

КОНЦЕПТУАЛЬНО-ІННОВАЦІЙНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПЕРИОПЕРАЦІЙНОЇ ІНФУЗІЙНО-ТРАНСФУЗІЙНОЇ ТЕРАПІЇ

К.В. Серіков

Запорізька медична академія післядипломної освіти

Резюме. В роботі узагальнені результати інфузійно-трансфузійної терапії та анестезіологічного забезпечення 227 хворих, оперованих з приводу шлунково-кишкової кровотечі виразкового генезу. Використання інтегративної інфузійно-трансфузійної терапії дозволило надійно усунути порушення показників біологічної стійкості організму, зменшити летальність та запровадити ефективне кровозбереження.

Ключові слова: шлунково-кишкова кровотеча, статусметрія, інтегративна кровозберігаюча терапія, напружений об'єм крові, анестезіологічне забезпечення.

КОНЦЕПТУАЛЬНО-ИННОВАЦИОННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ ИНФУЗИОННО-ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ

К.В. Сериков

Резюме. Проанализированы результаты комплексного исследования показателей гемодинамики, кислородного режима и биологической целостности организма у 227 больных, прооперированных по поводу желудочно-кишечного кровотечения язвенного генеза. Использование интегративной инфузионно-трансфузионной терапии позволило надежно устранить нарушения показателей биологической устойчивости организма, уменьшить летальность и внедрить эффективное кровезбережение.

Ключевые слова: желудочно-кишечное кровотечение, статусметрия, интегративная кровезберегающая терапия, напряженный объем крови, анестезиологическое обеспечение.

CONCEPTUAL-INNOVATION TRANSFORMATION OF PERIOPERATIONS INFUSION-TRANSFUSION THERAPY

K. Serikov

Summary. The results of infusion-transfusion therapy and anesthesiological maintenance of 227 patients, which were operated concerning a gastrointestinal bleeding of a ulcerative genesis are generalized. The usage of suggested tactics of infusion-transfusion therapy was allowed to remove reliably infringements of parameters of biological fastness of an organism, to reduce lethality and to introduce effective blood-saving.

Key words: gastrointestinal bleeding, status-measuring, integrative blood-saving therapy, intense volume of a blood, anesthesiological maintenance.

Адреса для листування:

Серіков Костянтин Вікторович
Запоріжжя, бульвар Вінтера 20, 69096,
Запорізька медична академія післядипломної освіти
E-mail:serikov@ua.fm, ziuv@zp.ukrtel. net

ВСТУП

Кровотеча є однією з найважчих ускладнень різних захворювань і пошкоджень, з цією проблемою зазвичай стикаються хірурги, травматологи, акушери, анестезіологи та лікарі швидкої допомоги. Реакція організму на будь-яку крововтрату завжди однотипна, будь то шлунково-кишкова, акушерська або кровотеча, що виникає при пораненні судин. Загальноклінічні прояви будь-якої крововтрати так само єдині, як єдині і принципи її лікування — від сучасного лікаря потрібне таке лікування, яке допомагає забезпечити ефективну енергопродукцію та енергоспоживання кисню в ушкодженному організмі пацієнта. Саме тому, існує необхідність розробки концептуально-інноваційної трансформації періопераційної інфузійно-трансфузійної терапії.

Мета дослідження — покращання результатів анестезіологічного забезпечення при хірургічному лікуванні хворих на шлунково-кишкову кровотечу (ШКК) виразкового генезу на основі розроб-

ки нових і вдосконалення існуючих методів інфузійно-трансфузійної терапії.

Завдання дослідження: 1) оцінити порушення біологічної стійкості організму при ШКК різного ступеню тяжкості на підґрунті вивчення загальнобіологічних реакцій організму; 2) провести порівняльну оцінку ефективності застосування інтегративної кровозберігаючої терапії і компонентної інфузійно-трансфузійної терапії за П.Г. Брюсовим (1998).

ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведено аналіз результатів хірургічного лікування 227 хворих на виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки, яка ускладнилась ШКК і відповідала I–IV класу за класифікацією Американської колегії хірургів. Основну групу (I-a) склали 135 хворих, в лікуванні яких застосовували інтегративне кровозберігаюче кровопоповнення. Група порівняння (II-a) включала 92 хворих на гастродуоденальну кровотечу виразкової етіології,

в лікуванні яких застосовували компонентне кро-
вопоповнення за П.Г. Брюсовим (1998). Серед об-
стежених хворих на ШКК чоловіків було 167
(73,6%), жінок — 60 (26,4%). При цьому середній
вік обстежених чоловіків складав 46,3 (19–79) ро-
ку, жінок — 50,3 (22–77).

Впроваджено більш вірогідну оцінку тяжкості
крововтрати на основі системної методології
енергобіометричного моніторингу [1], завдяки
якому при задовільному загальному стані хворого,
повній свідомості, звичайних шкіряних покривах,
артеріальному тиску (АТ) 90–140/50–99 мм рт. ст.,
частоті серцевих скорочень (ЧСС) 55–125 за хв,
частоті дихальних рухів (ЧДР) 11–25 за хв, нормо-
урії, об'єму крововтрати 300–900 мл, насиченні
киснем артеріальної крові (SaO_2) 92–98%, цент-
ральному венозному тиску (ЦВТ) +8–+14 см водн.
ст., концентрації гемоглобіну (Hb) 130–111 г/л,
транспорту кисню (DO_2) 531–462 мл/хв·м², спожи-
ванню кисню (VO_2) 170–148 мл/хв·м², клінічному
індексу тяжкості статусу (КІТС) 14–43% (23–50%
критичності порушень морфоструктурного ба-
лансу та 5–36% загроzoneбезпечності порушень
доставки кисню) ШКК оцінюють як стресбіореа-
лізуючу.

При стані хворого середнього ступеню тяж-
кості, повній свідомості або загальмованості,
блідих та сухих шкіряних покривах, АТ 141–160/
100 і більше або 80–89/40–49 мм рт. ст., ЧСС біль-
ше 126 за хв, ЧДР до 32 за хв, декілька зниженому
діурезі або олігоурії, об'єму крововтрати 700–1400 мл,
 SaO_2 85–91%, ЦВТ +6–+15 см водн. ст., Hb 110–91
г/л, DO_2 461–303 мл/хв·м², VO_2 147–97 мл/хв·м²,
КІТС 14–43% (5–36% критичності порушень
морфоструктурного балансу та 23–50% загроzone-
небезпечності порушень доставки кисню) ШКК
оцінюють як стресбіопошкоджуючу.

При тяжкому загальному стані хворого, загаль-
мованості, блідості і сірості шкіряних покривів,
АТ 80–89/40–49 мм рт. ст., ЧСС більше 126 за хв,
ЧДР більше 25 за хв, олігоурії, об'єму крововтрати
1200–2000 мл., SaO_2 менше 85%, ЦВТ +6 см водн. ст.
— негативному, Hb 90–71 г/л, DO_2 302–192 мл/хв·м²,
 VO_2 96–54 мл/хв·м², КІТС 44–56% (37–58% кри-
тичності порушень морфоструктурного балансу та
51–78% загроzoneбезпечності порушень доставки
кисню) ШКК оцінюють як стресбіоруйнуючу.

При дуже тяжкому загальному стані хворого,
сопорі, сухих шкіряних покривах з землистим від-
тінком, АТ 80 і менш/40 і менше мм рт. ст., ЧСС
більше 126 за хв., ЧДР більше 25 за хв., олігоа-
нурії, об'єму крововтрати 1500 и більше мл., SaO_2
менш 85%, негативному ЦВТ, Hb 70 г/л та нижче,
 DO_2 191–126 мл/хв·м², VO_2 53–34 мл/хв·м², КІТС
57–68% (37–58% критичності порушень морфо-
структурного балансу та 51–78% загроzoneбезпеч-
ності порушень доставки кисню) ШКК оцінюють
як стресбіодезінтегруючу (табл. 1).

Ендоскопічна класифікація тяжкості ШКК
згідно Forrest (1974) у хворих на виразкову хворо-
бу шлунка та дванадцятипалої кишки наведена в
таблиці 2.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Суттєвих переваг ефективності інтегративно-
го кровозберігаючого кровопоповнення перед
компонентним кровопоповненням по П.Г. Брю-
сову (1998) при стресбіореалізуючій ШКК не ви-
явлено.

Стресбіопошкоджуюча дія ШКК в основній
групі була більша, ніж в групі порівняння. При
відсутності істотних відмінностей рівня норма-
тензії ударний об'єм серця (УОС, мл) і серцевий
індекс (СІ, л/хв·м²) на основному етапі оператив-

Таблиця 1

Загальнобіологічні реакції організму на шлунково-кишкову кровотечу

Загальнобіологічні реакції організму на шлунково-кишкову кровотечу	I група	II група	Всього
Стресбіореалізуюча (СБРл)	53 (39,3%)	32 (34,8%)	85 (37,5%)
Стресбіопошкоджуюча (СБП)	28 (20,7%)	29 (31,5%)	57 (25,1%)
Стресбіоруйнуюча (СБРн)	36 (26,7%)	21 (22,8%)	57 (25,1%)
Стресбіодезінтегруюча (СБД)	18 (13,3%)	10 (10,9%)	28 (12,3%)

Таблиця 2

Ендоскопічна класифікація тяжкості ШКК згідно Forrest, 1974

Ендоскопічна група	I група (стресова реакція)	II група (стресова реакція)	Всього	Оперативні втручання
Тип I	18 (СБД)	10 (СБД)	28	Екстрені
Ia	5	4	9	
Ib	13	6	19	
Тип II	85	63	148	Термінові
IIa	36 (СБРн)	21 (СБРн)	57	
IIb	28 (СБП)	29 (СБП)	57	
IIc	19 (СБРл)	8 (СБРл)	27	
Тип III	34 (СБРл)	24 (СБРл)	58	Відстрочувані

ного лікування ШКК були вище у середньому на 43 та 19%, відповідно, ніж у групі порівняння і залишалися в межах нормодинамії. При цьому, завдяки інтегративному кровозберігаючому кровоповненню ЦВТ на основному етапі операції був вище у середньому на 21% ніж в групі порівняння. Незважаючи на те, що при надходженні у пацієнтів основної групи VO_2 було нижче у середньому на 13%, ніж в групі порівняння, використання інтегративної трансфузійної терапії, сприяло тому, що на травматичному етапі хірургічного лікування ШКК DO_2 був вище, ніж у групі порівняння на 24%. На час виписки пацієнтів групи порівняння, як і при надходженні, КІТС відповідав рівню, визначеному у пацієнтів основної групи.

В основній групі стресбіопошкоджуючу реакцію біостійкості на ШКК вдається істотно мінімізувати в ході хірургічного лікування і після нього. Цьому сприяє катетеризація центральної вени, яка може доповнюватися катетеризацією периферичної вени, в умовах моніторингу біологічної стійкості організму через ЧСС, АТ та ЦВТ. Утримання напруженого об'єму крові (НОК) відбувається шляхом внутрішньовенного введення розчинів кристалоїдів і колоїдів у співвідношенні 10:1, з контролем ЦВТ, за правилом «5–2» з одночасним внутрішньовенним введенням дофаміну у дозі 2–4 мкг/кг/хв.

Правило «5–2» [2] — при нормальному рівні ЦВТ (8–14 см вод. ст.) проводиться інфузійне навантаження переливанням 200 мл розчинів кристалоїдів за 10 хв. (при ЦВТ 14 см водн. ст. навантаження проводиться об'ємом 50 мл): 1) якщо ЦВТ підвищується більше, ніж на 5 см водн. ст., інфузію треба припинити; 2) якщо підвищення ЦВТ відбувається в межах від 2 до 5 см водн. ст., проводиться 10-хвилинне спостереження: 2.1) якщо рівень ЦВТ залишається підвищеним в межах 2–5 см вод. ст. інфузійна терапія припиняється в умовах моніторного контролю; 2.2) якщо ЦВТ не перевищує вихідний рівень більш ніж на 2 см водн.ст., є необхідність в повторному введенні 200 мл розчинів кристалоїдів з подальшим проведенням контролю, поки зберігається необхідність в проведенні інфузійної терапії

