



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85724** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 17/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 07710</b>	(72) Винахідник(и): <b>Гончаренко Дмитро Олександрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>17.06.2013</b>	(73) Власник(и): <b>Гончаренко Дмитро Олександрович,</b> вул. Шевченка, 16, кв. 2, м. Фастів, Київська обл., 08500 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.11.2013</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.11.2013, Бюл.№ 22</b>	

## (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ ТА СКЛАДУ ІНФУЗІЙНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ АКУШЕРСЬКОЇ КРОВОТЕЧІ

### (57) Реферат:

Спосіб визначення обсягу та складу інфузійної терапії для відновлення акушерської кровотечі полягає в тому, що визначають вагу тіла жінки з крововтратою та об'єм втраченої крові. Розраховують важкість крововтрати та об'єми інфузійних середовищ для її відновлення за допомогою номограми розрахунку кількісного та якісного складу інфузійної терапії акушерської кровотечі.

UA 85724 U



Корисна модель належить до медицини, стосується способу визначення обсягу акушерської кровотечі та методу негайного обчислення кількісного та якісного складу рідин, необхідних для її відновлення.

Не дивлячись на розвиток сучасних технологій, новітні методи засоби лікування і профілактики, проблема боротьби з крововтратою в акушерстві посідає одне з головних місць, а відтак, актуальною залишається розробка методів, що дозволяють практичному лікарю швидко орієнтуватися відносно кількісного та якісного складу інфузії, спрямованої на відновлення втраченого об'єму крові [1, 2, 4, 5].

Існуючі способи дослідження і розрахунку важкості акушерської кровотечі, зазвичай, базуються на розрахунку кількості крововтрати в відсотках від маси тіла, чи в відсотках від об'єму циркулюючої крові або в мл/кг маси тіла, на підставі чого, надаються рекомендації по об'ємному відновленню [1, 3].

Проте, практичні лікарі, що стикаються з масивною кровотечею, частіш за все не мають часу на розрахунки, потребують наочної системи швидкого визначення якості та кількості відновлення крововтрати. Крім того, слід зазначити, що фізіологічні зміни, які супроводжують вагітність, не завжди дозволяють точно провести розрахунок і потребують внесення коректив.

В основу корисної моделі поставлена задача створити удосконалений спосіб визначення важкості крововтрати при акушерській кровотечі, який дозволив би правильно і швидко провести оцінку якості крововтрати та адекватно здійснити відновлення її кількості, з урахуванням сучасних методичних рекомендацій, затверджених МОЗ України.

Поставлена задача вирішується тим, що жінці з акушерською крововтратою визначають вагу тіла, визначають об'єм втраченої крові (мл) та розраховують важкість крововтрати за допомогою номограм.

Основу номограми складає система координат вісь абсцис якої відображає масу тіла пацієнток, вісь ординат - відсотки від маси тіла, графіки на номограмі відображають залежність певної крововтрати фіксованого об'єму від маси тіла (в %). Об'єми крововтрати наведені в правій частині номограми з інтервалом в 500 мл. Нижня, зелена, лінія на номограмі відповідає крововтраті, що становить 0,5 % від маси тіла, тобто є межею фізіологічної крововтрати під час пологів, середня, жовта, лінія відповідає об'ємам крововтрат, що становлять 1,5 % від маси тіла, тобто відмежовує масивну крововтрату, верхня, червона, лінія відповідає 8 % від маси тіла, що визначає крововтрату в об'ємі циркулюючої крові (ОЦК).

Для користування номограмою необхідно знати вагу пацієнтки та об'єм втраченої крові (мл), що визначається, зазвичай, ваговим методом.

Для визначення важкості крововтрати в відсотках від маси тіла необхідно на номограмі провести перпендикуляр від маси тіла пацієнтки на осі абсцис до кривої крововтрати відповідного об'єму, при цьому проводячи перпендикуляр на вісь ординат отримаємо число, яке відображає скільки відсотків від маси тіла складає дана крововтрата. Зліва від осі ординат на номограмі розташовані ще дві осі, продовжуючи перпендикуляр, на яких можна оцінити крововтрату даного об'єму в мл/кг, та в відсотках від ОЦК. При цьому точка перетину перпендикулярів з графіком відповідної крововтрати потрапляє в прямокутник, обмежений синіми вертикальними і горизонтальними лініями, що проведені через кожні 10 кг маси тіла, та 0,5-1,5 % ваги тіла. В кожному такому прямокутнику знаходяться числові значення, що відображають об'єми кристалодів (блакитний колір), колоїдів (зелений колір), свіжозамороженої плазми (жовтий колір) та еритроцитарної маси (червоний колір), які необхідні для відновлення визначеної крововтрати у пацієнтки з відповідною масою тіла.

Об'єми, що наводяться в номограмі, розраховані відповідно до наказу МОЗ України № 782 (геморагічний шок в акушерстві) і враховують "надвідновлення" крововтрати з урахуванням депонування та втрат рідини інтерстицію. Об'єми кристалодних розчинів, наводяться лише в тій кількості, яка необхідна для відновлення крововтрати в структурі інфузійно-трансфузійної терапії, і не враховують рідини, яка використовується для відновлення перспіраційних втрат, поповнення вихідного дефіциту та ін. Числові значення, що наводяться в кожному прямокутнику, обмеженому синіми лініями, є максимальними для межових величин, тобто, якщо маса тіла пацієнтки або відсоток від маси тіла, що визначені по номограмі менші за межові величини, то об'єми інфузійної терапії повинні бути дещо зменшені.

