

С.О. Дубров, д. мед. н., професор, завідувач кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця; **О.А. Лоскутов**, д. мед. н., професор, завідувач кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика; **Р.О. Ткаченко**, д. мед. н., професор, президент ГО «Асоціація акушерських анестезіологів України»; **О.Ю. Сорокіна**, д. мед. н., професор, завідувач кафедри медицини катастроф та військової медицини Дніпровського державного медичного університету

Ренесанс альбумінів в Україні

За матеріалами конференції

У жовтні відбулися два масштабних заходи для анестезіологічної спільноти України – Національний конгрес анестезіологів України – 2021 та науково-практична конференція «Сучасні консенсуси в клінічній практиці хірурга та анестезіолога», на яких провідні фахівці галузі розглянули актуальні підходи до раціональної інфузійної терапії невідкладних станів і, зокрема, місце альбуміну в інтенсивній терапії та передопераційній підготовці.

Ключові слова: інфузійна терапія, періопераційна підготовка, закрита система для інфузії, альбумін.

Загальновідомим є факт, що використання відкритих інфузійних систем асоціюється з підвищеною захворюваністю на інфекції кровотоку у пацієнтів відділення інтенсивної терапії (ВІТ). За даними Міжнародного консорціуму з контролю за нозокоміальними інфекціями (INICC), частота інфекцій кровотоку, асоційованих із центральним венозним катетером (ЦВК-АІК) у ВІТ у країнах Африки, Азії, Східної Європи та Латинської Америки, в яких досі використовують відкриті системи для інфузії, у п'ять разів перевищує таку у США, де, як і у країнах Західної Європи, ще з 1970-х років повсюдно перейшли на використання закритих систем (Rosenthal V.D. et al., 2014).

Європейські країни з потужною розвинутою системою охорони здоров'я рік 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). Що не дивно, адже альбумін є найпоширенішим білком в організмі людини, і його препарати в деяких випадках є незамінними та життєво необхідними для пацієнтів у критичних станах (Melia D., Post B., 2020).



Ці та інші аспекти інфузійної терапії висвітлює у своїй доповіді «**Використання альбуміну у клінічній практиці**» 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**, яку представив на науково-практичній конференції «Сучасні консенсуси в клінічній практиці хірурга та анестезіолога».

Альбумін є основним білком плазми крові, який синтезується печінкою й у нормі забезпечує 50% вмісту білка та 75-80% плазмоземного колоїдно-онкотичного тиску (Peralta R. et al., 2018). Синтез альбуміну стимулюється гормонами, такими як інсулін, кортизол та гормон росту, натомість як інгібується прозапальними речовинами, включаючи інтерлейкін 6 та фактор некрозу пухлини α 1 та 2.

На думку доповідача, ця особливість, можливо, пояснює той факт, що у пацієнтів із тяжким та критичним перебігом COVID-19 нерідко розвивається гіпоальбумінемія, що відповідно потребує проведення терапії препаратами альбуміну.

Спікер зауважив, що, крім підтримки колоїдно-онкотичного тиску, виявлено багато інших неонкотичних властивостей альбуміну, які в основному є результатом особливої структури та конформації його молекули. Альбумін транспортує різні речовини, включаючи білірубін, жирні кислоти, метали, іони, гормони та екзогенні препарати. Він є основним джерелом позаклітинних відновлених сульфгідрильних груп, локалізованих у місці цистеїну-34 (Cys-34), які діють як потужні поглиначі активних форм кисню. Крім того, антиоксидантна функція альбуміну полягає також у здатності зв'язувати на N-кінцевій частині молекули кілька іонів металів, включаючи мідь, кобальт, цинк та залізо, внаслідок чого альбумін являє собою головну циркулюючу антиоксидантну систему в організмі. Молекула альбуміну також сприяє стабілізації стану ендотелію та підтримці нормальної проникності капілярів, ймовірно, зменшуючи окисні пошкодження та моделюючи запалення. Нарешті, він чинить антитромботичну дію, яка, як видається, пов'язана зі здатністю зв'язувати оксид азоту (NO) в місці Cys-34 із подальшим утворенням комплексу «альбумін – NO», запобігаючи таким чином швидкій інактивації NO і, в кінцевому рахунку, подовжуючи його антиагрегантний ефект на тромбоцити.

