

Стратегія (принципи) лікування потерпілих при бойовій ЧМТ.

Поліщук М.Є., Данчин О.Г., Педаченко Ю.Є.
Кафедра нейрохірургії НМАПО ім. П.Л. Шупика,
Головний військово медичний клінічний госпіталь м. Київ



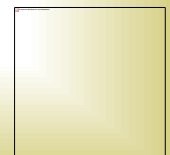
АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ

Гаагський міжнародний суд ООН

Війна	100 вбитих	
	солдати	громадські
Германія-Франція (1870-1871)	98	2
I світова (1914-1917)	52	48
II світова (1941-1945)	24	76
В'єтнам	2	98
Україна 30.11.2013 – 21.02.2014	16 абс.ч.	85 абс.ч.+ 12

Країни, що постраждали від тероризму в 1994-2004 г.

Країна	Загинуло	Загинуло на 1 млн жителів
США	3238	11,05
Росія	2279	15,71
Ізраїль	1274	219,28
Колумбія	1135	26,82
Ірак	1122	44,22



Високоенергетична нарізна зброя



Запалювальні суміші, газові та світло-шумові гранати



Зброя «Майдану»

Помпові рушниці та пістолети



Травматична та саморобна зброя



Метальні пристрої



Сторонні предмети, вилучені під час операцій



КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА БАЛІСТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СУЧАСНИХ ВРАЦАЮЧИХ СНАРЯДУ



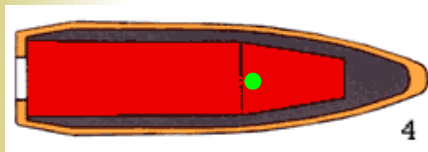
5,56-мм М193 (США)



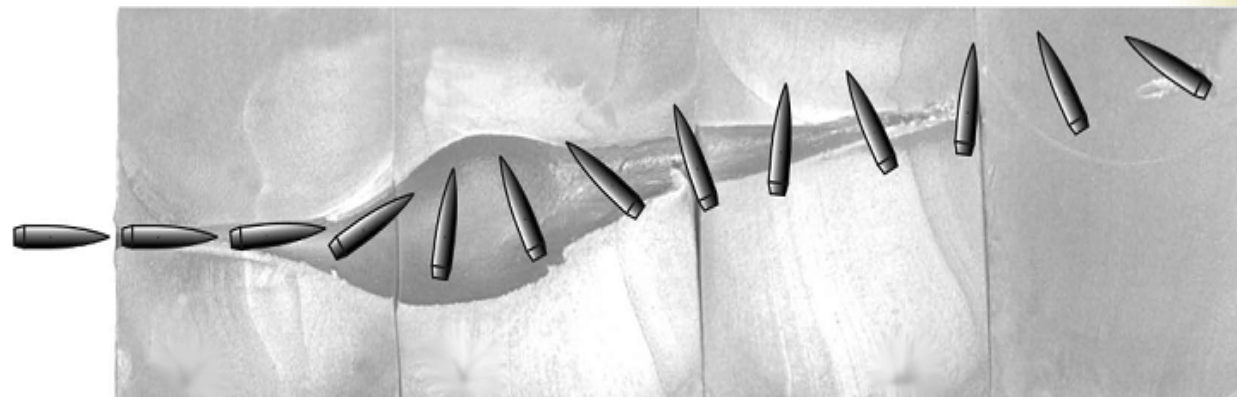
5,56-мм М855 (США)



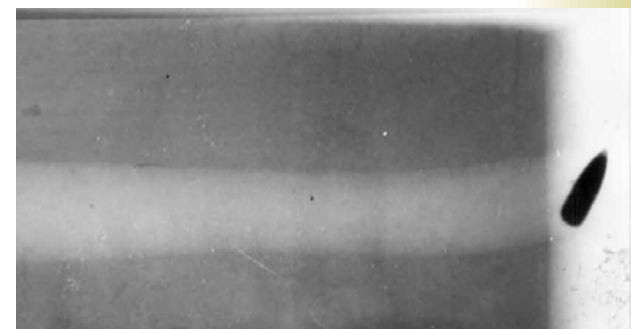
5,45-мм 7Н6 (СССР)



7,62-мм 1943 г. (СССР)



