

Infusion: Флексібільність — фактор ефективності лікування чи лікаря?

За матеріалами конференції

17 червня відбулася конференція «Infusion: Флексібільність – фактор ефективності лікування чи лікаря?», на якій провідні лікарі-анестезіологи України розглянули ключові моменти раціональної інфузійної терапії невідкладних станів, а також місце альбуміну в інтенсивній терапії та передопераційній підготовці. Ключові слова: інфузійно-трансфузійна терапія, періопераційна підготовка, закрита система для інфузії, альбумін.

Інфузійно-трансфузійна терапія – один із найважливіших методів інтенсивної терапії, спрямований головним чином на підтримку і корекцію гемодинамічних порушень, водно-електролітного й кислотно-лужного балансу та метаболізму. Терапевтичний ефект інфузійно-трансфузійної терапії ґрунтується на заповненні об'єму внутрішньо- і позаклітинної рідини, відновленні нормального осмотичного й онкотичного тиску, дезінтоксикації, підтримці необхідної концентрації електролітів, корекції метаболічних порушень та енергетичних витрат організму, поліпшенні реологічних, транспортних і коагуляційних властивостей крові. Застосування розчинів альбуміну при всьому різноманітті синтетичних колоїдних препаратів, як і раніше, залишається актуальним в інфузійно-трансфузійній терапії критичних станів у силу не тільки вираженого волемічного ефекту, а й інших позитивних властивостей альбуміну.

Альбумін є найпоширенішим білком в організмі людини, основні функції якого зводяться до наступних: сорбційно-транспортна, гемодинамічна (створення онкотичного тиску плазми крові) і функція основного білкового резерву організму. Клінічне використання розчинів альбуміну в основному направлено на досягнення одного із цих ефектів або їх сукупності. Європейські країни з потужно розвинутою системою охорони здоров'я із року у рік демонструють зростання попиту на використання розчинів альбуміну (на 1000 чоловік населення): Італія – 601 г, Бельгія – 514 г, Іспанія – 303 г, Франція – 238 г (Vaglio S. et al., 2013). Згідно з офіційними рекомендаціями, вибір на користь застосування альбуміну, а не синтетичного колоїду залежить від клінічного статусу пацієнта (EMA/CHMP, 2012 та ін.). Людський альбумін також застосовується в усіх випадках, коли є протипоказання до застосування небілкових колоїдів. ґрунтуючись на клінічних показниках пацієнта, керівний документ Італійської спілки трансфузійної медицини та імуногематології (Society of Transfusion Medicine and Immunohaematology, SIMTI) надає рекомендації щодо застосування людського альбуміну при гострих станах, які потребують збільшення об'єму циркулюючої крові (ОЦК) та підтримки адекватного кровотоку, а також при деяких хронічних станах із низьким рівнем сироваткового альбуміну (Vaglio S. et al., 2013).



Про місце альбуміну в наданні анестезіологічної допомоги людям похилого віку та особливості передопераційної підготовки цієї категорії пацієнтів розповів **завідувач кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика (м. Київ), доктор медичних наук, професор Олег Анатолійович Лоскутов** у доповіді «Особливості анестезії у пацієнтів похилого віку».

Спікер зауважив, що 66,5% пацієнтів старшої вікової групи мають в анамнезі супутню патологію, із них – 40% мають дві супутні патології, а 22% – три та більше (Miguel J. et al., 2014). Тому пацієнти похилого віку потребують більш ретельного обстеження та підготовки до оперативного втручання. Одним із частих ускладнень анестезіологічного забезпечення пацієнтів похилого віку є розвиток післяопераційного делірію. Серед факторів ризику розвитку цього ускладнення виділяють наступні (Robinson T.N. et al., 2009): вік, рівень гематокриту, наявність коморбідної патології, а також знижений рівень альбуміну. Згідно з результатами клінічного дослідження Dan-Feng Zhang et al. (2018), у пацієнтів похилого віку після проведення оперативного втручання (за винятком операцій на серці) передопераційна тяжка гіпоальбумінемія (рівень альбуміну у сироватці крові <30 г/л) була незалежно пов'язана з підвищенням ризику розвитку делірію, а також із іншими негативними наслідками, включно з довготривалою штучною вентиляцією легень (ШВЛ), підвищенням частоти ускладнень, не пов'язаних із делірієм, та довготривалим перебуванням у відділенні інтенсивної терапії.

