



Фесенко У.А.

ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ ТЯЖКОЇ НЕЙРОТРАВМИ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Резюме: В статті наведений зразок локального протоколу інтенсивної терапії тяжкої нейротравми у відділенні інтенсивної терапії на основі існуючих нормативних документів, міжнародних гайдлайнів. Особливий акцент зроблений на ретельний підрахунок рідинного балансу, максимальне забезпечення рідиною ентеральним шляхом. Уточнені покази для застосування седації, гіперосмолярної терапії набряку головного мозку.

Ключові слова: нейротравма, інтенсивна терапія.

Клінічна класифікація черепно-мозкової травми (ЧМТ) [4]

- I. Закрита
- II. Відкрита

Закрита ЧМТ

1. Легка ЧМТ:
 - 1.1. Струс головного мозку
 - 1.2. Забій головного мозку легкого ступеню
2. ЧМТ середньої тяжкості:
 - 2.1. Забій головного мозку середньої тяжкості
3. Тяжка ЧМТ:
 - 3.1. Забій головного мозку важкого ступеню
 - 3.2. Гематоми:
 - 3.2.1. Епідуральна
 - 3.2.2. Субдуральна
 - 3.2.3. Внутрішньомозкова
 - 3.2.4. Субдуральні гідроми
 - 3.3. Вдавлені переломи склепіння черепа

Первинний огляд

- Візуальний огляд, визначення рівня свідомості за шкалою ком Глазго (ШКГ), оцінка зіниць (розмір, симетричність, наявність фотореакції), оцінка загального стану хворого.
- Вогнищева неврологічна симптоматика.
- Менінгеальні ознаки.
- Збереженість функції ковтання.
- Обов'язкове визначення ЧСС, АТ, ЧД, часу заповнення капілярів.
- Темп діурезу.

Клінічні ознаки ЧМТ важкого ступеня в гострому періоді

Критерії: 3–8 балів за ШКГ. Ураження верхніх та нижніх відділів головного мозку, довгастого мозку. Клініка: кома, рідше глибокий сопор, нормотермія або гіпертермія, зниження або підвищення АТ та ЧСС, порушення ритму дихання. Нейродистрофічні зміни внутрішніх органів, шкірних покривів, асиметрія рефлексів. Орієнтовна тривалість цього періоду 7–14 днів.

Клінічні ознаки ЧМТ середнього ступеня тяжкості в гострому періоді

Критерії: 9–12 балів за ШКГ. Ураження великих півкуль, екстрапірамідної системи. Клініка: сопор, гіпокінезія, гіпомімія, підвищення тону м'язів на кінцівках, каталептичний стан, гіпертермія від 37°C до 38,5°C, АТ, ЧСС нормальні або помірно підвищені, асиметрія рефлексів.

Необхідне динамічне спостереження невропатологом за пацієнтом з оцінкою неврологічного статусу, обов'язково при надходженні, через три години, потім щоденно, якщо симптоми не прогресують. При погіршенні стану – повторно терміново огляд невропатолога.

Неспецифічні ознаки набряку мозку та підвищення ВЧТ: головний біль, нудота, блювання, підвищення АТ, брадикардія, набряк сосків зорового нерва, парез VI пари черепно-мозкових нервів, транзиторні порушення зору та зміни рів-

ня свідомості. Прогресування таких симптомів та зниження оцінки за ШКГ на 1–2 бала свідчать про вірогідне підвищення ВЧТ.

Різновиди вклинення, при яких виникає необхідність в проведенні протинабрякової терапії:

- Діенцефальне вклинення виникає при ураженні медіальної супратенторіальної локалізації, при цьому має місце зміщення проміжного мозку крізь вирізку мозочкового намету. Клінічні ознаки: дихання Чейн-Стокса, міоз із збереженням фото реакції, параліч зору вгору, зміни психічного статусу.
- Вклинення медіальних відділів скроневої доли виникає при ураженні латеральної супратенторіальної локалізації, при цьому медіальні відділи скроневої доли зміщуються крізь вирізку мозочкового намету, створюючи тиск на структури середнього мозку. Клінічні ознаки: пригнічення свідомості; мідріаз без фотореакції на боці вклинення, що викликано здавленням III пари черепно-мозкових нервів; геміпарез на протилежному боці. Рухи очних яблук порушуються не завжди.