Феномен «кувиркання» кулі

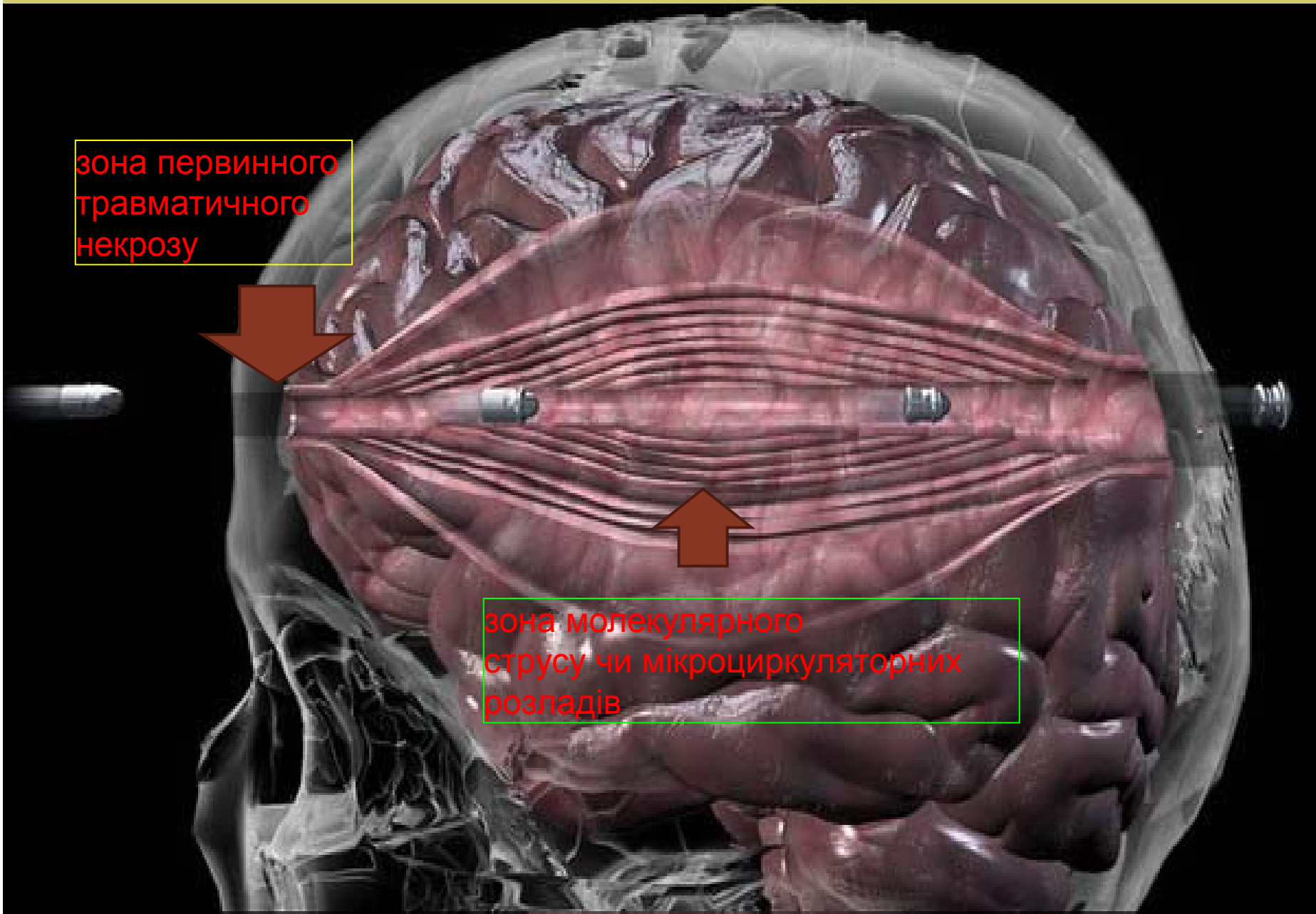


Фрагментація уражаючого снаряду

зона первинного
травматичного
некрозу



зона молекулярного
струсу чи мікроциркуляторних
розладів



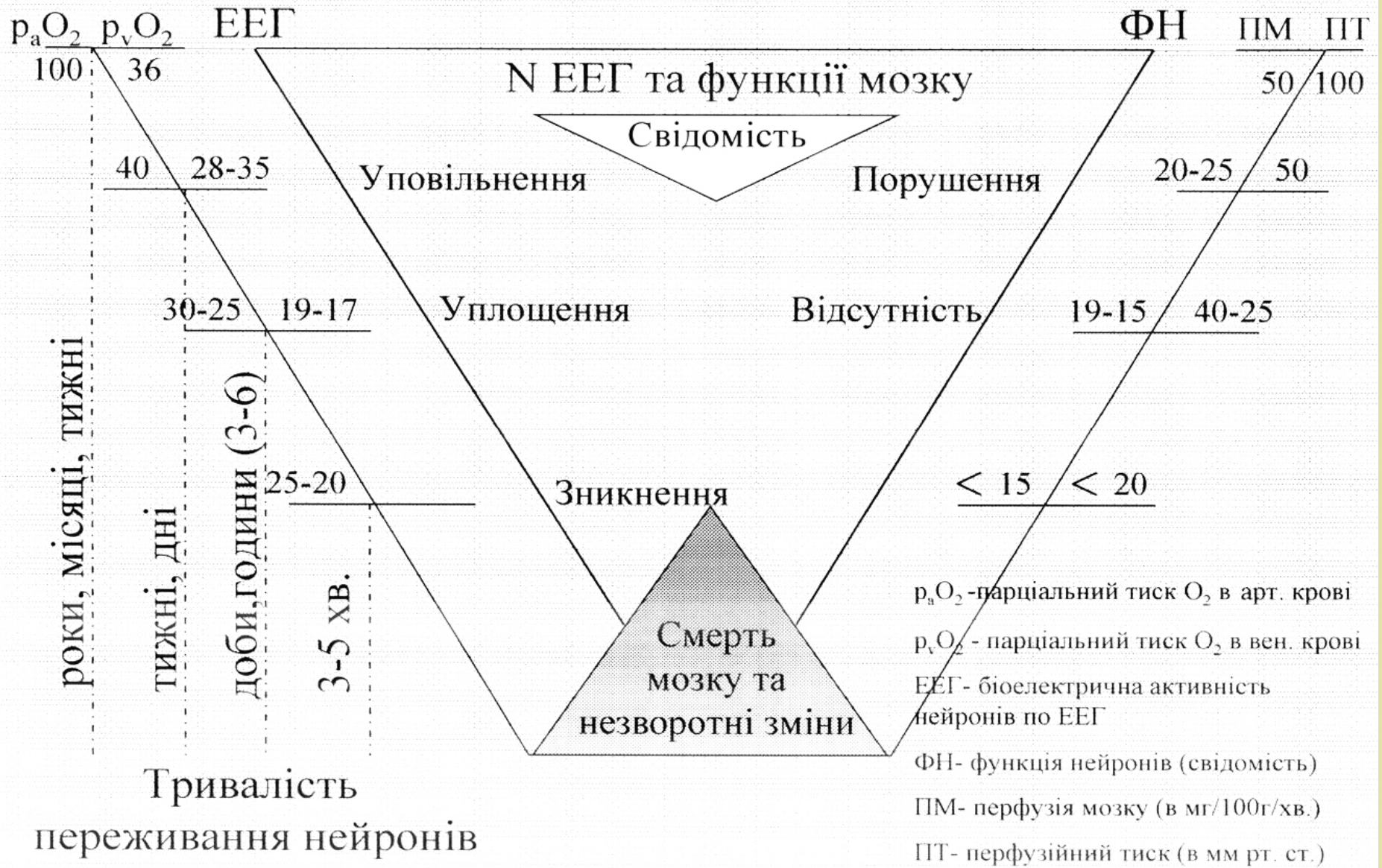
Ушкодження мозку

- Первинні:

- * Механічні фактори
- * Судинні фактори

- Вторинні:

- * Гіпоксія
- * Гіпотонія
- * Гіпертермія
- * Гіпер і гіпоглікемія
- * Гіпер і гіпокапное



∞ I. Бойові ЧМТ

∞ 1. Закрита:

∞ 50% поранень тільки м'яких тканин голови з порушенням свідомості

А. Струс головного мозку

Б. Забій головного мозку

∞ - Забій ГМ I ст.

∞ - Забій ГМ II ст..

∞ - Забій ГМ III ст..

В. Дифузне аксональне ушкодження ГМ

Г. стиснення головного мозку: вдавлені переломи, оболонкові гематоми, внутрішньо мозкові гематоми, набряк головного мозку

Вибухова травма (контузія)



- ❧ Одночасна більш або менш рівномірна механічна дія на велику поверхню тіла пов'язана із ударною (повітряною, водяною) хвилею, що виникає головним чином при вибухах.
- ❧ Контузія може бути при падіннях з висоти, при ударах масами сипучих ґрунтів, обвалах

КОНТУЗІЯ ГОЛОВНОГО МОЗКУ



- ❧ Психоневрологічні порушення.
- ❧ Порушення свідомості від оглушення до коми. Тривалістю до 3-х діб. 78% контужених у II Світовій Війні мали порушення свідомості:
 - ❧ короткочасне – 26,6%
 - ❧ до доби – 24,7%
 - ❧ > доби – 14,3% (С. Темкян)
- ❧ При нетяжкій контузії після відновлення свідомості хворий виздоровлює через 6 – 8 тижнів.
- ❧ У багатьох залишаються наслідки головним чином це афективні розлади, дисфорія, тривожно – депресивні стани, церебоастенія, не рідко судоми, істерія, підвищена вестибулярна дисфункція, психопатія.