Ще однією важливою особливістю надання анестезіологічної допомоги цій категорії пацієнтів є ретельна підтримка необхідного інтраопераційного артеріального тиску (АТ). Коливання періопераційного АТ за межами діапазону 75-135 мм рт. ст. під час оперативного втручання та 85-145 мм рт. ст. до та після операції достовірно пов'язані з підвищеною 30-денною летальністю

у пацієнтів хірургічного профілю. Причому тривалість гіпотензії >10 хв підвищує вірогідність розвитку гострого ураження нирок (ГУН), ускладнень зі сторони серцево-судинної системи та інфаркту міокарда у 1,5 рази (Walsh M. et al., 2013). Тому важливо забезпечити належний моніторинг АТ, адже це зменшує частоту неконтрольованого зниження тиску <65 мм рт. ст. з 11 до 5% (Maheshwari K. et al., 2018).

Ще однією важливою умовою безпечного анестезіологічного забезпечення пацієнтів похилого віку є підтримання належного церебрального кровотоку, адже при різкому підвищенні АТ відбувається спазм церебральних судин і значно знижується церебральне кровопостачання (ефект Остроумова – Бейліса). Тому безпечним «коридором» проведення загального знеболення у пацієнтів похилого віку для забезпечення оптимальної перфузії органів є підтримання робочого АТ у межах 25-30% від початкового рівня.

Глибина анестезії також впливає на розвиток післяопераційних когнітивних дисфункцій, тому важливо точно розраховувати дозу анестетика за спеціальною формулою для досягнення точних показників його концентрації на газоаналізаторі у фазі виходу.

Професор О.А. Лоскутов акцентував увагу на ранніх післяопераційних ускладненнях та віддалених наслідках, що пов'язані з рівнем альбуміну (De la Cruz K.I. et al., 2011): зниження передопераційного рівня альбуміну <35 г/л підвищує ризик розвитку ГУН у 2,7 рази, а пролонгація ШВЛ збільшується майже у 2 рази. Зв'язок між низьким рівнем альбуміну та ГУН після аортокоронарного шунтування було показано в дослідженні E.-H. Lee et al. (2012) і встановлено, що ризик збільшувався на >40%. Метааналіз клінічних досліджень показав, що вірогідність летальності при ГУН підвищується на 147% із кожним зменшенням рівня альбуміну на 10 г/л (Wiedermann C.J. et al., 2010). Порогові значення рівня альбуміну для прогнозування поліорганної недостатності та смертності складають менше 30 та 29 г/л відповідно (Hong W. et al., 2017).

Така закономірність пояснюється тим, що альбумін чинить нефропротекторну дію як на клітинному, так і на молекулярному рівні, покращує перфузію нирок і клубочкову фільтрацію за рахунок пролонгованого розширення ниркових судин, яке зумовлене взаємодією з оксидом азоту і наступним утворенням S-нітрозальбуміну (Kaufmann M.A., 1995). Тому при підготовці пацієнтів похилого віку до проведення оперативного втручання слід враховувати не тільки основні показники роботи серцево-судинної та видільної систем, а й рівень білків крові, особливо альбуміну, який не лише підтримує належний рівень онкотичного тиску, а й має широкий вплив на роботу клітин нервової системи, нирок та судин.



Президент ГО «Асоціація акушерських анестезіологів України», заслужений лікар України, доктор медичних наук, професор Руслан Опанасович Ткаченко докладно висвітлив тему «Ключові моменти трансфузійної терапії загрозливих станів в акушерстві».

Доповідач зазначив, що, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (2015), основними причинами материнської смертності є прееклампсія, еклампсія, кровотеча та сепсис.

Ведення пацієнтів із кровотечею базується на рекомендаціях гайдлайну Європейської асоціації анестезіологів (Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anesthesiology, 2016), а також на стратегії Damage control resuscitation (2020), які стосуються менеджменту крововтрати.

