Збірник наукових праць Асоціації акушерів-гінекологів України. – К.: Інтремед, 2009. – C. 435-438

УДК 615.38-06-084+617+616-001

**Використання інтраопераційної апаратної реінфузії в акушерстві ТА гінекології.**

Ю.С.Паращук, В.М.Остапенко

Харківський національний медичний університет

Проблема крововтрати дуже актуальна в акушерсько-гінекологічній практиці. При боротьбі з крововтратою необхідно вирішити дві основні задачі: 1) поповнити об’єм втраченої крові до рівня переднавантаження серця, який забезпечує достатній серцевий викид та необхідну тканинну перфузію; 2) відновити необхідну киснево-транспортну функцію крові, коагуляційний потенціал та колоїдно-осмотичний тиск [2, 3, 4]. Проблема поповнення об’єму втраченої крові і її колоїдно-осмотичного тиску вирішується шляхом використання кристалоїдних розчинів і синтетичних колоїдів. Для підтримання агрегатного стану крові та її киснево-транспортної функції при масивній крововтраті необхідно використовувати плазму і еритроцити людини. Головним їх джерелом є донорська кров. Заморожування плазми дозволяє зберігати її тривалий час і активує важливі компоненти згортаючої системи, що дає можливість використовувати при коагулопатичних кровотечах. Консервація еритроцитів навпаки, погіршує їх біологічні властивості, особливо газотранспортну функцію. Крім цього чужорідність білкової структури викликає імунологічні реакції з численними, в більшості скритими наслідками для організму реципієнта. Консервація еритроцитарної маси приводить до багатьох змін їх властивостей негативного характеру. Тому сьогодні, в якості альтернативи переливанню компонентів донорської крові широко використовують власну кров хворої. При гострій операційній крововтраті використовують інтраопераційну реінфузію еритроцитів, яка реалізується багатьма способами, в тому числі – апаратними.

В аутокрові відсутні зміни, характерні для донорської крові, пов'язані з консервуванням і зберіганням, її використання досить економічне. Застосування реінфузії крові дає можливість обмежити, а в ряді випадків і виключити, використання донорської крові, а, отже, і пов'язані із цим ускладнення й небезпеки: несумісні переливання, передачу інфекційних захворювань, розвиток синдрому масивної гемотрансфузії.

Концепція реінфузії крові далеко не нова. Після того, як в 1818 році J.Blundell був безпомічним спостерігачем маткової кровотечі, він провів серію експериментів по реінфузії крові на собаках і рекомендував її для застосування у хворих. Потім, після довгої перерви думку про повернення крові в судинне русло хворому висловив у Росії в 1865 році В. В. Сутугин. Наступний період інтересу до цього методу почався в 1874 році з дослідження W. Highmore, який запропонував збирати й дефібринувати кров, що вилилась після пологів, потім зігрівати її до температури тіла й переливати породіллі за допомогою шпріца Хіггінсона. Сучасна ера реінфузії крові починається із середини 60-х років, коли R. Dyer повідомив про експериментальне застосування спеціального скляного резервуара з фільтром, куди збирали за допомогою вакуум-аспіратора кров собаки, що виливалась в операційну рану. В 1968 році американський військовий хірург G. Klebanoff удосконалив апарат Dyer's і почав використовувати для цієї мети кардіотомний резервуар і роликовий насос De Bakey для збору, антикоагуляції, фільтрації й реінфузії крові людини під час операції. Klebanoff працював у співробітництві з лабораторіями Bentley, тому першим промислово випущеним в 1971 році апаратом для реінфузії крові став Bentley ATS 100. Ефективність цієї установки була переконливо доведена під час її успішного широкого застосування в наступні роки. Однак, у зв'язку з дуже спрощеною обробкою крові (тільки фільтрація) виникала безліч ускладнень: через трансфузію лізованих еритроцитів підвищувався рівень вільного гемоглобіну, первинна активація згортання або фібриноліза викликала розлади гемокоагуляції, часто розвивалася ниркова недостатність. Швидкість роботи апарата залежала від переливання під тиском, що іноді приводило до повітряної емболії. У тім же 1968 року J. Wilson і Н. Taswell із клініки Мейо повідомили про результати експериментального застосування апарата для збору крові з операційної рани, який готував відмиті еритроцити у фізіологічному розчині, придатні для реінфузії. «Серцем» цього апарата була металева центрифуга, конструкції A. Latham, що працювала в переривчастому режимі. В 1969 році вони опублікували повідомлення про перше застосування апарата в 11 хворих під час простатектомії. Перші ж комерційні зразки апаратів за назвою «Cell Saver», заснованих на цьому принципі, випустила американська фірма Haemonetics в 1974 році [2]. Що стосується апаратної реінфузії в акушерсько-гінекологічній практиці, то публікації з цього питання поки що малочислені і проблема потребує подальшого вивчення.

**Метою**  **роботи** було поліпшення методів поповнення гострої крововтрати для зменшення ускладнень при операціях в акушерстві та гінекології за допомогою апаратної реінфузії.

**Матеріали й методи**. Проведено аналіз 45 операцій: порушена позаматкова вагітність, апоплексія яєчника - 23, доброякісні пухлини жіночих статевих органів - 20, передлежання плаценти - 2 (жінки свідки Ієгови), у яких був використаний апаратний метод реінфузії крові. Всі хворі були оперовані під загальним знеболюванням в умовах ШВЛ. Стан пацієнтів оцінювали за клініко-лабораторними даними, вивчали ЕКГ, кислотно-лужний стан (КЛС), електроліти і біохімічні показники. Стан системи гемостазу оцінювали за показниками коагулограми.

Інтраопераційно реінфузію крові проводили за допомогою апарата «Cell Saver 5+». Для профілактики системних ускладнень в 12 хворих для реінфузії обробленої еритроцитарної маси додатково використовували лейкоцитарні фільтри фірми «PALL - RC 1 VAE», що дозволяють звести до мінімуму надходження в системний кровоток активованих лейкоцитів.

Під час операції тривала інфузійна терапія була спрямована на заповнення ОЦК, корекцію гомеостатичних порушень. Обсяг інфузійної терапії коливався від 1200 до 3600 мл. Статистичну обробку отриманих даних здійснювали з використанням комп'ютерної програми «Биостатистика» (Москва, Росія).

**Результати дослідження.** Всі хірургічні гемостатичні інтраопераційні заходи в аналізованих хворих сполучалися з відновленням рівня факторів гемостазу, що досягалося шляхом переливання свіжозамороженої плазми, кріопреципітата, введенням інгібіторів протеолізу, а також апаратною реінфузією крові. При використанні останньої в середньому було секвестовано 2313±1239 (min - 346, max - 4897) мл, а реінфузія в середньому склала 1132±745,4 (min - 423, max - 2289) мл крові. У всіх оперованих хворих після закінчення операції рівень гемолізу крові був у середньому 0,84±0,32 г/л, калію - 4,98+0,76 ммоль/л, гемоглобіну 89,34±18,65 г/л, загальний білірубін - 24,54±5,61 мкмоль/л, АДср - 59,89±12,76 мм рт. ст. Час, що пройшов від моменту кровотечі до апаратної реінфузії крові у всіх клінічних спостереженнях знаходився в межах від 3 до 12 годин.

**Обговорення.** У плановому, ургентному акушерстві та гінекології часто виникають ситуації, пов'язані з необхідністю корекції крововтрати. У комплексній терапії патології масивної крововтрати в останні роки вивчалися й впроваджувалися патогенетично обґрунтовані методи відновлення ОЦК. Були розставлені пріоритети в інфузійно-трансфузійній терапії. При цьому немає остаточних відомостей про адекватність киснево-транспортної функції при крововтраті [1]. Не останнє місце серед причин, які привели до перегляду показань до гемотрансфузії, займають проблеми, пов'язані з використанням донорської крові: бактеріальне забруднення; наявність вірусів гепатиту В, С, G, вірусів групи герпеса (наприклад, цитомегаловірус), парвовірусів (наприклад, парвовірус В19), інших інфекцій (сифіліс, малярія), пріонів (хвороба Крейнцфельда-Якоба). При цьому, у Європі в цей час всі препарати крові проходять проби, як мінімум, на наступні інфекції: на вірусний гепатит В - HbsAg, часто -на HbcAg; на вірусний гепатит C - антиHCVAt; на ретровіруси - антитіла до HIV-1, HIV-2, часто - до HTLV-1, HTLV-2; та інші мікроорганізми - сифіліс, малярія (з обліком ендемічності).