- ⌘ Тяжка ЧМТ в структурі ЧМТ – 15 – 20%, середньої та легкого ступеня 80%.
- ⌘ Наслідки при ЧМТ:
- ⌘ Тяжка ЧМТ - летальність 40 – 60 %
- ⌘ Середня, легка - летальність до 10%

Летальність при тяжкій ЧМТ суттєво знизилась за останні 50 років

- ❧ 1. Впровадження ШВЛ (60 роки ХХ ст.)
- ❧ 2. Уніфікація оцінки стану хворих (70 роки ХХ ст.)
- ❧ 3. Впровадження нейровізуалізації (70 роки ХХ ст.)
- ❧ 4. Розуміння та можливість моніторингу і корекція вторинних ушкоджуючих механізмів при ЧМТ – артеріальна гіпотензія, гіпоксія, ВЧТ, ЦПТ.

Модифікована шкала ВГ (Plum F., Posner J. B. 1980)



- ❧ 1. Повне виздоровлення
- ❧ 2. Соціальна адаптація при не значному дефекті нероогічних та психічних функцій
- ❧ 3. Відновлення основних видів попередньої побутової діяльності
- ❧ 4. Відсутність соціальної та трудової адаптації, відновлення попередньої побутової діяльності на зниженому рівні.
- ❧ 5. Виражена інвалідизація з частково збереженою властивістю самообслуговування
- ❧ 6. Тяжка інвалідизація при якій хворий потребує стороннього догляду
- ❧ 7. Вегетативний стан
- ❧ 8. Смерть.

Принципи надання допомоги в гострому періоді бойової ЧМТ.

- ❧ Нормалізація дихання
- ❧ Профілактика регургітації блювотних мас та крові
- ❧ Зупинка кровотечі та стабілізація гемодинаміки
- ❧ Стабілізація шийного відділу хребта
- ❧ Доставка в спеціалізовану установу та надання спеціалізованої н\х допомоги згідно методичних рекомендацій
- ❧ Медикаментозна терапія спрямована на профілактику ускладнень та відновлення функцій ЦНС

- ❧ Клінічні прояви в гострому періоді ЧМТ так і в подальшому залежать від характеру тяжкості поранень та локалізації ушкоджень головного мозку.
- ❧ Під час реанімації та інтенсивної терапії проводяться заходи по зменшенню ускладнень травми і фізична реабілітація.
- ❧ Всім з відкритими та проникаючими пораненнями необхідно призначати антибіотики та проти судомні препарати
- ❧ Реабілітація проводиться мультидисциплінарною командою з періодичним контролем структурних та функціональних змін ЦНС.

- ☞ У 50 – 90 % хворих після ЧМТ зберігаються неврологічні симптоми або формуються нові неврологічні синдроми котрі призводять до втрати працездатності (Шивалунов С.А. 2009)
- ☞ На основі аналізу 50 літературних джерел встановлено, що при когнітивні розлади у відділеному періоді ЧМТ є причиною обмеження життєдіяльності потерпілих. (Школьник В.М., Фесенко Г.Д., Голик В.А., Погорєлова С.А., Поліковський В.І., Гук А.П. 2015).



- ❧ **Стратегія (принципи лікування потерпілих при бойових ЧМТ)**
- ❧ 1. Адекватна допомога на місці травми та доставка на рівень кваліфікованої мед допомоги.
- ❧ 2. На II рівні кваліфікованої мед допомоги:
 - ❧ А. оцінка стану хворих відносно ризику розвитку внутрішньочерепних ускладнень (РРВЧУ)
- ❧ Низький РРВЧУ – допомога надається на II рівні
- ❧ Середній та високий РРВЧУ – термінова доставка на III рівень спеціалізованої медичної допомоги, потерпілим що знаходяться в комі – негайна інкубація
- ❧ III рівень: Уніфікована оцінка стану за ШКГ і визначення лікування: невідкладне, відтерміноване.

- ❧ Всім потерпілим із середнім та високим рівнем РРВГУ проводиться рентген та КТ голови і шиї при травмі прискорення, ката травми, вибуховій травми та при найменшій підозрі на ушкодження ШВХ.
- ❧ Лікування проводиться відповідно методичних рекомендацій 2015 року.
- ❧ До базової терапії підключаються ноотропні препарати та рання реабілітація. Проміжний період та відділаней період: контроль стану ЦНС, нейровізуалізація, нейропсихологічні тести, нейрофізіологічні дослідження.
- ❧ Лікування симптоматичне + ноотропи (церебролізін) курсами по 20 – 30 мл. Два тижні.
- ❧ При вогнепальній проникаючій ЧМТ обов'язкове раннє призначення проти судомних препаратів.