Згідно з даними рекомендаціями, основні принципи контролю кровотечі базуються на наступних засадах:

- швидкий хірургічний гемостаз;
- мінімізація інфузії;
- зігрівання пацієнтки;
- пермісивна гіпотонія (систолічний АТ – 80-90 мм рт. ст.);
- переливання продуктів крові у збалансованому співвідношенні (еритроцити : плазма : тромбоцити – 1:1:1);
- цільова корекція коагулопатії: застосування транексамової кислоти 15-20 мг/кг.

Щодо інфузійної терапії, то об'єм рідини й типи рідинних середовищ, які використовуються для підтримки оптимального об'єму волемії у періопераційному періоді при наданні анестезіологічної допомоги під час планових оперативних втручань в акушерстві, мають між собою суттєві відмінності. Існують дві стратегії підтримки ОЦК: ліберальна та рестриктивна. Поява рестриктивного підходу до відновлення волемії пов'язана з такими недоліками ліберальної стратегії інфузійної терапії:

- застосування ліберальної стратегії (60 мл/кг за першу годину) пов'язано зі збільшенням маси тіла більш ніж на 10% від передопераційного показника у 40% пацієнтів, що надійшли до відділення інтенсивної терапії після оперативного втручання;
- періопераційне збільшення маси тіла пов'язане з виходом рідини в позасудинне русло;
- існує пряма кореляційна залежність між збільшенням об'єму позасудинного простору і тривалістю ШВЛ (Della Rocca G. et al., 2014).

Інфузія великих об'ємів кристаліодів призводить до наступних загрозливих станів (Cherkas D. et al., 2011):

- розвиток гострого респіраторного дистрес-синдрому;
- абдомінальний компартмент-синдром;
- дилуційна коагулопатія;
- порушення електролітного балансу;
- переохолодження;
- збільшення об'єму крововтрати.

Основною метою проведення інфузійної терапії є запобігання негативним наслідкам гіпо- та гіперволемії й досягнення нормоволемії. При гіперволемії більша частина об'єму колоїду протягом 2 год переходить в інтерстицій (Jacob et al., 2007), а створюваний білками плазми крові онкотичний тиск запобігає формуванню набряку за рахунок врівноваження гідростатичного тиску у судинах, тому зниження рівня білків (у першу чергу альбуміну) у плазмі крові є предиктором розвитку набряків. За формулою Старлінга, рух рідини крізь мембрану капіляра залежить від гідростатичного та онкотичного тиску, тому, щоб запобігти переміщенню рідини, необхідно знизити гідростатичний або підвищити колоїдно-осмотичний тиск.

За останніми клінічними настановами з інфузійної терапії, для заміщення об'єму крові рекомендовано використовувати збалансовані кристаліодні розчини, монотерапія якими показана як короткочасна у пацієнтів низького хірургічного ризику. В інших випадках рекомендовані колоїдні та кристаліодні препарати; при цьому гідрокситилкромхаль не слід застосовувати для лікування пацієнтів у критичному стані. Натомість, якщо була діагностована гостра гіповолемія, яку неможливо компенсувати лише за допомогою кристаліодів, необхідно застосовувати препарати желатини та альбумін. Ефект альбуміну у якості колоїдної підтримки відзначається при крововтраті понад 1500 мл (Navarro L.H.C. et al., 2015).

Трансфузія препаратів крові досягається за рахунок збалансованого співвідношення компонентів (еритроцити : плазма: тромбоцити – 1:1:1), що також рекомендовано протоколами ведення післяпологової кровотечі (Королівський коледж акушерів і гінекологів Австралії та Нової Зеландії, 2020). При цьому розпочинати інфузійну терапію необхідно зі свіжозамороженої плазми, оскільки плазма забезпечує протекцію ендотеліального глікокаліксу та сприяє відновленню дефіциту факторів згортання крові (Moore et al., 2014).