Вклинення мигдалин мозочку, викликане тиском, який виштовхує нижню частину мозочка крізь великий потиличний отвір, що призводить до здавлення довгастого мозку. Клінічна картина: порушення свідомості, порушення ритму дихання або апное.

- Глікемія;
- загальний аналіз крові та сечі;
- коагулограма;
- біохімічний аналіз крові (креатинін, сечовина, загальний білок, білірубін, АСТ, АЛТ, амілаза);
- гази крові та КОС, лактат;
- електроліти; осмолярність плазми;
- визначення групи крові, резус-фактору;
- кров і сеча на вміст алкоголю, токсичних речовин.

Комп'ютерна томографія голови;

Рентгенографія грудної клітки, черепа в двох проекціях, шийного відділу хребта;

Ехоенцефалоскопія;

Люмбальна пункція за показами;

УЗД внутрішніх органів;

ЕКГ;

Моніторинг ВЧТ, оксигенації мозку, вимірювання мозкового кровотоку.

SpO₂.

АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Метод знеболювання

Загальне знеболювання з ШВЛ, краще застосовувати напів-відкритий контур (якщо немає можливості проведення капнографії). ШВЛ в режимі

нормо- або помірної гіпервентиляції (petCO₂ 28–35 мм рт.ст.).

Препарати для наркозу: тіопентал натрію, пропофол, наркотичні анальгетики, бензодіазепіни, ізофлуран, севофлуран; недеполяризуючі релаксанти.

Інфузійні розчини: 0,9% натрія хлорид, 3–7,5% розчини натрія хлориду при гіпотонії, ознаках внутрішньо-черепної гіпертензії.

Не застосовувати:

Закис азоту, фторотан, кетамін, розчини глюкози.

Декстрини, розчини альбуміну та ГЕК, окрім випадків тяжкого гіповолемічного шоку. Свіжезаморожену плазму, окрім випадків клінічно значимої коагулопатії.

Необхідно:

Запобігати гіпотонії.

Гіповолемію необхідно швидко коригувати.

АТсер необхідно підтримувати на рівні вище 90 мм рт.ст.

Після закінчення операції пацієнт переводиться до відділення інтенсивної терапії на ШВЛ.

ЛІКУВАЛЬНА ПРОГРАММА [1, 2, 3]

1. **Поза пацієнта в ліжку** – з підвищеним головним кінцем на 30°. Обов'язково застосування протипролежневих матраців, регулярна антисептична обробка шкіри. Міняти положення тіла кожні 3 години (при відсутності протипоказів). Масаж та гімнастика проводиться спеціалістами, які навчають родичів (родичів потрібно залучати до догляду за пацієнтом, це зменшує навантаження на персонал та підвищує довіру до медиків).
2. **Годування.** Перевірити збереженість ковтання: дати випити фіз. розчин (NaCl 0,9%). Якщо немає ризику аспірації якомога раніше налагодити пероральний прийом рідини та їжі. При порушенні ковтання, застосовувати годування через шлунковий зонд. Єюностомічний зонд, який встановлюється під контролем ендоскопії або флюороскопії, має переваги перед шлунковим зондом, знижує ризик аспірації. При тривалому коматозному стані кращим шляхом для забезпечення харчування буде гастростомія або єюностомія. Для ентерального харчування необхідно застосовувати спеціальні збалансовані суміші, що дозволяє забезпечити пацієнта як рідиною, так і харчовими інгредієнтами (білки, вуглеводи, ліпіди, вітаміни, мінерали, електроліти).
3. **Парентеральне харчування** застосовувати при неможливості ентерального шляху. Забезпечення енергетичних потреб: за першу добу

достатньо до 10 ккал/кг, поступово підвищувати до нормальних потреб 30 ккал/кг протягом першого тижня.