Професор С.О. Дубров навів основні причини виникнення гіпоальбумінемії:

- зменшення синтезу альбуміну (цироз печінки);
- зниження альбуміну в судинному руслі:
 - секвестрація альбуміну у черевній порожнині (асцит);
 - перехід в інтерстицій (опіки, перитоніт);

- транскапілярні втрати через кишечник (запальні, інфекційні, онкологічні захворювання шлунково-кишкового тракту);

- втрата через ушкоджені поверхні (опіки);
- підвищена протеїнурія (нефротичний синдром);

- збільшення розпаду альбуміну.

Незважаючи на причину, гіпоальбумінемія в кінцевому результаті призводить до зниження колоїдно-онкотичного тиску і, як наслідок, до гіповолемії, яка лежить в основі формування поліорганної недостатності (гострий респіраторний дистрес-синдром [ГРДС], гіпоксична енцефалопатія, гостре ураження нирок [ГУН], дисфункція печінки, абдомінальний компартмент-синдром, системна гіпотензія) (Wiedermann C.J., 2012).

Серед показань до застосування альбуміну виділяють:

- шок – при невідкладній терапії шоку та інших подібних станів, коли потрібне термінове відновлення об'єму циркулюючої крові (ОЦК);

- опіки – альбумін або у фізіологічному розчині, або у розчині глюкози для запобігання вираженій гемокоцентрації та підтримки балансу електролітів;

- гіпопротеїнемія з набряком або без нього – у клінічних ситуаціях, які в основному пов'язані з низькою концентрацією білка плазми крові й призводять до зниження ОЦК;

- гіпоальбумінемія – коли нестача альбуміну є наслідком недостатнього синтезу, надлишкового катаболізму, втрати у результаті опіків чи травм або перерозподілу всередині організму.

Спікер навів результати метааналізу, у якому порівнювали ефекти розчину альбуміну і кристалолідів на показники смертності у дорослих пацієнтів із сепсисом та септичним шоком (n=5838). За результатами порівняння виявилось, що у пацієнтів, які отримували альбумін, спостерігалася тенденція до зменшення 90-денної смертності при сепсисі та значне зниження 90-денної смертності при септичному шоці (Jing-Yuan Xu et al., 2014). Ці результати обґрунтовують наявність розчину альбуміну (єдиного з колоїдів) у нових рекомендаціях Кампанії з виживання під час сепсису (SSC, 2021).

Крім того, введення людського альбуміну допомагає підтримувати швидкість клубочкової фільтрації за допомогою гемодинамічних та онкотичних механізмів. На відміну від штучних колоїдів інфузія альбуміну не є нефротоксичною, що підтверджує зниження частоти розвитку ГУН при застосуванні розчинів альбуміну при сепсисі (Vincent J.L. et al., 2016).

Професор С.О. Дубров зазначив, що для проведення інфузійної терапії у ВІТ найкраще використовувати розчини альбуміну у вигляді закритої системи для інфузії.

Використання закритих систем має такі переваги (Maki D.G. et al., 2011):

- зниження на 73% частоти розвитку сепсису у ВІТ (p<0,001);
- зменшення на 23% загальної смертності у ВІТ;
- зниження на 78% частоти розвитку ЦВК-АІК, спричинених грамнегативними бактеріями (p<0,001), та на 56% – викликаних грампозитивними бактеріями (p<0,001).

У ході нещодавнього Національного конгресу анестезіологів України також чимало доповідей було присвячено використанню розчинів альбуміну.