Другим критичним станом в акушерстві, що зумовлює материнську смертність, є прееклампсія/еклампсія. Одним із найпоширеніших симптомів прееклампсії є набряковий синдром, спричинений ушкодженням глікокаліксу ендотелію судин, а також порушенням водного балансу у вагітних із прееклампсією. В основі патогенезу прееклампсії лежить тотальне ушкодження ендотелію судин, результатом якого є збільшення його проникності, у т.ч. і для великих молекул альбуміну. Вихід альбуміну із судинного русла в інтерстиціальний простір і його проникнення через нирковий бар'єр супроводжується альбумінурією. Втрата альбуміну плазми крові асоціюється зі зниженням онкотичного тиску, тому рідина активно виходить із судинного русла й накопичується в інтерстиції, що проявляється генералізованими набряками. Таким чином, у пацієнток із прееклампсією спостерігається асоційоване порушення водно-електролітного балансу, коли поряд із внутрішньосудинною дегідратацією відбувається позасудинне накопичення рідини.

Виділяють два основних шляхи протидії розвитку набрякового синдрому у пацієнток із прееклампсією: 1-й – зниження гідростатичного тиску за рахунок проведення ефективної гіпотензивної терапії й усунення периферичного вазоспазму і 2-й – підвищення колоїдно-осмотичного тиску, що досягається двома шляхами. Перший полягає у збільшенні онкотичного

тиску плазми крові за рахунок інфузії 20-25% розчину альбуміну (показання до застосування – рівень альбуміну у плазмі <25 г/л до досягнення цільового значення >35 г/л). Другий шлях – введення осмотично активних речовин, що дозволяє підвищити осмолярність плазми та повернути рідину у судинне русло (Lewis S.R. et al., 2018).

Ще одним критичним станом в акушерстві, на якому акцентував увагу професор Р.О. Ткаченко, є сепсис, рекомендації щодо терапії якого базуються на протоколах Організації ведення сепсису (International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic shock, Surviving Sepsis Campaign, 2016) і, зокрема, передбачають:

- кристалоїди є препаратами першого вибору (збалансовані – 30 мл/кг маси тіла);
 - застосування гідроксидилкрохмалю протипоказане через можливий розвиток ГУН;
 - альбумін рекомендовано використовувати у пацієнтів, які потребують великих об'ємів кристалоїдів;
 - належний контроль гемодинаміки та тканинної перфузії.
- Саме застосування альбуміну у пацієнтів, які потребують значного поповнення ОЦК, зменшує ризик смертності (летальність протягом 28 днів) порівняно із кристалоїдами при тяжкому сепсисі (SAFE Study Investigators, 2011). Зокрема, концентрований 20% розчин альбуміну значно знижує показники смертності та ризик розвитку ГУН (Wiedermann C.J. et al., 2010).

Використання закритих систем для інфузії людського альбуміну дозволяє швидко й якісно відновлювати онкотичний тиск плазми крові, здійснювати підбір концентрації та дози залежно від потреб та обсягу крововтрати. Закрита система ємністю 100 мл містить 20 г альбуміну людини, ємністю 50 мл – 10 г, причому альбумін можна вводити внутрішньовенно безпосередньо із системи, що значно знижує ризик інфікування розчину.



У своїй доповіді «Нові можливості застосування альбуміну в клініці ургентних станів» президент Асоціації анестезіологів України, завідувач кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця (м. Київ), доктор медичних наук, професор Сергій Олександрович Дубров широко висвітлює тему актуальності застосування альбуміну в інфузійній терапії невідкладних станів.

Доповідач зупинився на основних характеристиках альбуміну як головного білка плазми крові (Peralta R. et al., 2018):

- альбумін забезпечує понад 75% плазмозамінюючого тиску;
- його синтез відбувається лише у клітинах печінки зі швидкістю близько 15 г/добу у здорової людини, проте ця швидкість змінюється при різних клінічних патологіях;
- період напіввиведення альбуміну становить приблизно 21 день із частотою розпаду 4% на день;
- альбумін забезпечує транспорт різних речовин, включаючи білірубін, жирні кислоти, метали, гормони та медичні препарати;
- зміна концентрації альбуміну у плазмі крові впливають на функцію тромбоцитів.