- ❧ Лікування потерпілих з БЧМТ і всіх хворих з ЧМТ не обмежується гострим періодом та збереженням життя. Рання реабілітація, фізіотерапевтична, неврологопсихологічна, нейропротекторна, при необхідності реконструктивна хірургія.
- ❧ Фармакотерапія ЧМТ є одним із важливих методів лікування хворих із бойовою ЧМТ.
- ❧ Особливістю лікування хворих із ЧМТ є можливість використання препаратів комплексної дії, що стимулюють так звану **ендогенну захисну активність (ЕЗА)** - безперервна відповідь на ушкодження

∞ Ендогенна захисна активність включає в себе **захист** (*нейропротекцію*), що розвивається на ранніх стадіях та сприяє зменшенню гострих неврологічних ушкоджень, та на більш пізніх стадіях - **відновлення** (*нейрорегенерацію*) структури та функції.

∞ Відновлення неврологічних функцій ендогенною захисною активністю відбувається завдяки фундаментальним нейробіологічним процесам*:

∞ *Нейротрофічності*

∞ *Нейропротекції*

∞ *Нейропластичності*

∞ *Нейрогенезу*

(* Muresanu, 2015)

Проблематика ТПГМ



- ❧ Офіційної затвердженої фармакологічної терапії при ТПГМ поки нема
- ❧ Пептидергічні засоби необхідно розглядати в якості альтернативної мультимодальної (тобто спрямованої на багато патогенетичних процесів) терапії, яка направлена на покращення гострих виходів і довготривале відновлення у пацієнтів з ТПГМ

Очікувані переваги додаткової мультимодальної терапії

- ❧ Захист клітин мозку від вторинного пошкодження та загибелі
- ❧ Особливий механізм дії, направлений на патологічні і репаративні механізми
- ❧ Клінічна безпека
- ❧ Стимуляція\підсилення природних відновних процесів

Основні фізіологічні функції НТФ:



- Регуляція процесів що лежать в основі розвитку нервової тканини
- Збереження належного фенотипу зрілої нервової тканини і регуляція процесів

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЛІКУВАННЯ ЧМТ: ERAVI (2010)

	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Conflicting
Neuropharmacology						
The effectiveness of amantadine to improve cognitive functioning is unclear.						X
Nimodipine does not reduce the extent of brain injury or improve recovery.	X					
Cerebrolysin improves bioelectrical activity, cognitive performance, and clinical outcome.				X		
Dextroamphetamine enhances recovery and functional status during rehabilitation therapy.				X		

А. Альварез і співавт. (2003): пацієнти з ТПГМ; в/в інфузії 20-30мл Церебролізину протягом 4 тижнів

Критерії оцінки: динаміка біоелектричної активності мозку, когнітивних функцій та клінічних ісходів

Заключення: нейротрофічний препарат Церебролизин здатний покращувати результати та когнітивне функціонування після травми ГОЛОВНОГО МОЗКУ

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЛІКУВАННЯ ЧМТ: Канадська група доказової медицини ERABI, 5-е видання (2010)



**Evidence-Based Review of Moderate to Severe
Acquired Brain Injury**

Executive Summary

The ERABI Research Groups consists of:

Robert Teasell MD FRCPC, Shawn Marshall MSc MD FRCPC, Nora Cullen MSc MD FRCPC, Mark Bayley MSc MD FRCPC, Laura Rees PhD, Margaret Weiser PhD, Jo-Anne Aubut BA, Anna McCormick MD FRCPC, Penny Welch-West SLP, Connie Ferri SLP, Matthew Meyer BA, Corbin Lippert BScN, Paul Comper PhD, Charles Leclerc PhD, Pat McCabe, Katherine Salter BA, Norine Foley MSc, Cheryl Hartridge PhD, Maureen Hilditch RN CRRN,

Мета-аналіз: період 6 років, 732 рандомізованих дослідження:

109 РКД – рівень 1

96 РКД – рівень 2

Головна мета: аналіз пріоритетних клінічних підходів в реабілітації пацієнтів після травми ГМ

XXII-я ІМММ (2015)

СЕКЦІЯ «ТРАВМА ГОЛОВНОГО МОЗКУ»

Професор Д. Мурешану (Румунія)



Проблема: обґрунтування раціональної нейрореабілітації після ЧМТ

Нові знання щодо патогенезу травми ГМ свідчать про ведучу роль ендогених модуляційних механізмів в захисті та відновленні нейрональних структур після ушкодження

Принципальним моментом терапії є відновлення природнього балансу між факторами ушкодження та захисту в нервовій тканині



Перспектива вирішення

За даними останніх досліджень, при ушкодженні нервової тканини нейротрофічний препарат Церебролізин здатний активувати ендогенні механізми захисту та регенерації ЦНС

Для оцінки клінічних результатів лікування Церебролізином пацієнтів з ЧМТ в Румунії було виконано велике мультицентрове ретроспективне дослідження на 7 769 пацієнтів з н/хір клінік