Як відомо, існують і економічні труднощі, зв'язані як з дослідженням крові на вищезгадані інфекції, так і з організацією служби крові, і взагалі забезпеченням препаратами крові, особливо в ургентному акушерстві та гінекології. Крім того, якість самої донорської крові часто викликає сумніви в її використанні. Відомі дані про зміни, що відбуваються в донорській крові при її зберіганні. Так, еритроцити під час зберігання втрачають до 96 *%* 2,3-дифосфогліцерата, що супроводжується підвищенням спорідненості гемоглобіну до кисню й зсувом кривої дисоціації оксигемоглобіну вліво. Гемоглобін еритроцитів довгих термінів зберігання протягом 4 годин після гемотрансфузії не здатний віддавати кисень тканинам, а повністю відновлює свою функцію тільки через 24 години. Таким чином, при удаваному поліпшенні газотранспортної функції (по показниках гемоглобіну й сатурації артеріальної крові), за рахунок зниження артеріовенозної різниці, гемічна гіпоксія не є досить скорегована. Крім того, загальна приживлюваність донорських еритроцитів різних термінів зберігання теж різна: найбільш життєстійкі еритроцити до 5 доби зберігання - з них із кровообігу вимикається 22 %, при більших термінах - до 50 % загальної кількості. При зберіганні в донорській крові поступово знижується кислотність, наростає рівень калію і кількість мікрозгустків, практично відсутні тромбоцити, недостатня кількість чинників згортання.

Реінфузія крові показана при планових і ургентних операціях в акушерстві та гінекології, що супроводжуються гострою масивною крововтратою. Протипоказанням до неї є тривале перебування крові, що вилилась, у серозні порожнини – більше 24 годин.

Аутологічна реінфузія крові, проведена за допомогою апарату «Cell Saver 5+» знижує або виключає використання гомологічної крові, і тим самим, дає наступні переваги: виключає ризик передачі інфекції від донорської крові; виключає ризик аллоімунізації; виключає реакції несумісності.

**Висновки.**

Для негайної корекції гострої крововтрати найбільш безпечна реінфузія в пацієнтів зі строками від початку кровотечі до 12 годин, що обумовлено відсутністю значних відмінностей біохімічних показників крові, що вилилася.

**Література.**

1. Виньон Д. Риск, связанный с переливанием крови // Анестезилогия и реаниматология. Приложение. / Альтернативы переливанию крови в хирургии/ Материалы симпозиума. – М:Медицина, 1999. – С.27-44.
2. Горобец Е.С., Громова В.В., Будейнак Ю.В., Лубнин А.Ю. Интраоперационная аппаратная реинфузия эритроцитарной массы, как метод кровосбережения. // http://meuroamesth.ru/j/299/16.htm
3. Усенко Л.В., Шифрин Г.А. Интенсивная терапия при кровопотере. – Днепропетровск, 2007. – 290 с.
4. Мазуркевич Г.С. Шок, теория, клиника, организация противошоковой помощи. – Санкт-Петербург, 2004. – 539 с.

Использование интраоперционной аппаратной реинфузии в акушерстве и гинекологии.

Ю.С.Паращук, В.Н.Остапенко

Харьковский национальный медицинский университет

Проведен анализ 45 операций во время которых была использована реинфузия крови с помощью аппарата «Сell Saver 5+». Для профилактики системных осложнений у 12 больных для реинфузии обработанной эритроцитарной массы дополнительно использовали лейкоцитарные фильтры фирмы «PALL-RC 1 VAE», позволяющие свести до минимума поступление в системный кровоток активированных лейкоцитов.

**Ключевые слова**: реинфузия крови, профилактика осложнений, хирургические вмешательства.

Використання інтраопераційної апаратної реінфузії в акушерстві та гінекології.

Ю.С.Паращук, В.М.Остапенко

Харківський національний медичний університет

Проведено аналіз 45 операцій під час яких була використана реінфузія крові за допомогою апарату «Сell Saver 5+». Для профілактики системних ускладнень у 12 хворих для реінфузії обробленої еритроцитарної маси додатково використовували лейкоцитарні фільтри фірми «PALL-RC 1 VAE», які дозволяли звести до мінімуму надходження в системний кровообіг активованих лейкоцитів.

**Ключові слова**: реінфузія крові, профілактика ускладнень, хірургічні втручання.

Use of intraoperation apparatus re-infusion in obstetrics and gynecology

Y.S.Paraschuk, V.M.Ostapenko

Kharciv National Medical University

The article analyses 45 operations in with blood reinfusion with rte apparatus *Cell Saver 5+* was performed during operation. To prevent systemic complication in 12 patients leukocytic filters of *PALL-RC 1 VAE* were used for reinfusion permitting to minimize enter of activated leukocytes into system circulation.

**Key words**. Blood reinfusion, prevention of complication, surgery.