Зокрема, ця тема була висвітлена у доповіді «**Особливості анестезії у пацієнтів похилого та старечого віку**», яку представив 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**.

Спікер акцентував увагу на важливості вчасного й ефективного виявлення та усунення гіпоальбумінемії у періопераційному періоді у пацієнтів похилого віку.

Професор О.А. Лоскутов зазначив, що відповідно до міжнародних критеріїв населення нашої країни вважається старим, оскільки частка осіб віком 65 років і старше в нас перевищує 7%. І якщо на початок 2015 року майже кожен сьомий мешканець України був зазначеного віку, то станом на початок 2021 року чисельність таких осіб складала вже 16,8% всього населення України. З огляду на це лікарям, у тому числі й анестезіологам, доводиться дедалі частіше мати справу з пацієнтами похилого віку й вирішувати багато додаткових завдань, окрім лікування основної патології. Адже, як показують результати дослідження А.В. Кальченко та співавт. (2017), 66,5% пацієнтів старшого віку мають супутню патологію, із них 40% мають дві супутні патології, 34% – одну і 22% – три та більше.

Крім того, згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, на сьогодні 55% усіх операцій у світі проводяться у пацієнтів старше 65 років, у яких частіше виникають інтраопераційні ускладнення, пов'язані з проведенням анестезіологічного забезпечення. Тому питання особливостей анестезії у пацієнтів похилого та старечого віку є надзвичайно актуальним.

Спікер зазначив, що специфічні післяопераційні ускладнення у хірургічних пацієнтів похилого віку, такі як делірій, будуть все більш актуальними в найближчі десятиліття. Частота розвитку делірію після операції прямо пропорційно збільшується з віком (Robinson C.D. et al., 2009; Peracino A.I. et al., 2016). Результати дослідження C.D. Robinson et al. (2009) показали, що серед пацієнтів, які мали післяопераційний делірій, збільшувалися тривалість перебування у ВІТ (9,7±8,0 проти 4,6±2,1 дня, p<0,001), тривалість стаціонарного лікування (16,3±10,9 проти 7,9±3,9 дня, p<0,001), вартість лікування (50,1±33,6 проти 31,6±14,1 тис. доларів, p<0,001), лікарняна смертність (5% проти 0%, p=0,086), 30-денна (9% проти 1%, p=0,045) та 6-місячна смертність (20% проти 3%, p=0,001).

З огляду на цю проблему Американський коледж хірургів та Американська геріатрична спільнота розробили Національну програму покращення якості хірургії: оптимальну передопераційну оцінку геріатричного хірургічного пацієнта (Chow W.B. et al., 2012), згідно з якою у пацієнтів із підвищеним ризиком післяопераційного делірію використання безнодіазепінів та антигістамінних препаратів слід уникати, за винятком певних обставин. Ризик розвитку післяопераційного делірію підвищується за наявності у пацієнта зниженого гематокриту, коморбідної патології, анамнезу зловживання алкоголем, інтраопераційної гіпотензії та гіпоальбумінемії (Robinson C.D. et al., 2009).

За результатами дослідження Dan-Feng Zhang et al. (2018), проведеного за участю 700 хворих віком 74,3±6,8 року, було виявлено, що у 17,9% прооперованих пацієнтів розвинувся делірій протягом 30 днів після операції, із них 1,6% були повторно госпіталізовані у ВІТ, а 0,7% – померли. Крім того, було виявлено, що тяжка передопераційна гіпоальбумінемія (рівень сироваткового альбуміну $\leq 30,0$ г/л) була незалежно пов'язана з підвищеним ризиком розвитку делірію та іншими ускладненнями, включаючи більш тривалу штучну вентиляцію легень (ШВЛ), підвищення частоти ускладнень, не пов'язаних із делірієм, та більш тривале перебування у ВІТ.

