

Корисна модель відноситься до процесів лікування порушень стану крові чи позаклітинної рідини, переважно з використанням замінників плазми, перфузійних розчинів тощо, та може бути корисною в акушерстві та гінекології.

Досить часто для компенсації крововтрати, кисневотранспортної нестачі, підвищення рівня гемоглобіну, стабілізації регіонарного кровообігу, стимуляції функції вегетативної нервової системи та серцевої діяльності, запобіганню розвитків різноманітних ускладнень, що виникають під час проведення анестезії, покращення реологічних властивостей крові, стримування розвитку ішемії на ділянках, які віддалені від зони ураження тощо призначають перфторан.

Найбільш близьким по кількості істотних ознак до моделі заявляемого процесу є спосіб лікування фетоплацентарної недостатності, що включає вплив перфтораном, як гемодилуєнтом з групи перфторвуглеців [1].

Проте застосування вищезазначеного кровозамінника часто супроводжується ускладненнями у віддалених періодах і не виправдовує матеріальних витрат під час лікування. Це зумовлене обмеженістю «життєвого циклу» перфторану, бо термін його напіввиведення становить 24 години, повного - близько 3 діб, а післяопераційний період триває значно довше, при цьому виникає необхідність залучення резервів донорської крові чи зайвих обсягів цього кровозамінника, особливо при гострих формах фетоплацентарної недостатності. При цьому характер можливих ускладнень стану здоров'я при фетоплацентарній недостатності має зв'язок із погіршенням стану гіпоксії, кисневого статусу, пригніченням стану гемоглобіну та еритроцитів в крові, як факторами виникнення її гострих форм.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити такий спосіб лікування гострої фетоплацентарної недостатності, який шляхом примусового збільшення концентрації гемоглобіну та еритроцитів крові забезпечує зниження трансфузії донорської крові чи кровозамінника, вкрай до їх повного виключення, та частоти періопераційних ускладнень при використанні.

Вищезазначений технічний результат досягається тим, що у відомому способі лікування фетоплацентарної недостатності, що містить насичення крові перфтораном, як гемодилуєнтом з групи перфторвуглеців, згідно з пропозицією, додатково резервують аутокров, в обсязі 15% від загального обсягу циркулюючої крові, а до перфторану додають колоїдно-кристалоїдні агенти при їх переважному співвідношенні 20:40:40, відповідно, зарезервовану аутокров змішують з отриманою сумішшю, проводять гемостаз і повертають насичену аутокров в систему кровообігу, у кількості 200% від обсягу зарезервованої аутокрові.

