж, який через 1 добу видаляють.

Особливістю непроникаючих вогнепальних ЧМТ сучасною бойовою зброєю є невідповідність між зовнішнім пошкодженням і характером внутрішньочерепних змін.

Послідовність дій при хірургічній обробці непроникаючих черепно-мозкових поранень: потенційований внутрішньовенний наркоз, місцеве знеболення із застосуванням антибіотика, економне висічення нежиттєздатних тканин, видалення сторонніх предметів, гемостаз, обробка рани антисептиком, герметичне зашивання рани, пасивний або активний дренаж (за показаннями).

Хірургічна обробка при проникаючих пораненнях голови здійснюється під загальним знеболенням, при цьому економно висікають нежиттєздатні тканини, видаляють сторонні предмети та епідуральну гематому, за показаннями проводять ревізію субдурального простору з розтинном твердої мозкової оболонки, видаляють внутрішньочерепні гематоми, проводять аспірацію та відмивання мозкового детриту, здійснюють пасивний або активний проточно-промивний дренаж.

Пасивний дренаж видаляють через 1, активний — через 1–3 доби. Рану зашивають наглухо з подальшою комплексною антибіотикотерапією.

При внутрішньочерепних гематомах нейрохірургі (в стаціонарі) проводять операційне втручання протягом 3 год з моменту встановлення діагнозу під загальним знеболенням. Кістково-пластична трепанація потребує використання штучної вентиляції легень. Травмованим з вогнищевими забоями ГМ виконують кістково-пластичну або декомпресійну трепанацію черепа.

Внутрішньомозкові гематоми, які розташовані в глинбині, доцільно видаляти, використовуючи стереотаксичні або нейронавігаційні методи, ультразвуковий контроль за допомогою ендоскопічної техніки. Після пункції виконують енцефалотомію розміром 2–4 см у безсудинній ділянці з використанням мікрохірургічної техніки.

При інтракраніальних гематомах перевагу надають трепанації черепа.

Нейрохірургічна тактика при поєднаних ЧМТ потребує активного усунення компресійно-дислокаційного синдрому, раннього відновлення регуляторної функції ГМ.

Поєднання краніобазальних, краніофасціальних пошкодження потребує операційних втручань за участю офтальмолога, отоларинголога, щелепно-лицьового хірурга.

Ускладнення бойових ЧМТ: витікання з рани мозково-го детриту, вибухання (протрузія) мозку, оклюзивна гідроцефалія, гнійно-запальні ускладнення.

IV рівень медичної допомоги. Спеціалізоване лікування проводять у нейрохірургічних відділеннях у госпітальних закладах широкого профілю Міністерства охорони здоров'я України. У процесі спеціалізованого лікування проводять дообстеження поранених, повторні хірургічні обробки ран, високотехнологічні втручання, лікування ускладнень нейротравми, відновне лікування.

Основою спеціалізованого лікування бойових ЧМТ є попередження вторинного пошкодження мозку: усунення гіпоксії, корекція гемодинамічних показників з підтримкою адекватного церебрального перфузійного тиску, профілактика та лікування післятравматичного вазоспазму, моніторинг та корекція внутрішньочерепного тиску.

Виділяють три рівні наслідків травми: рівень фізичних і неврологічних пошкоджень; рівень порушення функцій, до яких призводять пошкодження; порушення побутової та соціальної активності.

У відновному лікуванні необхідно дотримуватися наступних принципів: ранній початок реабілітаційних заходів; систематичність і тривалість нейрореабілітації; мультидисциплінарний підхід; індивідуалізація програм реабілітації для кожного пацієнта; активна участь пораненого; використання методів контролю за адекватністю та ефективністю реабілітації.

Основні причини незадовільних результатів при лікуванні вогнепальних поранень черепа і ГМ на догоспітальному етапі наступні: незабезпечення прохідності дихальних шляхів та захисту від аспірації; недостатнє очищення рани мозку від сторонніх тіл та уламків кісток при первинній хірургічній обробці; недотримання принципу закритої лікворної порожнини.