Ще однією важливою складовою адекватного ведення періопераційного періоду у пацієнтів похилого віку є підтримання сталого артеріального тиску (АТ). Коливання періопераційного АТ за межами діапазону 75-135 мм рт. ст. під час операції та 85-145 мм рт. ст. до та після операції достовірно пов'язане з підвищеною 30-денною летальністю у хірургічних пацієнтів. Зниження АТ під час операції на 1-5 хв підвищує ризик ГУН в 1,3 раза, а на 6-10 хв – збільшує ризик ушкодження міокарда в 1,5 раза (Walsh M. et al., 2013).

Крім того, не менш важливим моментом у веденні періопераційного періоду є підтримання належного церебрального кровотоку. За спостереженням доповідача, зниження АТ на 32,2±1,2% від вихідного рівня знижує швидкість кровотоку по середній мозковій артерії на 46,7±25%, а підвищення АТ на 19,1±5,4% ще більше зменшує цю швидкість (на 59,2±3,4%). Така закономірність, відома як ефект Остроумова – Бейліса, пояснюється тим, що при різкому підвищенні АТ відбувається спазм церебральних судин і значно знижується церебральне кровопостачання. Тобто для забезпечення адекватної системної перфузії органів

Продовження на стор. 30.

С.О. Дубров, д. мед. н., професор, завідувач кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця; **О.А. Лоскутов**, д. мед. н., професор, завідувач кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика; **Р.О. Ткаченко**, д. мед. н., професор, президент ГО «Асоціація акушерських анестезіологів України»; **О.Ю. Сорокіна**, д. мед. н., професор, завідувач кафедри медицини катастроф та військової медицини Дніпровського державного медичного університету

Ренесанс альбумінів в Україні

За матеріалами конференції

Продовження. Початок на стор. 29.

необхідно підтримувати АТ у межах $\pm 25\text{--}30\%$ від його вихідних значень.

Глибина анестезії також впливає на розвиток післяопераційних когнітивних дисфункцій, особливо у пацієнтів похилого віку, тому важливо точно розраховувати дозу анестетика за спеціальною формулою, щоб досягти точних показників його концентрації на газоаналізаторі у фазі видиху.

Професор О.А. Лоскутов акцентував увагу на проблемі гіпоальбумінемії та її негативних наслідків для хірургічних пацієнтів старшої вікової групи. За результатами дослідження К.І. De la Cruz et al. (2011), зниження рівня альбуміну <35 г/л у пацієнтів торакальної хірургії призводило до зростання частоти розвитку ГУН у 2,7 раза, медіастиніту – у 4,3 раза та подовження тривалості ШВЛ в 1,9 раза. За даними великого метааналізу ($n=3917$) було виявлено, що вірогідність летальності підвищувалась на 147% із кожним зменшенням рівня сироваткового альбуміну на 10 г/л (Wiedemann C.J. et al., 2010). Інше дослідження демонструє, що у пацієнтів із гострим панкреатитом нормальний рівень альбуміну у сироватці крові асоціювався з розвитком органної недостатності у 3,5% випадків, а смертності – у 0,2%. Серед пацієнтів із помірним зниженням альбуміну ці показники становили 10,1% та 1,5%, а з тяжким – 42,3% та 9,0% відповідно. Пороговими значеннями для прогнозування органної недостатності та смертності були рівні альбуміну $\leq 30,8$ г/л та 29 г/л відповідно (Hong W. et al., 2017).

Така закономірність пояснюється тим, що сироватковий альбумін має нефропротекторні ефекти як на клітинному, так і на молекулярному рівні. Альбумін покращує перфузію нирок і клубочкову фільтрацію за рахунок пролонгованого розширення ниркових судин, яке зумовлене взаємодією з оксидом азоту та утворенням S-нітрозоальбуміну (Kaufmann M.A., 1995). Тому в періопераційному періоді у пацієнтів похилого віку важливо враховувати не тільки основні гемодинамічні показники, 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.