Синтез альбуміну підтримується такими гормонами як інсулін, кортизол, гормон росту, а також прозапальними факторами (інтерлейкін 6, фактор некрозу пухлин α), тому він відіграє важливу роль не тільки в терапії поповнення ОЦК, а й у протизапальній, дезінтоксикаційній терапії (альбумін зв'язується з токсинами, металами та оксидом азоту).

Людський альбумін також є основним джерелом позаклітинних відновлених сульфгідрильних груп, локалізованих в амінокислоті цистеїн, що сприяє потужній абсорбції активних форм кисню. Молекули альбуміну сприяють стабілізації ендотелію та підтримці нормальної проникності капілярів, має антитромботичну дію.

Серед основних причин зниження рівня альбуміну виділяють наступні:

- секвестрація альбуміну у черевній порожнині (асцит);
- перехід альбуміну в інтерстиціальний простір (опіки, перитоніт);
- трансапілярні втрати альбуміну через кишечник (запальні, інфекційні, онкологічні захворювання шлунково-кишкового тракту [ШКТ]); підвищена протеїнурія (нефропротекторний синдром).

У результаті гіпопротеїнемії знижується онкотичний тиск крові, виникають інтерстиціальні набряки. Зокрема, накопичення рідини у позасудинному просторі легень призводить до експіраторного закриття дихальних шляхів, збільшення шунтування венозної крові через легені, порушення газового складу крові (Kreimeier U. et al., 2000).

Сироватковий альбумін є критично важливим білком, що виробляється печінкою, при ураженні якої (наприклад, при цирозі) синтез може зменшуватися на 30-50%, тому інфузія альбуміну застосовується не тільки при гіпопротеїнемії як стану, що супроводжує хронічні захворювання печінки, а й також при лікуванні порушення функції кровообігу та нирок у пацієнтів з асцитом, оскільки портальна гіпертензія як часте ускладнення цирозу сприяє збільшенню проникності судин та секвестрації альбуміну у черевну порожнину.

Ще один ургентний стан – опікова хвороба супроводжується випадінням усіх функцій шкірного покриву, втратою плазми, розпадом еритроцитів, а також виходом в інтерстицій білків плазми крові. В обпечених ділянках шкіри вміст білка в інтерстиціальній рідині збільшується на 350%, що зумовлює необхідність проведення інфузії альбуміну в якості патогенетичної терапії.

При колоректальному раку рівень альбуміну <35 г/л є найточнішим передопераційним предиктором ускладнень і смертності у 30-денний період, а також підвищення частоти розвитку ускладнень, сепсису, ГУН, коми та збільшення терміну перебування пацієнтів у стаціонарі. Коефіцієнт смертності при гіпоальбумінемії зростає більш ніж у 3 рази. Внутрішньовенне введення альбуміну при онкологічних захворюваннях ШКТ покращувало функції дихальної, серцево-судинної та центральної нервової систем. Перевагами застосування концентрованого 20% розчину альбуміну над менш концентрованими розчинами є кращий гемодинамічний ефект, суттєве зниження маркерів запалення та зниження ризику розвитку ниркової недостатності (Hrusiw N. et al., 2021).

Професор С.О. Дубров навів основні показання до застосування людського альбуміну:

- шок – при невідкладній терапії шоку та інших критичних станів, коли потрібне термінове відновлення ОЦК;
- опіки – альбумін, розведений фізіологічним розчином або розчином глюкози, запобігає вираженій гемокоцентрації та підтримує належний баланс електролітів;
- гіпопротеїнемія з/без набряків – стани, пов'язані з низькою концентрацією білка, що призводить до зменшення ОЦК;
- гіпоальбумінемія – стани, коли нестача альбуміну є наслідком недостатнього синтезу, надлишкового катаболізму, втрати внаслідок травм або в результаті перерозподілу всередині організму.

Результати дослідження за участю майже 6 тис. пацієнтів, у якому порівнювали ефект альбуміну та кристалоїдів, продемонстрували суттєве зниження показників 90-денної смертності при сепсисі та септичному шоці (Xu J.Y. et al., 2014). Застосування в якості інфузійної терапії альбуміну при сепсисі позитивно впливає на цілісність стінок судин, дозволяє забезпечити оптимальний колоїдний осмотичний тиск, що має безпосереднє значення для підтримки нормальної функції нирок, допомагає підтримувати клубочкову фільтрацію та має нефропротекторний ефект (Vincent J.L. et al., 2016).