Пропозиції

Терапія Церебролізином в дозах 20 и 30 мл достовірно покращувала загальний результат (за шкалою GOS) та реабілітацію пацієнтів з легкою травмою головного мозку (оцінка проводилась на 10 и 30 дни)

Результати цього когортного дослідження дозволяють рекомендувати Церебролізин для патогенетичного лікування пацієнтів з легкою травмою мозку з метою покращення функціональних ісходів

СИСТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

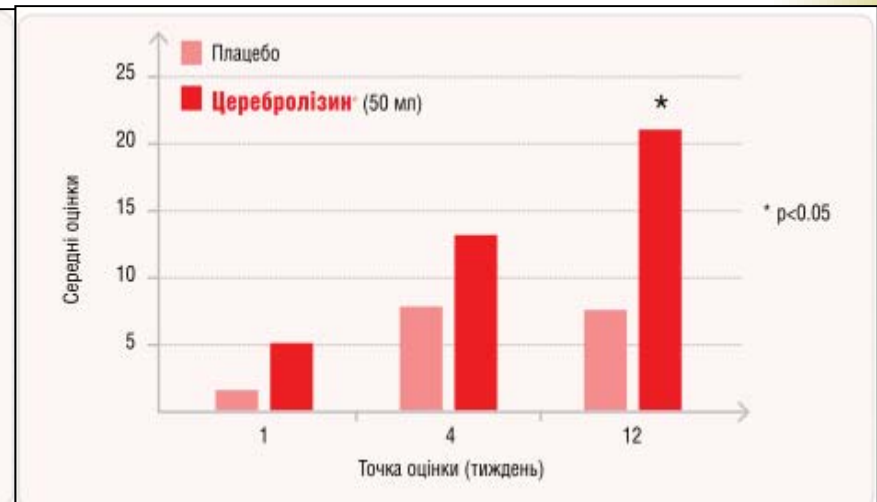
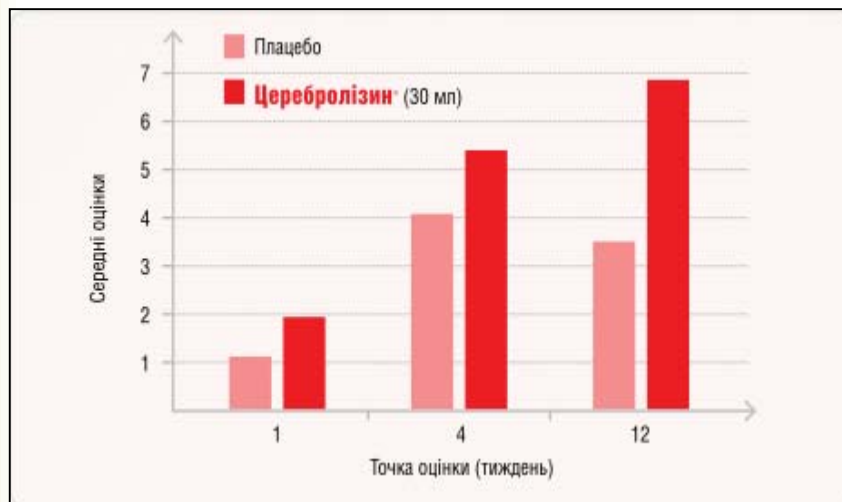
А. Альварез , Д. Мурешану. Пептидергічні засоби в лікуванні травматичного пошкодження головного мозку. *Future Neurology*, 2013, № 8(2)

Загальний висновок: лікування Церебrolізином прискорює відновлення загальних, функційних (когнітивні та моторні функції) та біологічних параметрів (ЕЕГ-активність, перфузія і контроль оксидативного стресу) у пацієнтів з ЧМТ

Н. Борштейн. Клиническая эффективность нейротрофической терапии при инсультах и травмах головного мозга. МНЖ №4 (58), 2013

Загальний висновок: у пацієнтів , які отримували Церебrolізин, спостерігався достовірний позитивний ефект щодо відновлення свідомості, зменшення параліча, афазії та інших мозкових порушень. Церебrolізин достовірно покращує клінічний результат при ЧМТ.