При стресбіоруйнуючій кровотраті значення параметрів, які відбивали генетично певну готовність до адаптивної відповіді на стресбіоруйнуючий вплив ШКК, в обох групах були рівнозначними. При надходженні пацієнтів УОС, утилізація кисню (УК, %), VO_2 , та КІТС статистично достовірних відмінностей не мали. Застосування інтегративного кровоповнення на основному етапі операції супроводжувалось підвищенням VO_2 в порівнянні з рівнем цього параметру у пацієнтів групи порівняння в середньому на 7%. Застосування інтегративної кровозберігаючої трансфузійної терапії під час анестезіологічного забезпечення сприяло тому, що на основному етапі операції КІТС був менше, ніж у групі порівняння у середньому на 17%. Виконання основного

етапу хірургічного лікування ШКК проходило в умовах нормодинамії, коли УОС і СІ були вище, ніж у групі порівняння у середньому на 21% та 7% кожний. При цьому, завдяки інтегративному кровозберігаючому кровоповненню ЦВТ на основному етапі хірургічного лікування ШКК був вище у середньому на 22% ніж в групі порівняння.

Використання технологій інтегративного кровозберігаючого кровоповнення дозволяє в основній групі виключити стресбіоруйнуючі прояви ШКК більш надійно ніж в групі порівняння. Цьому сприяє катетеризація центральної вени, 1 або 2 периферичних вен, моніторинг біологічної стійкості організму, утримання НОК введенням розчинів кристалоїдів і колоїдів у співвідношенні 10:1 за правилом «5–2» з одночасним введенням дофаміну в дозі 4–6 мкг/кг/хв та добутаміну в дозі 2–4 мкг/кг/хв. В разі зниження концентрації гемоглобіну нижче 70 г/л, з метою забезпечення толерантної концентрації гемоглобіну, здійснювали використання еритроцитарної маси (ЕМ).

$$ЕМ = (400 - 0,08 \times \text{Маса тіла хворого (кг)} \times \text{Гемоглобін хворого (г/л)}) \times 5, \text{ мл},$$

де 400 — допустимий рівень циркулюючого гемоглобіну (грам)

При зменшенні концентрації білка менш за 60 г/л, з метою відновлення недостатніх факторів згортання крові та корекції рівня білка використовували свіжезаморожену плазму (СЗП).

$$СЗП = (200 - 0,05 \times \text{Маса тіла хворого (кг)} \times \text{Білок хворого (г/л)}) \times 16, \text{ мл},$$

де 400 — допустимий рівень циркулюючого білку (грам).

Завдяки інтегративному кровозберігаючому кровоповненню стресбіодезінтегруючої ШКК УОС і СІ на основному етапі операції у пацієнтів основної групи виявлялися вище, ніж в групі порівняння у середньому на 20 та 9% відповідно і залишалися на цьому більш високому рівні до кінця дослідження. При цьому, завдяки інтегративному кровозберігаючому кровоповненню ЦВТ на основному етапі операції був вище у середньому на 11% ніж в групі порівняння. В основній групі величина DO_2 на основному етапі хірургічного лікування теж була вище, ніж у групі порівняння на 8%.

Застосування технологій інтегративного кровозберігаючого кровоповнення дозволяє в основній групі більш надійно усунути прояви стресбіодезінтегруючої ШКК ніж в групі порівняння. Цьому сприяє катетеризація центральної вени, 1 або 2 периферичних вен, моніторинг біологічної стійкості організму. При ультимативному АТ (сistolічний АТ нижче 70 мм рт. ст.) введення норадреналіну 4–6 мкг/хв, а після усунення його, застосування дофаміну 6 мкг/кг/хв і добутаміну 4 мкг/кг/хв., паралельно з моніторингом біологічної стійкості організму, утримання НОК введенням розчинів кристалоїдів і колоїдів у співвідношенні 10:1, під контролем ЦВТ, за правилом «5–2». У випадку торпидності АТ внутрішньоар-

теріальне введення еритроцитарної маси, свіжезамороженої плазми, кристалоїдів (крім гіпертонічних) і колоїдів до усунення ультимативних цифр АТ. Якщо на тлі застосування дофаміну і добутаміну виявляються ознаки рефрактерного шоку застосовують 15 мг/кг преднізолону.

Невідворотний характер ушкодження біологічної стійкості організму привів до летального результату 4 хворих (3,0%) на ШКК, в лікуванні яких застосовувалось інтегративне кровозберігаюче кровопоповнення і 5 хворих (5,4%), в лікуванні яких застосовувалось компонентне кровопоповнення. Серед останніх, на відміну від основної групи, померло 2 хворих на стресбіоруйнуючу шлунково-кишкову кровотечу.

У хворих на стресбіоруйнуючу ШКК, в лікуванні яких застосовували компонентну інфузійно-трансфузійну терапію за П.Г. Брюсовим (1998), внаслідок поліорганної недостатності померло 2 пацієнти на 7 та 10 добу від початку кровотечі.

При стресбіодезінтегруючій ШКК в групі, де використовувалось компонентне кровопоповнення за П.Г. Брюсовим (1998), внаслідок поліорганної недостатності померло 3 пацієнтів на 3, 6 та 31 добу від початку кровотечі, а в групі, де застосовувалось інтегративне кровозберігаюче кровопоповнення, внаслідок цієї ж причини померло 4 хворих на 10, 15, 38 та 48 добу від початку шлунково-кишкової кровотечі.

Анестезіологічне забезпечення стресбіореалізуючої та стресбіопошкоджуючої ШКК складається в застосуванні тотального внутрішньовенного наркозу з діазепінергічними агоністами та інгібіторами n-метил-d-аспарагінової кислоти (NMDA)-рецепторів: премедикація — атропіну сульфат 0,01 мг/кг, димедрол 0,3 мг/кг; ввідний наркоз — сибазон 0,15 мг/кг, кетамін 2 мг/кг; міорелаксація на інтубацію трахеї — тест-доза ардуан 1 мг або дитилін 10 мг, через 2–3 хв дитилін 1–2 мг/кг; інтубація трахеї; хірургічне знеболювання — кетамін 2–3 мг/кг/год, фентаніл — 3 мкг/кг/год; тотальна міоплегія — ардуан 1 година 0,04–0,06 мг/кг, 2 година 0,03–0,04 мг/кг.

Анестезіологічне забезпечення стресбіоруйнуючої та стресбіодезінтегруючої ШКК складається з застосування тотального внутрішньовенного наркозу з інгібіторами NMDA та агоністами γ -аміномасляної кислоти (ГАМК)-ергічних рецепторів: премедикація — метацин 0,01 мг/кг, димедрол 0,3 мг/кг; ввідний наркоз — кетамін 2 мг/кг, натрію оксибутират 70 мг/кг; міорелаксація на інтубацію трахеї — тест-доза ардуан 1 мг або дитилін 10 мг, через 2–3 хв дитилін 1–2 мг/кг; інтубація трахеї; підтримка анестезії — натрія оксибутират 0,6 мг/кг/хв; хірургічне знеболювання — фентаніл 3 мкг/кг до інтубації трахеї, ще 4 мкг/кг до розрізу, потім 3 мкг/кг/год; тотальна міоплегія — ардуан 1 год 0,04–0,06 мг/кг, 2 год 0,03–0,04 мг/кг.

ВИСНОВКИ

1. Початковий ступінь ШКК характеризується нормотензією, гіподинамією, зменшенням DO_2 до рівня 382 ± 18 мл/хв·м² і VO_2 до 111 ± 4 мл/хв·м²; при середньому ступені ШКК мають місце подальше зниження середнього артеріального тиску 75 ± 2 мм рт.ст., гіподинамія системи кровообігу, ІПСО складає 3069 ± 198 дин/сек·см⁻⁵/м², зменшення DO_2 до 241 ± 14 мл/хв·м², VO_2 92 ± 4 мл/хв·м², компенсаторне збільшення УК до $41 \pm 2\%$; тяжкий ступінь ШКК характеризується шоковою гіпотензією, тяжким гіпокінетичним станом, критичним зниженням DO_2 148 ± 11 мл/хв·м², VO_2 69 ± 5 мл/хв·м² та подальшим збільшенням УК $51 \pm 3\%$.

2. Завдяки інтегративному кровозберігаючому кровопоповненню, летальність при ШКК вдається виключити, крім термінальної (стресбіодезінтегруючої) ШКК, при цьому загальна летальність у хворих на ШКК зменшується на 2,4% в порівнянні з компонентним кровопоповненням за П.Г. Брюсовим (1998).

ЛІТЕРАТУРА

(в редакції)