Доповідь «Сучасні принципи інфузійної терапії гострого періоду опікової хвороби» представила завідувач кафедри медицини катастроф та військової медицини Дніпровського державного медичного університету, доктор медичних наук, професор Олена Юрійвна Сорокіна.

Опікова хвороба – комплексне порушення діяльності органів та систем, яке розвивається внаслідок глибоких опіків. Втрата рідини відмічається відразу після опіку, проте клінічного значення набуває через 6-8 год. Об'єм інфузії, яку необхідної при веденні опікової хвороби, розраховується за формулою Паркланда. Протягом перших 24 год для поповнення ОЦК використовують в основному кристалоїди. Розрахунковий об'єм відповідає лише початковим обсягам ресусцитації, натомість як повний об'єм інфузії визначається основними клінічними параметрами проведеної терапії, головним із яких є кількість сечі (Blumetti J. et al., 2008).

Спікер повідомила, що одним із частих симптомів опікової хвороби є ураження дихальних шляхів, а патофізіологічні зміни у перші 24-48 год зачіпають майже всі органи та системи. Тому опікова хвороба є міждисциплінарною проблемою, а основні рекомендації (Legrand M. et al., 2020) щодо ведення пацієнтів із тяжкими опіковими ураженнями стосуються всіх медичних працівників, які надають допомогу протягом перших 24 год після травми.

Основні положення менеджменту опікової хвороби передбачають:

- контроль та захист дихальних шляхів;
- підтримка вентиляції та оксигенації;
- інфузійна терапія;
- лікування супутніх захворювань та знеболення;
- захист уражених ділянок у відділенні невідкладної допомоги.

Рідинна реанімація при опіковій хворобі не менш важлива, ніж захист дихальних шляхів та знеболення. Згідно із попереднім протоколом, дорослі пацієнти із загальною площею ураженої ділянки >20% і діти із площею >10% мають отримувати інфузійну терапію розчинами збалансованих кристалоїдів в об'ємі 20 мл/кг маси тіла протягом першої години.

Тим не менше важливо використовувати формулу, яка враховує масу тіла та загальну площу ураженої ділянки тіла для оцінки стартової інфузійної терапії. Стандартизовані шкали для вимірювання загальної поверхні тіла (ТБСА) при термічному ураженні включають діаграму Лунда – Браудера, «правило дев'ятик» та схему Долініна для визначення площі опіку у стаціонарі.

Як зазначила професор О.Ю. Сорокіна, на сьогодні повністю не встановлені ефективні об'єми інфузійної терапії опікової хвороби, оскільки проведення рідинної ресусцитації ускладнене розвитком синдрому капілярного виходу рідини, наявністю опікових набряків. Залишається також відкритим питання пошуку нових терапевтичних підходів до нормалізації порушень метаболізму в період гемодинамічної нестабільності (Steven E.W. et al., 2008). Масивна інфузія при опіках називається агресивною інфузійною терапією і може привести до розвитку:

- опікових набряків (як первинних, так і вторинних);
- абдомінального компартмент-синдрому;
- набряку легень.

Об'ємне переважання рідиною у пацієнтів у критичному стані загрожує розвитком (Cancio L.C. et al., 2004):

- зниження скоротливості міокарда;
- електролітних порушень;
- внутрішньочеревної гіпертензії.

З метою зменшення ризику розвитку поліорганної недостатності необхідно встановити раціональний об'єм інфузії та її складу. Контроль ефективності рідинної ресусцитації базується на темпі діурезу. Швидкість проведення інфузії має підлягати корекції щогодини на підставі фізіологічної відповіді, заснованій на об'ємі погодинного діурезу, який у дорослих має зберігатися на рівні 0,5 мл/кг/год, у дітей – 1 мл/кг/год. Не слід використовувати додатково діуретичні препарати, оскільки після їх введення об'єм діурезу не є точним інструментом контролю інфузійної терапії. Якщо незважаючи на введення рідини зберігається гіпотензія, рекомендовано застосовувати вазопресори (Salinas J. et al., 2011).