Когнітивна реабілітація після ЧМТ



Церебролізин прискорює динаміку відновлення когнітивних функцій (за шкалами MMSE та CASI) при тривалості терапії 5 днів

«Церебролізин покращує відновлення когнітивних функцій при легкій травмі головного мозку: рандомізоване подвійне-сліпе клінічне дослідження»
Chen et al (2013)

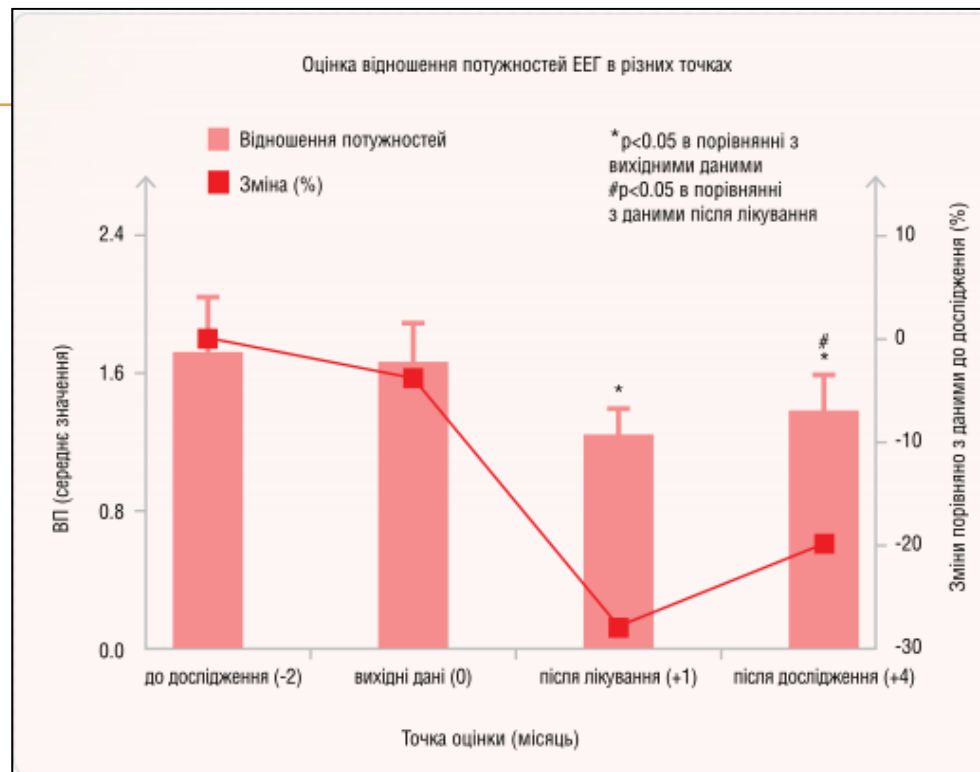
Когнітивна реабілітація після ЧМТ



У пацієнтів з ЧМТ Церебролізін покращує відновлення когнітивних функцій (за шкалою SST)

«Церебролізін при травмі головного мозку: пілотне дослідження»
Konig et all (2006)