Список використаної літератури

1. Коновалов А.Н., Ліхтерман Л.Б., Потапов А.А. (Т.1: 1998, Т.2: 2001) Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. Антидор, Москва.
2. Зозуля І.С. (ред.) (2017) Медицина невідкладних станів. ВСВ «Медицина», Київ, 958 с.
3. Заруцький Я.Л., Запорожан В.М. (ред.) (2016) Военно-полевая хирургия. ОНМУ, Одеса, 415 с.
4. Коновалов А.Н., Ліхтерман Л.Б., Потапов А.А. (1999) Нейротравматология: справочник, 2-е изд. Феникс, Ростов-на-Дону.

Відомості про авторів:

Зозуля Іван Савович — доктор медичних наук, професор кафедри медицини невідкладних станів Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ, Україна.

Волосовець Антон Олександрович — доктор медичних наук, доцент, завідувач кафедри медицини невідкладних станів Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ, Україна.

Зозуля Андрій Іванович — доктор медичних наук, професор кафедри медицини невідкладних станів Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ, Україна.

Адреса для кореспонденції:

Зозуля Іван Савович
04112, Київ, вул. Дорогожицька, 9
E-mail: ivanzozulia2015@gmail.com

5. Никифоров А.С., Коновалов А.Н., Гусев Е.И. (2002) Клиническая неврология. Медицина, Москва, 790 с.
6. Никифоров Б.М. (1999) Клинические лекции по неврологии и нейрохирургии. Питер, Санкт-Петербург.
7. Глумчер Ф.С., Москаленко В.Ф. (ред.) (2006) Невідкладна медична допомога. Медицина, Київ, 631 с.
8. Одинак М.М. (1997) Топическая диагностика заболеваний и травм нервной системы. ДЕАН, Санкт-Петербург.
9. Заруцький Я.Л., Шудрак А.А. (ред.) (2014) Вказівки з воєнно-польової хірургії. СПД Чалнинська Н.В., Київ, 390 с.
10. Заруцький Я.Л., Білий В.Я. (ред.) (2018) Военно-полевая хирургия. Феникс, Київ, 544 с.

Injuries of the skull and brain: diagnosis and emergency medical care at the different stages of evacuation

I.S. Zozulya, A.O. Volosovets, A.I. Zozulya

Shupyk National University of Healthcare of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. The lecture defines combat injuries of the skull and brain. The frequency of injuries of the skull and brain (soft tissue, penetrating, non-penetrating combined, multiple injuries, isolated and combined, mine-explosive, gunshot), the classification of traumatic brain injury is given. The clinical picture and diagnosis of concussion, slaughter, compression of the brain, diffuse axonal injury are presented. Features of the pathogenesis of combat craniocerebral injuries are shown. Central pathogenetic mechanisms are indicated: violation of the regulatory function of the central nervous system, hypoxemia, endotoxemia of various genesis. The clinic and diagnosis of combat injuries of the skull and brain are described. Diagnostic criteria are indicated, great attention is paid to: somatic and neurological examination, determination of the severity of the injured person's condition, active search for all injuries, especially «hidden» injuries without a clear manifestation. The order of examination of the injured was determined. It is indicated that the main indicator of the severity of traumatic brain injury and the criterion of prognosis is the degree of depression of consciousness (according to the Glasgow coma scale), the state of vital functions. The principles of medical care for skull and brain injuries in the conditions of modern warfare are given. Medical care measures at all levels, surgical tactics for gunshot wounds to the skull and brain are presented in detail.

Key words: combat injury, craniocerebral injury, clinic, diagnosis, step-by-step medical care.