Використання у пацієнтів похилого та старечого віку препаратів із доведеним профілем безпеки задля максимального зменшення ризику виникнення ятрогенних ефектів також має велике значення. Флексбумін, 20% розчин альбуміну, міститься в закритому гнучкому контейнері, виготовленому за технологією системи Гелексі, яка передбачає 4-шарову систему складання полімерів, що забезпечує високу надійність та безпечність препарату. Тобто традиційну скляну упаковку було замінено на інноваційний гнучкий контейнер, що дозволяє вводити альбумін у закритій системі. Адже дослідження, яке вивчало вплив скляної упаковки на забруднення фармакологічної продукції алюмінієм, виявило, що після 30 та 60 днів зберігання рівень алюмінію у розчинах альбуміну невпинно зростає на відміну від аналогічних розчинів у поліетиленовій упаковці (Bohrer D. et al., 2001). Таким чином, вибір упаковки також має важливе значення, особливо у пацієнтів похилого та старечого віку, коли будь-який незграбний рух може призвести до руйнування всіх фізіологічних систем гомеостазу.



Президент ГО «Асоціація акушерських анестезіологів України», заслужений лікар України, доктор медичних наук, професор Руслан Опанасович Ткаченко виступив на конгресі з доповіддю «Місце колоїдів у терапії критичних станів. Чи змінилося щось у парадигмі лікування?».

Спікер зауважив, що до інфузійної терапії як невід'ємної складової лікування тяжкохворих пацієнтів лікарі вдаються вже майже 140 років, відтоді як у 1881 році Н. Landeger вперше успішно провів підшкірне вливання «0,9% розчину кухонної солі». Проте ще й досі постають питання: які розчини краще використовувати? у якому співвідношенні та об'ємі? як проводити адекватний моніторинг інфузійної терапії? які розчини найбільш ефективні та безпечні?

Рекомендації німецьких колег J. Albers et al. (2014) свідчать, що заміщення ОЦК у пацієнтів, які потребують інтенсивної терапії, необхідно проводити виключно кристалоїдами. Проте за результатами метааналізу В.А.М.Р. Besen et al. (2015) було показано, що використання лише

кристалоїдів, особливо незбалансованих, у пацієнтів у критичному стані може викликати переваженню об'ємом і, як наслідок, численні ускладнення, такі як делірій, ГРДС, ГУН, абдомінальний компартмент-синдром та ін.

Той факт, що відновлення ОЦК необхідно проводити першочергово кристалоїдами, є незаперечним, проте на сьогодні найкращим варіантом визнано використання збалансованих кристалоїдних розчинів. Це підтвердило дослідження A.D. Shaw et al. (2012), результати якого показали, що використання незбалансованих кристалоїдів порівняно зі збалансованими у пацієнтів після відкритої абдомінальної хірургії асоціювалося з більшим рівнем госпітальної смертності (5,6% проти 2,9%, $p<0,001$), більшою частотою розвитку ускладнень (33,7% проти 23%, $p<0,001$), більшою потребою у трансфузії (11,5% проти 1,8%, $p<0,001$) та частішим розвитком ГУН (4,8% проти 1%, $p<0,001$). Натомість застосування збалансованих інфузійних розчинів запобігає розвитку гіперхлоремічного ацидозу, електролітного дисбалансу, знижує частоту розвитку ГУН та необхідність проведення замісної ниркової терапії (van Nagen F. et al., 2014). Крім того, професор Р.О. Ткаченко зауважив, що з-поміж збалансованих розчинів найкраще обирати розчини з ацетатом або малатом замість лактату, оскільки вони не впливають на важливі діагностичні параметри (Albers J. et al., 2014).