Когнітивна реабілітація після ЧМТ

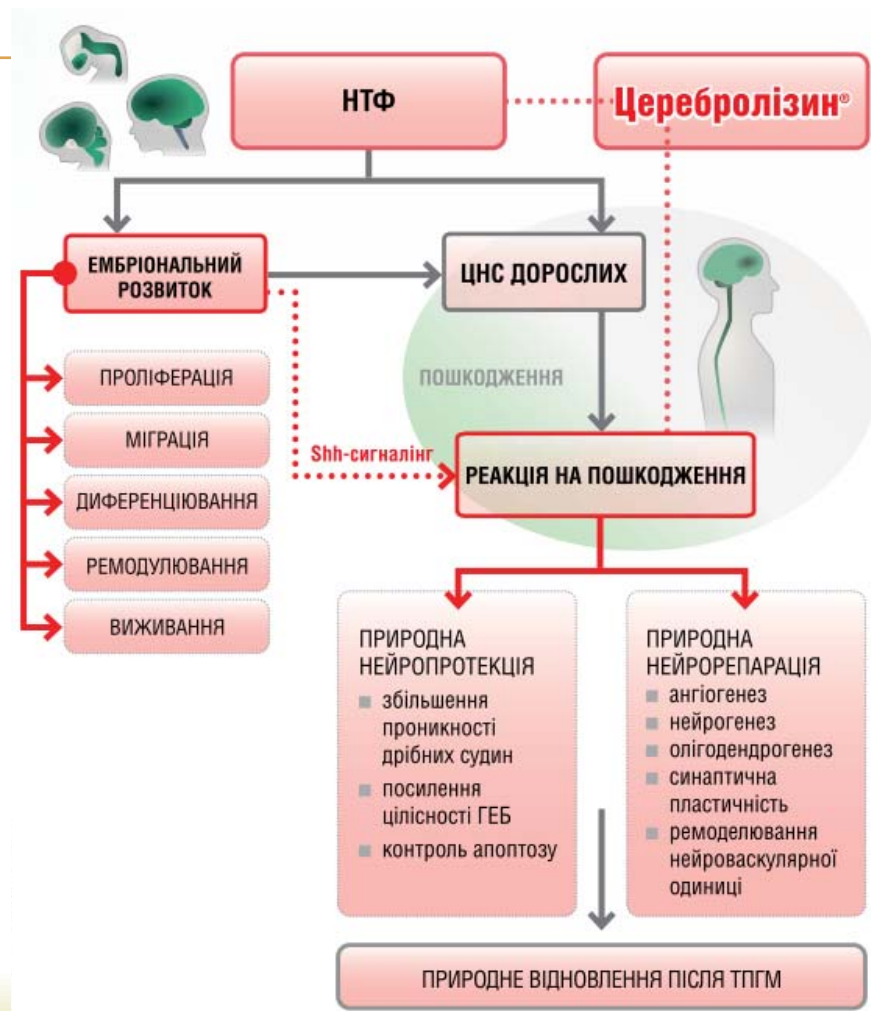


Стимулюючи біоелектричну активність мозку, Церебралізін покращує клінічні результати довгострокової реабілітації (увага, пам'ять) пацієнтів з ЧМТ

Alvarez et all (2003)

Alvarez et all (2008)

Церебролізін імітує дію нейротрофічних факторів



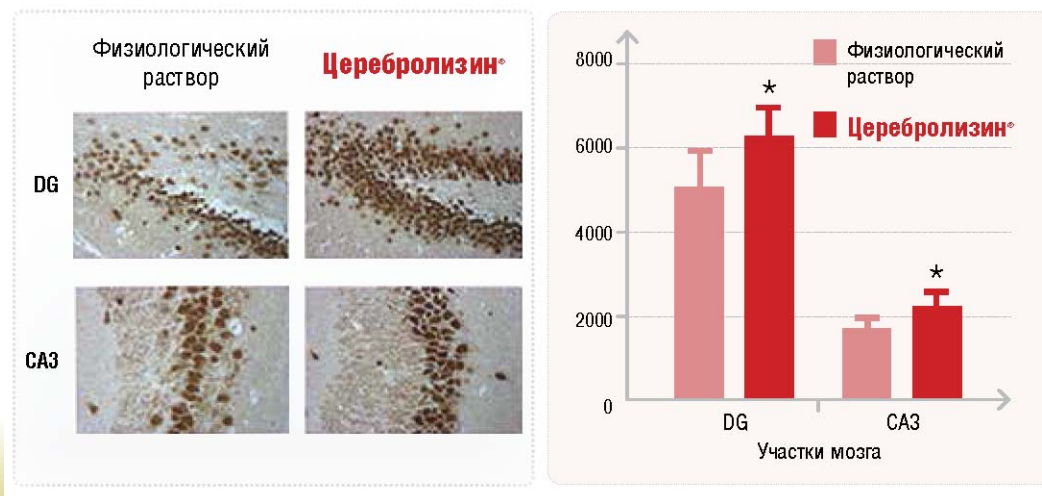
Регенерація нейронів і відновлення міжнерональних зв'язків

- ❖ Доведено, що церебролізин сповільнює апоптоз нейронів.
- ❖ Оптимальна доза церебролізину - 50 мл/добу в/в
- ❖ До найбільш перспективних засобів також відносять: гранулоцит КСФ та донатори холіну (гліатилін, цитиколін),

Церебролизин захищає нейрогенну діяльність гіпокампа



Травма може негативно впливати на нейрогенну активність зубчатої звивини гіпокампа. Це може бути причиною порушення довготривалих відновлюючих процесів когнітивної сфери, оскільки вони залежать від потенційного самовідновлення травмованого мозку. Нейрорепаративне лікування повинно стимулювати нейрогенну активність мозку дорослої людини з метою підтримання відновлення після ТПГМ.



ЯКИЙ
НЕЙРОПРОТЕКТОР Є
БЕЗПЕЧНИМ ТА
ОБГРУНТОВАНИМ В
РЕАБІЛІТАЦІЇ
ХВОРИХ ПІСЛЯ ЧМТ?

ЧОМУ КОРТЕКСИН НЕ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ В РОЗВИНУТИХ КРАЇНАХ?

НЕБЕЗПЕЧНА СИРОВИНА

Корови - носії «коров'ячого сказу»

Кортексин виробляється з мозку коров



ЯТРОГЕНІ РИЗИКИ

Пріонна контамінація викликає нейродегенеративну енцефалопатію (хвороба Крейцфельда-Якоба): деменція, зміни особистості, екстрапірамідні розлади



СТАВЛЕННЯ ДО ПРЕПАРАТІВ З КОРОВ'ЯЧЕГО МОЗОКУ

В США з 2003 року FDA заборонила використання препаратів з коров'ячих тканин через високий ризик пріонної контамінації

Кортексин. Загрози

- ❧ Пріонові інфекції
- ❧ Не доведена ефективність
- ❧ Нестандартизований склад - показник якості виробництва
- ❧ Тільки в\м введення
- ❧ Виробник - Росія



Українські гроші – зброя Росії