Відмітними ознаками пропонованого процесу є насичення зарезервованої аутокрові сумішшю перфторану з колоїдно-кристалоїдними агентами, у сприйнятливих кількісних співвідношеннях, та її поверненню в систему. Це сприяє збільшити рівня гемоглобіну та еритроцитів, а від того, зниженню обсягів трансфузії донорської крові чи кровозамінників, вкрай до повного виключення останніх, та частоти періопераційних ускладнень у подальшому. При цьому, пропоновані кількісні характеристики доцільні для отримання максимального ефекту. Так, резервування аутокрові в обсязі 15% від обсягу циркулюючої крові оптимізує безпечність під час лікування вагітних та породілей з фетоплацентарною недостатністю, стан яких характеризуються обмеженням коронарного резерву, забезпечує максимально можливе кровозбереження та обмежує необхідність застосування препаратів донорської крові. Резервування більших обсягів аутокрові недоцільно, тому що межує з можливістю виникнення гіпоксичних ускладнень, з-поміж недостатнього надходження кисню, елімінації вуглекислого газу та продуктів метаболізму з боку органів, що характеризуються підвищенням метаболізму, передусім, з боку серцево-судинної та нервової систем. Зменшення обсягу її резервування погіршує функцію трансфузійних агентів, що вживаються для відшкодування крововтрат. Повернення аутокрові після гемостазу сприяє збереженню великої кількості гемоглобіну, як транспортувальника кисню, а від того підвищує його концентрації та рівень еритроцитів в заміщуваній крові. Заміщення аутокрові у кількості 200% зберігає ту кількість циркулюючої крові, що існувала до процедури резервування. При цьому в циркулюючій крові покращується газотранспортна життєдіяльність. Тому, обсяг повернення аутокрові пропорційно зв'язаний з оптимізованою кількістю трансфузійних агентів, як засобів компенсації крововтрати і залежить від їх волемічного стану або обсягу, що зумовлює збільшення внутрішньосудинного обсягу внаслідок дії транс-фузійних препаратів. Важливим наслідком цього є зменшення кількості ускладнень, пов'язаних безпосередньо з маніпуляціями під час гострої фетоплацентарної недостатності. При гострій фетоплацентарній недостатності 40%-ий вміст кристалоїдів, з їх притаманністю до низького рівня волемії, зумовлює залучення менших обсягів міжклітинної або позасудинної рідини, поліпшення транскapілярного обміну та газового гомеостазу в органах і тканинах. З іншого боку, при порушеннях перфузії крові в початкове скомпromетованих органах і системах, це зумовлює адекватну функцію циркулюючої крові у судинному руслі. Використання 40%-го вмісту колоїдів сприяє клінічній стабілізації геодинаміки та гальмування ознак локальної гіпоперфузії в найбільш енергоємних органах і системах, що виявляються у вигляді варіації ускладнень гострої фетоплацентарної недостатності. 20%-ва кількість перфторану у пропонованій суміші в перерахунку на обсяг резервування аутокрові покращує кисневий режим тканин, компенсує рівень крововтрати при набагато меншому кількісному використанні. Використання інших обсягових співвідношень трансфузійних препаратів (перфторан, колоїди, кристалоїди), як у великих так і менших кількостях недоцільне, тому що зв'язане зі значним зниженням ефекту при вирішенні поставленої задачі. Відшкодування крововтрати в умовах гострої фетоплацентарної недостатності на тлі стабільної газотранспортної функції крові та кисневого режиму в тканинах після гемостазу ефективно нормалізує волемічну та протигіпотонічну функції крові, а від того зменшує ймовірність періопераційних ускладнень, а саме, без залучення зайвих обсягів донорської крові.

Оскільки в схему заміщення крововтрати додається перфторан, відмінний за своїми характеристиками від колоїдів і кристалоїдів, то при проведенні передопераційного резервування крові, підвищується якість співвідношення між колоїдами та кристалоїдами, що зумовлює збільшення концентрації гемоглобіну та еритроцитів крові. Завдяки уникненню можливості гіпоксичного ураження скомпromетованих органів у тимчасовому проміжку стримується застосування препаратів донорської крові взагалі, насамперед, за рахунок перфторану та повернення заздалегідь резервованої аутокрові з нормалізацією її кисневого статусу у породілей з гострою фетоплацентарною недостатністю в післяопераційному періоді.

На думку заявника компенсація гіпоксії при гострій фетоплацентарній недостатності є принципово новим та перспективним напрямком терапії гострої форми фетоплацентарної недостатності за рахунок покращення кисневого статусу організму пропонованим терапевтичним комплексом.

Значущість сукупності пропонованих полягає й в тім, що генез гострої фетоплацентарної недостатності є вельми лімітованим з боку транспортних систем та газів у породілей, і супроводжується оптимізацією рівнів регенерації в спокої, бо в умовах репаративної регенерації (на фоні середньої за обсягом та активної за швидкістю крововтрати) вони не здатні до забезпечення змін швидкості протікання біологічних реакцій та набувають пасивності до компенсації порушень функціонування органів як у породіллі, так і немовляти.

Тож, запропоноване рішення задачі обмежує втрати власного гемоглобіну за рахунок попереднього резервування аутокрові та її повернення після хірургічного гемостазу та забезпечує можливість зниження впливів з боку низьких рівнів транспорту чи порушень в системі розподілу газів після резервування аутокрові властивостями перфторану при гострій формі фетоплацентарної недостатності.

Тому сукупність відокремлюючих ознак є суттєвою, бо має причинно-наслідковий зв'язок з очікуваним технічним результатом, та відповідає критерію корисної моделі «новизна».

Відомості, які підтверджують можливість відтворення способу лікування гострої фетоплацентарної недостатності, полягають в наступному.