За рекомендаціями Міжнародної групи з оптимізації введення рідин (Navarro L.H.C. et al., 2015) щодо періопераційної інфузійної терапії, монотерапія збалансованими кристалоїдами рекомендована як короткочасний захід у пацієнтів низького хірургічного ризику. В інших випадках рекомендовано застосування комбінації кристалоїдних та колоїдних препаратів. Утім синтетичні колоїди, такі як гідроксиетилкрахмаль (ГЕК), декстран і желатин, не рекомендовані для заміщення ОЦК, особливо при тяжкому сепсисі та септичному шоку (FDA, 2018), адже використання ГЕК у пацієнтів у критичному стані асоціювалося з підвищенням рівня смертності та частоти розвитку ГУН (Zarychanski R. et al., 2013). За останніми рекомендаціями SSC (2021), при проведенні інфузійної терапії у якості препаратів першого вибору необхідно обирати кристалоїди (в об'ємі 30 мл/кг), а за потреби колоїдної підтримки – 20% розчин альбуміну (Rhodes A. et al., 2021).

Великий метааналіз 55 рандомізованих клінічних досліджень, у якому вивчали ефективність кристалоїдів та колоїдів у якості інфузійної терапії у пацієнтів ВІТ, показав, що застосування колоїдів краще підвищує центральний венозний тиск та середній АТ порівняно із застосуванням кристалоїдів. Автори дійшли висновку, що розчини альбуміну є оптимальним варіантом колоїдної підтримки, адже вони найбільш безпечні (Martin G.S. et al., 2019).

Професор Р.О. Ткаченко зазначив, що закрита система для інфузії препарату Флексбумін має доведений профіль безпеки, сприяє зниженню ймовірності потрапляння мікроорганізмів у систему через повітрязабірники, що зменшує ризик розвитку катетер-асоційованих інфекцій (Lutwick L., 2019). Крім того, інноваційна упаковка препарату Флексбумін не містить латексу й не має ризику вимивання алюмінію.

Доповідач резюмував доповідь наступними висновками:

- кристалоїдні розчини менш ефективні, ніж колоїдні, у стабілізації кінцевих показників гемодинаміки;
- за необхідності колоїдної підтримки препаратом вибору є альбумін;
- на відміну від ГЕК альбумін не збільшує 25- та 90-денну летальність, показники якої зів'язані з інфузією кристалоїдами;
- розчини альбуміну ефективніші у зменшенні загального об'єму інфузії.



Доповідь «Різномікий гіповолемічний негеморагічний шок. Концепція ROSE» представила завідувач кафедри медицини катастроф та військової медицини Дніпровського державного медичного університету, доктор медичних наук, професор Олена Юрївна Сорокіна.

Спікер зазначила, що щорічна частота розвитку шоку будь-якої етіології складає 0,3-0,7 випадку на 1000 чоловік населення. Гіповолемічний шок – найбільш поширений тип шоку у дітей. Він виникає у результаті крововтрати або втрати позаклітинної рідини (Taghavi S. et al., 2020). У пацієнтів із гіповолемічним

шоком спостерігається значна втрата ОЦК зі зниженням периферичної перфузії, що може призводити до ішемічного ушкодження життєво важливих органів та поліорганної недостатності. Оскільки етіологія гіповолемічного шоку різноманітна, при виборі стратегії лікування насамперед слід виходити з того, чи був гіповолемічний шок результатом кровотечі, чи втрати позаклітинної рідини, адже рідинні компартменти організму різняться за своїм хімічним складом (Hooper N. et al., 2020).

Професор О.Ю. Сорокіна зауважила, що виділяють три основних показання для внутрішньовенного введення рідини (Malbrain M.L.N.G. et al., 2020):

- реанімаційні розчини – для корекції дефіциту внутрішньосудинного об'єму або гострої гіповолемії;
- замішувальні розчини – для корекції існуючого дефіциту, який не може бути компенсований лише пероральним прийомом;
- підтримуючі розчини, які показані гемодинамічно стабільним пацієнтам, які не в змозі пити воду, щоб покрити свої щоденні потреби у воді та електролітах.

Крім того, важливо враховувати такі особливості менеджменту інфузійної терапії: внутрішньовенні розчини мають показання, протипоказання та побічні ефекти; однаково важливими є час і швидкість їх введення та тривалість інфузійної терапії (Malbrain M.L.N.G. et al., 2020).

Доповідач представила сучасну концепцію ROSE, яка передбачає послідовність чотирьох фаз інфузійної терапії: фазу реанімації (R), оптимізації (O), стабілізації (S) та евакуації (E). Під час цих фаз вводяться різні об'єми інфузійних розчинів із різною швидкістю та тривалістю – відповідно до основних завдань, що стоять перед лікарем у конкретний момент: чи це порятунок життя пацієнта (фаза реанімації), чи порятунок функції органів (фаза оптимізації), чи підтримка функції органів (фаза стабілізації), чи її відновлення (фаза евакуації).

Обов'язковим під час всіх етапів інфузійної терапії є контроль гемодинамічних показників (серцевий викид, центральний венозний тиск, екстравазальний водний індекс легень, індекс проникності судин легень), а також моніторинг водно-електролітного та кислотно-лужного статусу пацієнтів.

Спікер зазначила, що сьогодні у якості стартової терапії прийнято використовувати збалансовані розчини, які включають як кристалоїди, так і колоїди, й мають мінімальний вплив на гомеостаз позаклітинного компартмента і, зокрема, на кислотно-лужний баланс і концентрацію електролітів. У пацієнтів ВІТ оптимальне управління введеними рідинами має бути націлене на ефективну центральну гемодинаміку і перфузію тканин, з уникненням при цьому позитивного балансу рідини. Переваженню рідиною й позитивний кумулятивний баланс пов'язані з підвищеною захворюваністю та гіршими наслідками (Malbrain M.L.N.G. et al., 2020).

При критичних станах, наприклад у пацієнтів із сепсисом, септичним шоком, тяжкими опіками, у якості стартової інфузійної терапії рекомендовано використовувати збалансовані кристалоїди та розчин альбуміну. Фізіологічний розчин та напівсинтетичні колоїди не рекомендовані (SSC, 2021).

Спікер зауважила, що найбільш ефективним є 20% розчин альбуміну, введення 200 мл якого збільшує ОЦК на 700 мл за рахунок залучення рідини з інтерстиціального простору. Ресусцитація із 20% розчином альбуміну знижує потребу в загальному об'ємі рідини, зменшує кумулятивний баланс рідини через 48 год і не пов'язана з будь-якими доказами шкоди порівняно з 4-5% розчином альбуміну. Ці дані підтверджують його безпечність та ефективність (Martensson J. et al., 2018).

Враховуючи нефротоксичність синтетичних колоїдів, слід уникати їх застосування у пацієнтів у критичних станах, які мають ознаки ГУН і ниркову дисфункцію в анамнезі. Як альтернатива альбумін добре переноситься пацієнтами із сепсисом, нирковою та печінковою недостатністю й покращує результати лікування (Martensson J. et al., 2015).

Препарат Флексбумін – 20% розчин альбуміну в закритій системі для інфузії – має дуже важливі переваги при застосуванні в екстрених ситуаціях, адже використання закритих інфузійних систем забезпечує більшу зручність для лікаря (вони легші на 40%, небиткі, займають на 55-60% менше складського простору). Завдяки конструктивним особливостям підготовка закритої системи до початку інфузії потребує менше часу, усього 45 секунд, що вкрай важливо при наданні допомоги хворим у критичному стані.

Отже, застосування розчинів альбуміну залишається пріоритетним за необхідності колоїдної підтримки у схемах інфузійної терапії критичних станів. Це зумовлено не лише вираженим волемічним ефектом, а й іншими унікальними клінічними властивостями альбуміну.

Підготувала **Марія Грицуля**

C-APROM/UA/FLEX/0037

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.drllz.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 V05A A01. 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 неплазмового альбуміну. При введенні альбуміну людини необхідно регулярно перевіряти гемодинамічні характеристики, що включають: артеріальний тиск крові і частоту пульсу; центральний венозний 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, 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

C-APROM/JA/FLEX/0016