Для початкової реанімаційної допомоги кристалоїдні розчини мають використовуватися протягом перших 24 год. Категорично заборонено використовувати у цієї категорії пацієнтів гідроксидилкрохмаль. Натомість, згідно із протоколом ведення пацієнтів із тяжкими опіками, експерти рекомендують використовувати людський альбумін у пацієнтів, у яких площа ураженої поверхні перевищує 30%, після перших 6 год лікування. Оскільки великі об'єми рідинної ресусцитації пов'язані з ятрогенними ушкодженнями та ускладненнями, пацієнти з опіками мають отримувати інфузії альбуміну для підтримки його на рівні >30 г/л. Зазвичай дози, які дозволяють досягти даних параметрів, складають 1-2 г/кг/день. Колоїдні розчини, представники яких є альбумін, дозволяють зменшити ускладнення, пов'язані з переважанням рідиною, у т.ч. гострий респіраторний дистрес-синдром, ГУН, абдомінальний компартмент-синдром, що значно покращує прогноз при критичних станах. Альбумін також володіє протизапальною та антиоксидантною дією (Klein M.V. et al., 2007).

Перед застосуванням розчинів альбуміну різної концентрації необхідно враховувати їх різну фармакологічну активність:

- 5% розчин є ізонкотичним, його введення знижує в'язкість крові, що відповідно покращує мікроциркуляцію;
- 10% розчин – слабкий гіперонкотичний білковий розчин, який підтримує онкотичний тиск, утримує рідину у внутрішньосудинному руслі, підвищує АТ і стабілізує гемодинаміку при шоківних станах різного генезу;
- 20% розчин – найбільш ефективний для проведення масивної інфузійної терапії, підтримки гемодинаміки, оскільки є гіперонкотичним по відношенню до плазми, що дозволяє збільшити об'єм ОЦК на 700 мл (при введенні 200 мл розчину альбуміну) за рахунок рідини в інтерстиціальному просторі.

Ресусцитація 20% розчином альбуміну знижує загальну потребу в об'ємі рідини та кумулятивний баланс рідини через 48 год і не пов'язана з ускладненнями порівняно із застосуванням 5% розчину, що підтверджує безпеку та доцільність застосування 20% розчинів альбуміну при наданні невідкладної медичної допомоги в інтенсивній терапії (Martensson J. et al., 2018).

На конференції також розглядалося питання щодо переваг застосування закритих систем для внутрішньовенного доступу, яких в Україні з кожним роком стає дедалі більше. Головна перевага закритих систем – це виключення можливості потрапляння повітря всередину системи, що знижує ризик інфікування пацієнта під час внутрішньовенних інфузій. Відповідно до результатів дослідження, використання закритих систем порівняно з відкритими супроводжувалося зниженням частоти інфекцій кровотоку на 64%, смертності – на 91% та вартості лікування – на 83% (Maki et al., 2011). Метааналіз 7 досліджень (n=4373) показав, що використання закритих систем поряд зі зниженням інфекцій кровотоку на 67%, асоціюється зі зменшенням показників внутрішньолікарняного сепсису – на 73% і госпітальної смертності у відділеннях реанімації та інтенсивної терапії – на 23%. Важливою перевагою закритих систем для інфузії є більша зручність у використанні (вони легші на 40%, небиткі, займають менше складського простору на 55-60%). Завдяки конструктивним особливостям підготовка закритої системи до початку інфузії займає менше часу, усього 45 секунд, що є вкрай важливим при наданні допомоги хворим у критичному стані.

Таким чином, гіпоальбумінемія є серйозним фактором ризику ускладнень та летальних випадків при невідкладних станах. Саме інфузійна терапія з використанням альбуміну може суттєво вплинути на перебіг захворювання та покращити прогноз при розвитку критичних патологічних процесів за умови індивідуального підходу до кожної клінічної ситуації.