4. **Протекція дихальних шляхів:** при оцінці за шкалою ком Глазго ≤ 8 балів – інтубація трахеї, при тривалому коматозному стані >5 діб – трахеотомія, бажано застосовувати канюлі з можливістю надманжеткової аспірації.
 5. **Вентиляція та оксигенація.** Оксигенація повинна бути достатньою для забезпечення SpO_2 вище 95%. Але необхідно запобігати непотрібної гіпероксії. Капнографія необхідна для пацієнтів на ШВЛ: необхідно підтримувати нормокапнію ($petCO_2 = 31-35$ мм рт.ст., $PaCO_2 = 35-40$ мм рт.ст.). Рівень ПТКВ обмежити 3–6 см вод.ст., так як більш високі показники підвищують ВЧТ. Такий рівень дозволяє зменшити ателектазування в легенях, та не підвищує ВЧТ. $P_{max} =$ до 30 см вод.ст. $DO = 6-8$ мл/кг. FiO_2 мінімально необхідне для забезпечення $SpO_2 \geq 95\%$. PaO_2 бажано підтримувати на рівні 150–200 мм рт.ст. Пацієнт повинен бути добре синхронізований до апарату ШВЛ, якщо для цього недостатньо седатиків, необхідно застосовувати недоляризуючі релаксанти. Профілактична гіпервентиляція ($PaCO_2 \leq 25$ мм рт.ст.), не рекомендована. Лікувальну гіпервентиляцію обмежити рідкими випадками тяжкого набряку головного мозку, які не піддаються медикаментозному лікуванню.
 6. **Допоміжні методи моніторингу церебрального кровообігу, оксигенації та метаболізму, можуть бути корисними.** Сатурація крові в яремній вені $<50\%$ або парціальний тиск кисню в мозковій тканині <15 мм рт.ст. є критичними пороговими значеннями.
 7. **Седативні препарати** потрібні тільки при збудженні пацієнта, та для адаптації до апарату ШВЛ. Кращі варіанти: діазепам, тіопентал, пропофол в найменших дозах, які забезпечують мету призначення. Профілактичне призначення барбітуратів до рівня ізолінії («burst suppression») ЕЕГ не рекомендується. Високі дози барбітуратів рекомендуються тільки для контролю підвищеного ВЧТ, рефрактерного до стандартного медикаментозного та хірургічного лікування. Барбітурати можна вводити тільки при стабільній гемодинаміці. Пропофол рекомендований для контролю ВЧТ, але у високих дозах, при тривалій інфузії є ризик розвитку «синдрому пропофолової інфузії». Уникати таких препаратів, як кетамін, ГОМК, які підвищують ВЧТ та судомну активність головного мозку.
 8. **Дози анальгетиків та седатиків:** Мідазолам: 2 мг тест доза, потім 2–4 мг/годину тривала інфузія. Фентаніл: 2 мкг/кг тест доза, потім 2–5 мкг/кг/годину тривала інфузія. Суфентаніл: 10–30 мкг тест болюс, потім 0,05–2 мкг/кг тривала інфузія. Пропофол: 0,5 мкг/кг тест болюс, потім 20–75 мкг/кг/хв. тривала інфузія, (не перевищувати 5 мкг/кг/годину). Пентобарбітал: навантажувальна доза 10 мкг/кг за 30 хв.; потім 5 мкг/кг кожну годину $\times 3$ дози, потім підтримуюча доза 1 мкг/кг/годину. Тіопентал натрію: 2–4 мкг/кг в/в болюсом, потім тривала інфузія або дозатором 0,5–3 мкг/кг/годину.
 9. **Протисудомні препарати** для припинення судом при їх наявності: лоразепам, фенітоїн, вальпроат. Приблизно у 50% пацієнтів з ЧМТ мають місце ранні судоми, протягом першого тижня. Профілактичне призначення протисудомних препаратів має сенс при наявності наступних факторів ризику розвитку судом:
 - Оцінка за ШКГ <10
 - Коркова контузія
 - Вдавлений перелом черепа
 - Субдуральна гематома
 - Епідуральна гематома
 - Внутрішньомозкова гематома
 - Проникаюче поранення
 - Судоми в перші 24 години після травми.
 10. **Рідинна терапія.** Оцінка рідинного статусу пацієнта повинна проводитись регулярно (у стабільного пацієнта – 1 раз на добу, у нестабільного пацієнта – кожні 6 годин). Оцінка рідинного статусу:
 - оцінити стан гемодинаміки (артеріальний тиск систолічний (АТс), діастолічний (АТд), пульсовий $AT_p = AT_c - AT_d$, середній $= AT_d + 1/3 AT_p$); частоту пульсу, центральний венозний тиск (ЦВТ) при наявності катетера в центральній вені, що бажано при тяжкому стані та тривалому лікуванні.
 - При відносно низьких показниках гемодинаміки необхідно провести тест з рідинним навантаженням: після швидкої інфузії 250–500 мл фіз. розчину переоцінити АТ, ЧСС, при можливості серцевий викид (УЗД, моніторинг). Якщо показники гемодинаміки покращились ($\uparrow AT$, \uparrow серцевого викиду, \downarrow ЧСС), це означає наявність у пацієнта дефіциту рідини.
- Ретельний розрахунок рідинного балансу** потрібно проводити щоденно, а також слідкувати за кумулятивним балансом рідини за період лікування у відділення інтенсивної терапії. При розрахунку рідинного балансу:
- Поступлення рідини в організм включають: інфузійні розчини, розчинники для ліків, компоненти крові, парентеральне харчування, ентеральне поступлення у вигляді їжі, харчових сумішей, води, розчинів, ендогенну воду (4 мл/кг/добу = 300 мл для дорослого);

- Втрати рідини: сеча, перспіраційні втрати крізь шкіру (≈ 400 мл/добу у дорослого), крізь легені (≈ 400 мл/добу у дорослого). Якщо пацієнт на ШВЛ із зволоженням суміші або крізь вірусно-бактеріальний фільтр, який повертає вологу та тепло, втрати крізь легені = 0. Гіпервентиляція або ШВЛ без зволоження = $2/3$ МТ на годину = мл. При гіпертермії втрати крізь шкіру підвищуються: $1/3$ МТ \times кожен градус вище 37°C \times години = мл. При гіпотермії нижче 37°C , втрати крізь шкіру відповідно зменшуються. Патологічні втрати: діарея, блювання, кровотеча, дренажі, лікворея та інші.

При визначенні потрібного об'єму рідини необхідно враховувати:

- Фізіологічні потреби в рідині = 25 мл/кг, при надлишку маси тіла потрібно брати ідеальну масу тіла = зріст в см – 100 = кг.
- Наявний дефіцит рідини.
- Очікувані патологічні втрати рідини.

Шляхи введення рідини в організм: найкращий та найбільш безпечний шлях – ентеральний, який потрібно застосовувати при інтактному шлунково-кишковому тракті.

Склад рідинної терапії:

- У пацієнтів з патологією головного мозку протипоказані розчини глюкози, які є джерелом вільної води та викликають набряк головного мозку.
- Основними розчинами є сольові розчини (фіз. розчин, розчин Рінгера, Рінгер-лактат, розчини Хартмана, Дароу, Стерофундин-Ізо та інші).

Корекція дефіциту електролітів:

- Дефіцит основних електролітів: $(K_n - K_p) \times 0,2 \times M_T =$ дефіцит в ммоль. K_n – нормальна концентрація, K_p – концентрація у пацієнта в ммоль/л. 1 мл 7,5% KCl = 1 ммоль калію. 1 л 0,9% NaCl = по 154 ммоль натрію та хлору. Гіпернатріємія допустима на початку лікування. Корекцію проводити повільно. Гіпокаліємію та гіперкаліємію необхідно коригувати швидко. Для корекції гіпокаліємії 7,5% KCl можна вводити шприц-насосом. Можна застосовувати розчин Дароу, який містить 36 ммоль калію в 1 л.
- Фізіологічні потреби в калію та натрію = по 1 ммоль/кг.

У пацієнтів із церебральною патологією не застосовувати розчини колоїдів, особливо розчини альбуміну та гідроксietілкрохмалю (ГЕК). У разі крайньої необхідності для рідинної ресусcitaції застосовувати препарати желатину, СЗП, ер. масу за потреби.

На рідинний статус пацієнта з церебральною патологією впливає **порушення секреції антидіуретичного гормону (АДГ):** як зниження, так і підвищення секреції внаслідок церебральної патології. Корисним для орієнтації в цьому темному полі буде визначення питомої ваги сечі, рівня натрію в сечі. Зниження або підвищення темпу діурезу може бути пов'язано із рівнем АДГ в крові.

11. Контроль внутрішньо-черепного тиску (ВЧТ) краще проводити за допомогою спеціальних пристроїв для вимірювання ВЧТ, які відрізняються за багатьма характеристиками (місце розташування, спосіб вимірювання, рівень інвазивності, вартість, можливість корекції та ін.). При їх відсутності про рівень ВЧТ доводиться слідкувати за клінічними ознаками: рівень свідомості, неврологічна симптоматика, огляд дна ока, а також за даними КТ.

При існуючих на сьогодні технологіях, вентрикулярний катетер, під'єднаний до зовнішнього приладу прямого вимірювання, є найбільш точним, найдешевшим та доступним методом моніторингу ВЧТ. Крім того, рекалібрування можливе при встановленому катетері. Вимірювання ВЧТ за допомогою фіброоптичних пристроїв або приладів з датчиком мікродеформації, встановлених в вентрикулярний катетер, мають такі самі переваги при вищій вартості. Паренхіматозні датчики ВЧТ не можуть бути рекалібровані в процесі моніторингу. Паренхіматозні датчики, в яких застосовується датчик мікродеформації, мають незначний дрейф даних. Дрейф даних не залежить від тривалості моніторингу. Субарахноїдальні, субдуральні та епідуральні датчики (з гідравлічним або пневматичним механізмом) менш точні.

При моніторингу цільовим рівнем ВЧТ має бути < 20 мм рт.ст.

12. Гіперосмолярна терапія. Манітол ефективний для контролю підвищеного ВЧТ в дозі від 0,25 г/кг до 1 г/кг. Не застосовувати манітол при АТс < 90 мм рт.ст., при осмолярності плазми вище 320 ммоль/л. Застосування манітолу краще обмежити тяжкими випадками транстенторіального вклинення або прогресуючого погіршення неврологічної картини, яке не пов'язано з екстракраніальними причинами. Для зниження ВЧТ краще застосовувати гіпертонічні розчини NaCl 7,5% – 3 мл/кг за 20–30 хвилин 1 раз на добу. Гіпертонічні розчини натрію хлориду мають переваги перед манітолом: їх ефект триває протягом доби, коли ефект манітолу триває протягом 4–6 годин. Гіпертонічні розчини можна вводити при гіповолемії, а манітол не можна.

При веденні гіпертонічних розчинів не виникає феномену рикошету, що має місце у вирадку манітолу. Межі осмолярності плазми, при яких можна вводити гіпертонічні розчини ширші (до 360 ммоль/л), ніж для манітолу (320 ммоль/л).

При відсутності моніторингу ВЧТ застосування гіперосмолярної терапії потрібно обмежити 1-2 добами. Протягом цього періоду концентрацію натрію в плазмі необхідно підтримувати на рівні 144–155 ммоль/л.

13. **Антибіотикопрофілактика** повинна проводитись з врахуванням мікробіологічного паспорту відділення. Найчастішими джерелами інфекції у даних пацієнтів є катетер-асоційовані інфекції кровотоку, сечових шляхів, вентилятор-асоційована пневмонія, пролежні, бактеріальні ускладнення з боку приладів для вимірювання ВЧТ.
14. **Профілактика тромбозу глибоких вен:** компресійні панчохи потрібно застосовувати рутинно. Гепаринопрофілактику при відсутності протипоказів краще починати з простого гепарину по 5000 од кожні 6 годин в/в в першу добу. У подальшому потрібно переходити на низькомолекулярні гепарини в профілактичних дозах під контролем МНО.
15. **Профілактика стрес-виразок ШКТ:** кращою профілактикою є ентеральне годування. При його затримці необхідно призначати блокатори протонної помпи та H-2-гістамінові блокатори. У пацієнтів з виразковою хворобою ці препарати призначати на фоні годування.
16. **Церебропротектори** мають сумнівну репутацію, тому можна обмежитись одним препаратом.
17. **Контроль АТ.** Неприпустимим є зниження АТс нижче 90 мм рт.ст. При церебральній недостатності ауторегуляція мозкового кровообігу часто порушена, тому церебральний перфузійний тиск на пряму залежить від середнього АТ: ЦПТ = АТсер – ВЧТ. Рівень АТсер. необхідно підтримувати на рівні не нижче 100 мм рт.ст. Артеріальну гіпертензію при АТс не вище 160, за даними деяких авторів, навіть до 200 мм рт.ст., перші дні лікування можна не коригувати, це може бути компенсаторна реакція на підвищений ВЧТ. При наявності моніторингу та регуляції ВЧТ, його цільовий рівень має бути не вищим за 20 мм рт.ст. цільовий рівень ЦПТ має бути 50–70 мм рт.ст.

Якщо не вдається підтримувати ЦПТ за допомогою інфузійної терапії, потрібно застосовувати вазопресори (норадреналін, мезатон, адреналін). Допамін, порівняно з іншими вазопресорами у більшій мірі сприяє набряку мозку, тому його застосування не бажане.

Препарати для контролю АТ: сульфат магнію, бета-блокатори. Гіпомагніємія зустрічається у

40-60% постраждалих з ЧМТ. Нормальні значення магнію в крові 0.75–1.0 ммоль/л. магній є природним антагоністом NMDA-рецепторів, ліквідує церебральний вазоспазм, сприяє зменшенню вторинних ушкоджень мозку, справляє седативний, протисудомний ефекти. Магній погано проникає крізь гемато-енцефалічний бар'єр, тому необхідні високі дози (рівень в крові 2-4 ммоль/л), які можуть викликати епізоди гіпотензії. Протипокази для магнію: гіповолевмія, АТ < 100 мм рт.ст, наявність у пацієнта ниркової недостатності, темп діурезу < 40 мл/годину.

Магнія сульфат призначають якомога раніше в дозі 20 мл 25% розчину (5 г) в/в протягом 15–30 хвилин, потім в/в зі швидкістю 1–2,5 г за годину. Далі швидкість коригують в залежності від гемодинамічних показників: якщо зниження АТс не більше 10-15% від вихідного значення, то швидкість збільшують до 2–2,5 г за годину; якщо АТс знизився на > 15%, то швидкість зменшують. Тривалість інфузії – 3 доби. Бажано підтримувати концентрацію магнію в плазмі на рівні 2–4 ммоль/л. При ознаках передозування (пригнічення колінного рефлексу, брадикардія, зниження АТ) інфузію припиняють. У важких випадках магнієвої інтоксикації ввести антидот – кальція хлорид 10% – 10,0 в/в повільно.