Information about the authors:

Zozulya Ivan S. — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Emergency Medicine of the Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Volosovets Anton O. — Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Emergency Medicine of the Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Zozulya Andriy I. — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Emergency Medicine of the Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Address for correspondence:

Ivan Zozulya
04112, Kyiv, Dorohozhytska str., 9
E-mail: ivanzozulia2015@gmail.com

Надійшла до редакції/Received: 21.07.2022

Прийнято до друку/Accepted: 21.09.2022



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:

1. За характером травмування тканин і ризиком інфікування травми черепа і ГМ поділяють на:
 - a. закриті, відкриті
 - b. проникаючі, непроникаючі
 - c. комбіновані
2. Залежно від характеру ранового каналу поранення бувають:
 - a. дотичними
 - b. сліпими
 - c. наскрізними
 - d. забійними
 - e. рикошетними
3. Виділяють такі клінічні форми ураження ГМ:
 - a. струс ГМ
 - b. забій ГМ легкого, середнього та важкого ступеня
 - c. поранення
 - d. стискання ГМ
 - e. дифузне аксональне ураження
4. Залежно від кількості вогнищ ураження, локалізації та природи пошкоджень вогнепальні та невогнепальні травми поділяють на:
 - a. забійні
 - b. ізольовані
 - c. множинні
 - d. поєднані
 - e. комбіновані
5. Клінічні прояви пошкоджень ГМ характеризуються поєднанням таких симптомів:
 - a. втрата свідомості
 - b. амнезія
 - c. головний біль
 - d. нудота, блювання
 - e. загально мозкова та вогнищева неврологічна симптоматика
 - f. менингеальні симптоми
6. Легка ЧМТ:
 - a. струс ГМ легкого ступеня
 - b. забій ГМ легкого ступеня
 - c. забій ГМ середнього ступеня
7. ЧМТ середньої тяжкості:
 - a. забій ГМ середнього ступеня
 - b. струс ГМ
 - c. поранення
8. Тяжка ЧМТ:
 - a. забій ГМ важкого ступеня
 - b. комбінована травма
 - c. дифузне аксональне пошкодження та стискання ГМ
9. Дифузне аксональне пошкодження ГМ характеризується:
 - a. тривалою втратою свідомості, наявністю виражених стовбурових симптомів
 - b. комою, яка супроводжується децеребрацією або декортикацією
 - c. стовбуровими симптомами (парез рефлексорного погляду вгору, розходження очних яблук по вертикалі або горизонталі, двобічне випадіння зіничних рефлексів на світло, випадіння окулоцефалічного рефлексу)
 - d. пірамідними та екстрапірамідними руховими розладами
 - e. вираженими вегетативними порушеннями
10. Стискання ГМ характеризується:
 - a. загрозливим для життя збільшенням вираженості загально мозкової симптоматики
 - b. появою або прогресуванням неврологічної вогнищевої симптоматики
 - c. розвитком гострої гідроми, пневмоенцефалії
 - d. набряком — набуханням ГМ
 - e. наявністю «світлого періоду»
 - f. порушенням сечовиділення
11. Епідуральна гематома характеризується:
 - a. бурхливою картиною підвищення стискання ГМ
 - b. епілептиформними нападами
 - c. анізокорією
 - d. кашлем
 - e. геміпарезом
12. Клінічна картина внутрішньомозкової гематоми характеризується:
 - a. бурхливим розвитком
 - b. вираженими загально мозковими симптомами
 - c. паралічем кінцівок на протилежному боці
 - d. анізокорією
 - e. тоніко-клонічними судомами, поворотом голови й очей у протилежний від гематоми бік
 - f. глибоким порушенням свідомості
13. Яка категорія поранених потребує обстеження першочергово?
 - a. з ліквореєю
 - b. з підозрою на компресію ГМ, вираженість якої збільшується, внутрішньочерепну гематому або набряк — набухання ГМ
 - c. з проникаючими пораненнями
 - d. з непроникаючими пораненнями
 - e. з пошкодженнями м'яких тканин
 - f. з переломом кісток носа
14. Прогноз перебігу ЧМТ при оцінці за шкалою коми Глазго <5 балів:
 - a. як правило, сприятливий
 - b. як правило, несприятливий
 - c. сумнівний
15. Базова медична допомога на полі бою включає:
 - a. накладання на рану асептичної пов'язки, при кровотечі з м'яких тканин голови — тугої пов'язки
 - b. антибіотикотерапію
 - c. винесення пораненого з поля бою на носші
 - d. при порушенні дихання, носовій кровотечі, блюванні — укладання пораненого на бік, введення повітрявду

Правильні відповіді:

