



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **53602** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61K 31/00
A61K 33/14
A61M 25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВІДШКОДУВАННЯ КРОВОВТРАТИ ПРИ ПОЛІТРАВМІ В УМОВАХ ДОШПИТАЛЬНОГО ЕТАПУ

1

(21) u201004648
(22) 19.04.2010
(24) 11.10.2010
(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.
(72) ЛЕПЕТЧЕНКО ВЛАДИСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ,
СЕРІКОВ КОСТЯНТИН ВІКТОРОВИЧ
(73) ЗАПОРІЗЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-
ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ, ЛЕПЕТЧЕНКО ВЛАДИСЛАВ
МИХАЙЛОВИЧ, СЕРІКОВ КОСТЯНТИН ВІКТОРО-
ВИЧ

Корисна модель стосується медицини, а саме медицини невідкладних станів, анестезіології та інтенсивної терапії і може бути використана з метою відшкодування крововтрати у хворих на політравму в умовах дошпитального етапу.

Існує декілька способів відшкодування крововтрати при політравмі, але вони є недостатньо ефективними, тому що не дозволяють диференціювати застосовувати кристалоїдні та колоїдні розчини при політравмі в умовах дошпитального етапу, коли проведення енергійної інфузійної терапії може призвести до посилення кровотечі, порушення тромбоутворення та смерті постраждалого.

Найбільш близьким за технічною сутністю та результатом, що досягається є спосіб інфузійно-трансфузійної терапії (ІТТ) геморагічного шоку при політравмі, який полягає в тому, що у хворих на політравму з крововтратою до 750 мл (мл) інфузійна терапія проводиться розчинами кристалоїдів та колоїдів у співвідношенні 0,7:0,3 з об'ємом інфузії 200-300 % до крововтрати; при крововтраті до 1500 мл інфузія проводиться колоїдними та кристалоїдними розчинами у співвідношенні 0,5:0,5 з об'ємом інфузії 200 % до крововтрати; при крововтраті до 2000 мл ІТТ проводиться розчинами кристалоїдів, колоїдів та еритроцитарною масою у співвідношенні 0,3:0,4:0,3 з об'ємом трансфузії 180 % до крововтрати; при крововтраті більш ніж 2000 мл ІТТ проводиться колоїдними та кристалоїдними розчинами, еритроцитарною масою та плазмою у співвідношенні 0,2:0,2:0,5:0,1 з об'ємом трансфузії 170 % до крововтрати (Шлапак

2

(57) Спосіб відшкодування крововтрати при політравмі в умовах дошпитального етапу, що включає інфузійну терапію розчинами кристалоїдів та колоїдів, який **відрізняється** тим, що застосовують кристалоїдні розчини з волемічним ефектом 20 % та колоїдні розчини з волемічним ефектом 140 %, а співвідношення об'єму кристалоїдних розчинів до об'єму колоїдних розчинів складає 7:1, при цьому розчини вводять до забезпечення середнього артеріального тиску в межах 55-70 мм рт.ст.

И.П., Малыш И.Р., Згржебловская Л.В. Использование растворов многоатомных спиртов в интенсивной терапии при тяжелой политравме. - Киев, 2003. - С. 15).

Спільними суттєвими ознаками прототипу та корисної моделі, що заявляється, є внутрішньовенне введення кристалоїдних та колоїдних розчинів.

Цей спосіб є недостатньо ефективним, тому що він потребує застосування еритроцитарної маси та плазми у хворих з політравмою, що в умовах дошпитального етапу є принципово неможливим, а проведення енергійної ІТТ при не зупиненій травматичній кровотечі може призвести до її посилення та смерті постраждалого.

В основу корисної моделі поставлено задачу відшкодування крововтрати при політравмі в умовах дошпитального етапу, з урахуванням волемічного ефекту кристалоїдних розчинів, який складає 20 % та волемічного ефекту колоїдних розчинів на основі гідроксиетилкрахмалю (ГЕК), який складає 140 %, що не дозволяє надійти 80 % об'єму перелитих кристалоїдних розчинів до позасудинного сектору завдяки утриманню їх розчинами колоїдів у внутрішньосудинному руслі та надає можливість проведення помірної інфузійної терапії, зменшення кількості інфузійних розчинів до індивідуального необхідного рівня та запобігання посилення кровотечі.

Поставлена задача вирішується таким чином, що у способі відшкодування крововтрати при політравмі в умовах дошпитального етапу, який поля-

(13) **U**
(11) **53602**
(19) **UA**

гає у внутрішньовенному введенні розчинів кристалоїдів та колоїдів новим є те, що кристалоїдні розчини з волемічним ефектом 20 % (0,9 % розчин натрію хлориду, розчин лактату Рінгера) та колоїдні розчини на основі ГЕК з волемічним ефектом 140 % (10 % розчин Рефортану-плюс, 10 % розчин ХАЕС-Стерилу, 10 % розчин Гемохесу) вводяться у співвідношенні 7:1, в умовах помірної інфузійної терапії, таким чином, щоб середній артеріальний тиск (САТ) знаходився в межах 55-70 мм рт.ст., що дозволить підтримати адекватну тканинну перфузію у хворих на травматичну кровотечу, що продовжується та запобігти її посиленню.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає у такому:

Крововтрата при політравмі призводить до зменшення об'єму циркулюючої крові, порушення кровопостачання головного мозку, серця, нирок, розвитку тканинної гіпоксії і як наслідок, набряку головного мозку, гострої серцевої та ниркової недостатності. При проведенні інфузійної терапії необхідно враховувати волемічний ефект кристалоїдних розчинів (0,9 % розчин натрію хлориду, розчин Рінгера), який складає 20 % та волемічний ефект колоїдних розчинів на основі ГЕК (10 % розчин Рефортану-плюс, 10 % розчин ХАЕС-Стерил, 10 % розчин Гемохесу), який складає 140 %. Недиференційне застосування кристалоїдних розчинів може призвести до набряку тканин та легенів, а протипоказанням до застосування колоїдних розчинів на основі ГЕК є декомпенсована серцева та ниркова недостатність, стан гіперволемії, виражена інтерстиціальна дегідратація та геморагічний синдром.

Тому, урахування волемічного ефекту кристалоїдних розчинів та колоїдних розчинів на основі ГЕК з метою адекватного відшкодування внутрішньосудинного дефіциту рідини і запобігання розвитку небажаних інфузійних реакцій зумовлює їхнє співвідношення як 7:1, в умовах помірної інфузійної терапії, таким чином, щоб САТ знаходився в межах 55-70 мм рт.ст., що дозволяє підтримати адекватну тканинну перфузію при травматичній кровотечі, що продовжується та запобігти її посиленню, у хворих з політравмою на дошпитальному етапі.

Спосіб здійснюється таким чином.

Хворому з травматичною кровотечею при політравмі в умовах дошпитального етапу катетеризують 1 або 2 периферичні вени, або периферичну та центральну вени, після чого починають інфузійне навантаження розчинами кристалоїдів (0,9 % розчин натрію хлориду або розчин лактату Рінгера) та розчинами колоїдів на основі ГЕК (10 % роз-

чин Рефортану-плюс або 10 % розчин ХАЕС-Стерил або 10 % розчин Гемохесу) у співвідношенні 7:1, при цьому швидкість та об'єм інфузійної терапії визначається межами середнього артеріального тиску (55-70 мм рт.ст.), за формулою:

$$САТ = АТ \text{ діаст.} + (АТ \text{ сист.} - АТ \text{ діаст.}) / 3, \text{ мм рт.ст.},$$

де: САТ - середній артеріальний тиск (мм рт.ст.), АТ сист. - систолічний артеріальний тиск (мм рт.ст.), АТ діаст. - діастолічний артеріальний тиск (мм рт.ст.).

Приклад.

Хворий Б., 46 років, картка дошпитальної терапії та реанімації № 16, був прийнятий реанімаційною бригадою № 7, 1 вересня 2009 року, у стані травматичного шоку III ступеня, мозкової коми II ступеня, з показниками функції дихання 4 дихальні рухи за хвилину, показниками гемодинаміки - АТ сист. 60 мм рт.ст, АТ діаст. 0 мм рт.ст., САТ = 20 мм рт.ст., частотою серцевих скорочень (ЧСС) 120 за хвилину, переломами обох кісток голени. Із анамнезу хвороби: переходячи дорогу на перехідному переході був збитий машиною.

В екстреній черзі катетеризована ліва підключична вена та права периферична вена, почата інфузія розчинами лактату Рінгера та 10 % Рефортаном-плюс у співвідношенні 7:1. Показники гемодинаміки - АТ сист. 70 мм рт.ст, АТ діаст. 40 мм рт.ст., САТ = 50 мм рт.ст., ЧСС 110 за хвилину.

Хворого доставлено до приймального відділення Запорізької міської лікарні екстреної та невідкладної медичної допомоги через 70 хвилин від моменту події з діагнозом політравма: відкрита черепно-мозкова травма, мозкова кома II ступеня, травматичний шок III ступеня, тупа травма живота та грудної клітини, закритий перелом обох кісток голени. Показники гемодинаміки - АТ сист. 80 мм рт.ст, АТ діаст. 60 мм рт.ст., САТ = 67 мм рт.ст., ЧСС 102 за хвилину.

Функція дихання підтримувалася ШВЛ у режимі нормовентиляції, функція гемодинаміки підтримувалася інфузійною терапією розчинами лактату Рінгера та 10 % Рефортаном-плюс у співвідношенні 7:1. Показники гемодинаміки - АТ сист. 90 мм рт.ст, АТ діаст. 60 мм рт.ст., САТ = 70 мм рт.ст., ЧСС 96 за хвилину. Посилення кровотечі не було. Всього в комплексі інфузійної терапії застосовано 1200 мл розчину лактату Рінгера та 200 мл розчину Рефортану-плюс.

В екстреній черзі хворого доставлено до операційної для надання невідкладної хірургічної допомоги з показниками гемодинаміки - АТ сист. 90 мм рт.ст, АТ діаст. 60 мм рт.ст., САТ = 70 мм рт.ст., ЧСС 96 за хвилину.