18. **Антиоксидантна терапія:** Токоферол ацетат (Вітамін Е) 30% – 2,0 – 4,0 в/м один раз на добу, протягом 7-10 діб.
19. **Кортикостероїди не рекомендуються для лікування ЧМТ.**
20. **Гіпертермія лікувати** при рівні $\geq 37,5^{\circ}\text{C}$: анальгін 50% по 2 мл в/в до 4-х раз на добу. Індометацин дещо знижує ВЧТ, тому має переваги серед інших НПЗП, доза 50 мг тричі на добу. Якщо температура знижується ефективно після введення антипіретиків, це свідчить про те, що гіпертермія зумовлена інфекцією. При гіпертермії центрального генезу антипіретики малоефективні. В таких випадках застосовувати фізичні методи охолодження: вологі обгортання, обдування потоком повітря, обкладання кінцівок грілками з льодом. При проведенні фізичного охолодження необхідно застосовувати глибоку седацию діазепамом або іншими препаратами.
21. **Контроль глікемії.** Глікемію необхідно підтримувати на рівні 4,0–10,0 ммоль/л. Для корекції гіперглікемії простий інсулін краще вводити дозатором – швидкість введення інсуліну 2 од/годину. В першу добу глікемію краще контролювати через кожні 2 години. При тенденції до гіпоглікемії < 4 ммоль/л при необхідності, вводять глюкозу в/в. Після стабілізації показників глікемію можна контролювати кожні 4–6 годин.

Глікемію потрібно контролювати до виходу пацієнта із критичного стану.

22. Можливі побічні дії та ускладненням

Погіршення неврологічного статусу внаслідок інтракраніальних ускладнень: вторинні ушкодження нейронів, геморагічні, інфекційні ускладнення, внутрішньо-черепна гіпертензія. Ускладнення з боку органів та систем: нирок, легень, печінки, катетер-асоційовані інфекції кровотоку, сечових шляхів, вентилятор-асоційована пневмонія, пролежні, бактеріальні ускладнення з боку приладів для вимірювання ВЧТ, стрес-виразки ШКТ, кровотеча з шлунку та кишок.

23. Характеристика кінцевого очікуваного результату лікування

Регрес неврологічної симптоматики, відновлення свідомості та функцій життєво-важливих органів.

24. Рекомендації щодо подальшого надання медичної допомоги

- профілактика інфекційних ускладнень;
- профілактика тромбозу глибоких вен;
- реабілітація неврологічних функцій.

25. Критерії переведення до профільного відділення

Повне відновлення перфузії тканин, функцій життєво-важливих органів: свідомості, показників гемодинаміки, діурезу, адекватного самостійного дихання, газообміну в легенях, системи згортання крові.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 10.12.2019

Після доопрацювання / Revised: 24.12.2019

Прийнято до друку / Accepted: 10.01.2020

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury 3rd Edition (Brain Trauma Foundation, American Association of Neurological Surgeons, Congress of Neurological Surgeons, AANS/CNS Joint Section on Neurotrauma and Critical Care), 2007*
2. *Наказ МОЗ України від 13.06.2008 р. № 317.*
3. *Наказ МОЗ України від 17.08.2007 № 487.*
4. *Уніфікований клінічний протокол екстреної медичної допомоги «Черепно-мозкова травма», 2013.*

ФЕСЕНКО У.А.

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ТЯЖЕЛОЙ НЕЙРОТРАВМЫ

Львовский национальный медицинский университет имени Даниила Галицкого, Львов, Украина

Резюме: В статье приведен образец локального протокола интенсивной терапии тяжелой нейротравмы в отделении интенсивной терапии на основе существующих нормативных документов, международных гайдлайнов. Особенный акцент сделан на подробном подсчете жидкостного баланса, максимальном обеспечении жидкостью энтеральным путем. Уточнены показания для проведения седации, гиперосмолярной терапии отека головного мозга.

Ключевые слова: нейротравма, интенсивная терапия.

FESENKO U.A.

INTENSIVE CARE IN SEVERE BRAIN TRAUMA

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

Summary: The main principle points of intensive care in severe neurotrauma are described in this article. Recommendations based on international guidelines and other guiding documents in Ukraine. The importance of fluid balance calculation and safety of enteral way of fluid supply are emphasized. Refined indications for the sedation, hyperosmolar therapy of cerebral edema.

Key words: neurotrauma, intensive care.