Підготувала Катерина Пашинська

Флексбумін

людський альбумін

ПЕРШИЙ АЛЬБУМІН
В ЗАКРИТІЙ СИСТЕМІ^{1*}



на **73%** зниження частоти клінічного сепсису²

на **23%** зниження смертності пацієнтів²

при отриманні інтенсивної інфузійної терапії завдяки переходу з відкритої на закриту інфузійну систему

ЗАКРИТА СИСТЕМА ДОСТАВКИ

* Закрита система – пакетна система з розчином для інфузій, що має здатність до самостійного спадання протягом введення препарату без додаткового потрапляння до системи повітря (Graves N. et al. BMJ Open 2011;2:e000188). 1. Державний реєстр лікарських засобів України (<http://www.drz.com.ua/>). 2. Maki DG, Rosenthal VD, Salomao R, Franzetti F, Rangel-Frausto MS. Infection Control and Hospital Epidemiology. 2011 Jan; 32(1): 50-8.

ДІЮЧОЮ РЕЧОВИНОЮ препарату Флексбумін є людський альбумін (human albumin). ЛІКАРСЬКА ФОРМА. Розчин для інфузій. ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНА ГРУПА: кров та споріднені препарати; кровозамінники та білкові фракції плазми крові; альбумін. Код АТС В05А А01. ПОКАЗАННЯ. Відновлення і підтримання об'єму циркуляції крові при проявах недостатності об'єму і необхідності застосування колоїдів. Вибір альбуміну, а не штучних колоїдів, залежить від індивідуальної клінічної ситуації для кожного пацієнта на основі офіційних рекомендацій. ПРОТИПОКАЗАННЯ. Підвищена чутливість до альбуміну або до будь-якої з допоміжних речовин препарату. СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ДОЗИ. Концентрацію альбуміну, дозування та швидкість інфузії необхідно підбирати залежно від індивідуальних потреб пацієнта. Мішок об'ємом 100 мл містить 20 г альбуміну людини. Мішок об'ємом 50 мл містить 10 г альбуміну людини. Необхідна доза залежить від маси тіла пацієнта, ступеня тяжкості травми або хвороби, від тривалості втрат рідини та протеїну. Щоб визначити необхідну дозу, треба встановити відповідність об'єму циркулюючої крові і рівень неплазматичного альбуміну. При введенні альбуміну людини необхідно регулярно перевіряти гемодинамічні характеристики, що включають: артеріальний тиск крові і частоту пульсу; центральний венний тиск; тиск заклинювання легеневої артерії; діурез; концентрацію електролітів; гематокрит/гемоглобін; клінічні прояви кардіологічної/респіраторної недостатності (наприклад, диспное); клінічні прояви підвищення внутрішньочерепного тиску (наприклад, головний біль). Флексбумін можна вводити внутрішньовенно безпосередньо або після розведення ізотонічним розчином (наприклад, 5 % розчином глюкози або 0,9 % розчином натрію хлориду). Швидкість інфузії необхідно підбирати згідно з індивідуальними обставинами і показаннями. При плазмаферезі швидкість інфузії необхідно підбирати відповідно до швидкості виведення. ПОБІЧНІ РЕАКЦІЇ. Анафілактичні реакції; підвищена чутливість/алергічні реакції; діурез; концентрація електролітів; гематокрит/гемоглобін; клінічні прояви кардіологічної/респіраторної недостатності (наприклад, диспное); блювання; кропив'янка, свербіж; озноб. КАТЕГОРІЯ ВІДПУСКУ. За рецептом. УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ: зберігати при температурі не вище 25°C! Зберігати у недоступному для дітей місці! РП UA/18128/01/01, затверджено Наказом МОЗ України №1285 від 01.06.2020. Повна інформація міститься в інструкції для медичного застосування лікарського засобу. Інформація для медичних і фармацевтичних працівників для розміщення у спеціалізованих виданнях для медичних закладів і лікарів, а також для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики. Повідомити про небажане явище, або про скаргу на якість лікарського засобу Ви можете до ТОВ «Такеда Україна» за тел. (044) 390 0909. E-mail: AE.Ukraine@takeda.com. ТОВ «Такеда Україна»: 03110, м. Київ, вул. Солом'янська, 11, тел.: (044) 390 0909, www.takeda.ua