Спосіб розрахований для лікування осіб, що характеризуються станом гострої фетоплацентарної недостатності.

Для здійснення способу найбільш доцільним є використання розчину Рінгера (аптечне виробництво) як колоїду, рефортану, як кристаліду та перфтора-ну, як гемодилuenta з групи перфторвуглеців, (Росія). Для здійснення анестезіологічної допомоги також можливе залучення стабізолу («Berlin-Chemie», Німеччина), глюцициру, дипривану та контрольно-функціонального обладнання: аналізатора газу в крові «EassBloodGas» («Medica», США), монітора реанімаційного ЮМ-300 вітчизняного виробництва.

За півтори години до початку втручання щодо гострої фетоплацентарної недостатності проводять відбір крові хворого в стерильні флакони з глюцициром в обсязі 15% від обсягу циркулюючої крові. Відібрану аутокров замішують сумішшю трансфузійних агентів, у співвідношенні перфторан:кристаліди:колоїди 20:40:40, відповідно та повертають в систему кровообігу, у кількості 200% від обсягу заздалегідь відібраної аутокрові. Надалі для забезпечення анестезіологічної допомоги використовують диприван.

Виконання вищезазначених прийомів знижує кисневотранспортні втрати основного гемоглобіну та компенсує нестачу останнього, при цьому гарантується максимальне кровозбереження та зниження частоти ускладнень у періопераційному періоді.

Результати дослідження показали, що застосування перфторану у суміші з колоїдно-кристалідними агентами доводить формування регуляторного впливу на ступінь спорідненості гемоглобіну до кисню шляхом підвищення концентрації 2,3-ДФГ і забезпечує більш ефективний транспорт кисню в умовах гіпоксії на тлі гострої фетоплацентарної недостатності, ніж за умов прототипу. Одноразове застосування перфторану, як негемоглобінового переносника кисню, додатково сприяє зменшенню явищ гіпоксемії та гіпоксії, підвищує компенсаторні можливості організму за рахунок позитивного впливу на гемопоез та переведення еритроцитів на вигідний метаболічний та функціональний рівень. За вищезазначених умов перфторан у суміші з колоїдно-кристалідними агентами виключає гепатотоксичні прояви на організм матері, зменшує смертність серед немовлят майже у 2,5 рази.

Приклад.

Хвора Р., 22 років (іст. хвор. №202 від 07.10.03) потрапила до гінекологічного відділення 9-ї лікарні м. Дніпропетровська з гострою фетоплацентарною недостатністю.

Провели гостру нормоволемічну гемодилуюцію. Резервували кров у кількості 15% (350мл) від загального обсягу циркуляції крові хворої, як припустимий обсяг для її організму, щодо мінімізації ризику розвитку ускладнень з боку органів і систем, що відповідають за формування гомеостазу. Замість 350мл відібраної аутокрові додали 280 мл розчину Рінгера, як колоїду, 280мл рефортану, як кристаліду та 140мл перфторану, як гемодилuenta з групи перфторвуглеців, що відбивало задане співвідношення - перфторан: розчин Рінгера: рефортан = 20:40:40

Необхідність в трансфузії препаратів донорської крові в інтра- та післяопераційному періодах не виникала. Післяопераційний період відбувався без ускладнень. На 2 добу хвора була переведена до гінекологічного відділення.

Тож, сукупність пропонованих ознак корисної моделі гарантує зниження трансфузії донорської крові чи її кровозамінника, вкрай до повного виключення при застосуванні та зменшує ризик періопераційних ускладнень, пов'язаних як з переливанням крові, так і з загостреннями супутніх патологій на тлі загальних порушень газотранспортної та розподільної функцій у породілей і немовлят, а також знижує собівартість лікування за рахунок використання доступних фармакологічних засобів, що відповідає критерію «промислової придатності».

Джерела інформації:

1. Радзинский В.Е., Оразмурадов А.А., Соболев В.А., Рабинович Д.М., Галина Т.В., Старцева Н.М., Прозоров В.В. Опыт применения перфторана в комплексном лечении плацентарной недостаточности при тяжелых гестозах // Анестезиология и реаниматология. -2001. -№6. -С.25-27.