Об'єми колоїдних розчинів наведені з розрахунку максимально до 20 мл/кг ваги тіла, це значить, що об'ємне заміщення може проводитись і препаратами гідроксіетилкрохмалю (ГЕК) 200/ 0,5 (максимальна добова доза 33 мл/кг), і препаратами ГЕК 130/0,4 (максимальна добова доза 50 мл/кг) і препаратами желатину (максимальна добова доза до 200 мл/кг). Якість колоїдного розчину визначається залежно від клінічної ситуації, так в випадку "неускладненої" масивної акушерської кровотечі перевага надається препаратам желатину та ГЕК 130/0,4, в

випадку кровотечі на фоні прееклампсії препарати желатину не слід використовувати через їх здатність посилювати ендотеліальну дисфункцію.

При розробці номограми об'єми свіжозамороженої плазми та еритроцитарної маси наведені в співвідношенні 1:1, при цьому слід зазначити, що розрахований об'єм плазми має бути використаний в повному обсязі, що необхідно для стабілізації гемостазу, розрахований об'єм еритроцитарної маси слугує для повного якісного відновлення і може бути введений не одномоментно, перевагу необхідно надавати відновленню об'єму циркулюючої крові та її коагуляційного потенціалу.

Згідно з наказом МОЗ № 782 при крововтратах, що перевищують 2 % від маси тіла, до складу інфузійної терапії має бути включений 10-20 % розчин альбуміну 200-400 мл, про що на номограмі свідчить чорна лінія, яка розташована зліва від вісі ординат і поєднує точку 2 % і відповідний прямокутник. При крововтратах, що перевищують 3,5 % від маси тіла до складу інфузійної терапії має бути включений тромбоконцентрат 4-10 доз залежно від маси тіла, про що свідчить лінія коричневого кольору, яка поєднує точку 3,5 % на вісі ординат та відповідний прямокутник. Слід зазначити, що залежно від методу приготування тромбоконцентрат може містити  $0,65-0,7 \times 10^{11}$  тромбоцитів в 45-60 мл плазми (тромбоконцентрат, що отримують з окремих доз крові), або  $2 \times 10^{11}$  тромбоцитів в 200-300 мл плазми (тромбоконцентрат, отриманий методом тромбоцитаферезу), в номограмі наведені дози тромбоконцентрату, що отриманий з окремих доз крові [4].

Особливості методу приготування мають бути враховані при включенні тромбоконцентрату до складу інфузійної терапії, з відповідною корекцією об'єму плазми, що переливається.

Використовуючи номограму, можна визначати приблизний об'єм циркулюючої крові в мл для пацієнток з певною масою тіла, для цього необхідно провести перпендикуляр від відповідної маси тіла до червоної лінії (ОЦК) на номограмі. Крива об'єму крововтрати, що перетинається з червоною лінією на номограмі найближче до точки перетину перпендикуляра від маси тіла з червоною лінією в даному випадку визначатиме приблизний ОЦК.

Розроблений спосіб визначення обсягу акушерської кровотечі дозволяє:

- 1) визначати важкість крововтрати (фізіологічна, патологічна чи масивна крововтрата),
- 2) співвіднести втрачений об'єм крові до маси тіла пацієнтки та об'єму циркулюючої крові,
- 3) швидко визначати якісний та кількісний склад інфузійної терапії в діапазоні маси тіла пацієнток від 50 кг до 130 кг;
- 4) визначати приблизний об'єм циркулюючої крові у жінок з нормальним перебігом вагітності.

Приклади реалізації способу.

Приклад 1

Масу тіла жінки визначено як 75 кг, ваговим методом визначено крововтрату 2000 мл. На номограмі будемо перпендикуляр від відповідної маси тіла на осі абсцис до перетину з кривою крововтрати 2000 мл, від місця перетину проводимо перпендикуляр на вісь ординат, з якою він перетинається в точці 2,75 % від маси тіла. Означена крововтрата визначена як масивна.

Приклад 2

Визначено масу тіла пацієнтки - 97 кг. На номограмі, проводячи перпендикуляр від осі абсцис до червоної лінії, помічаємо, що найближча крива об'єму крововтрати, що перетинається з червоною лінією, відповідає об'єму 8 літрів (8000 мл), що і є приблизним ОЦК.

Запропонований спосіб є простим, економічно та технічно доступним та може бути рекомендованим для широкого впровадження в акушерських стаціонарах.

Джерела інформації:

1) Анестезиология и интенсивная терапия в акушерстве и гинекологии // В.И. Черний, Т.П. Кабанько, Н.Н. Смирнова, В.С. Костенко. - К.: Здоров'я, 2004г. Т.4 - 500с.

2) Гудков Г.В., Кострикова О.Ю., Плачинда Л.П "Объем циркулирующей крови и гематокрит у беременных с поздним гестозом". - // Материалы 58-й научно-практической конференции молодых ученых и студентов "Актуальные вопросы медицинской науки здравоохранения". Краснодар, 1997, С. 51-52.

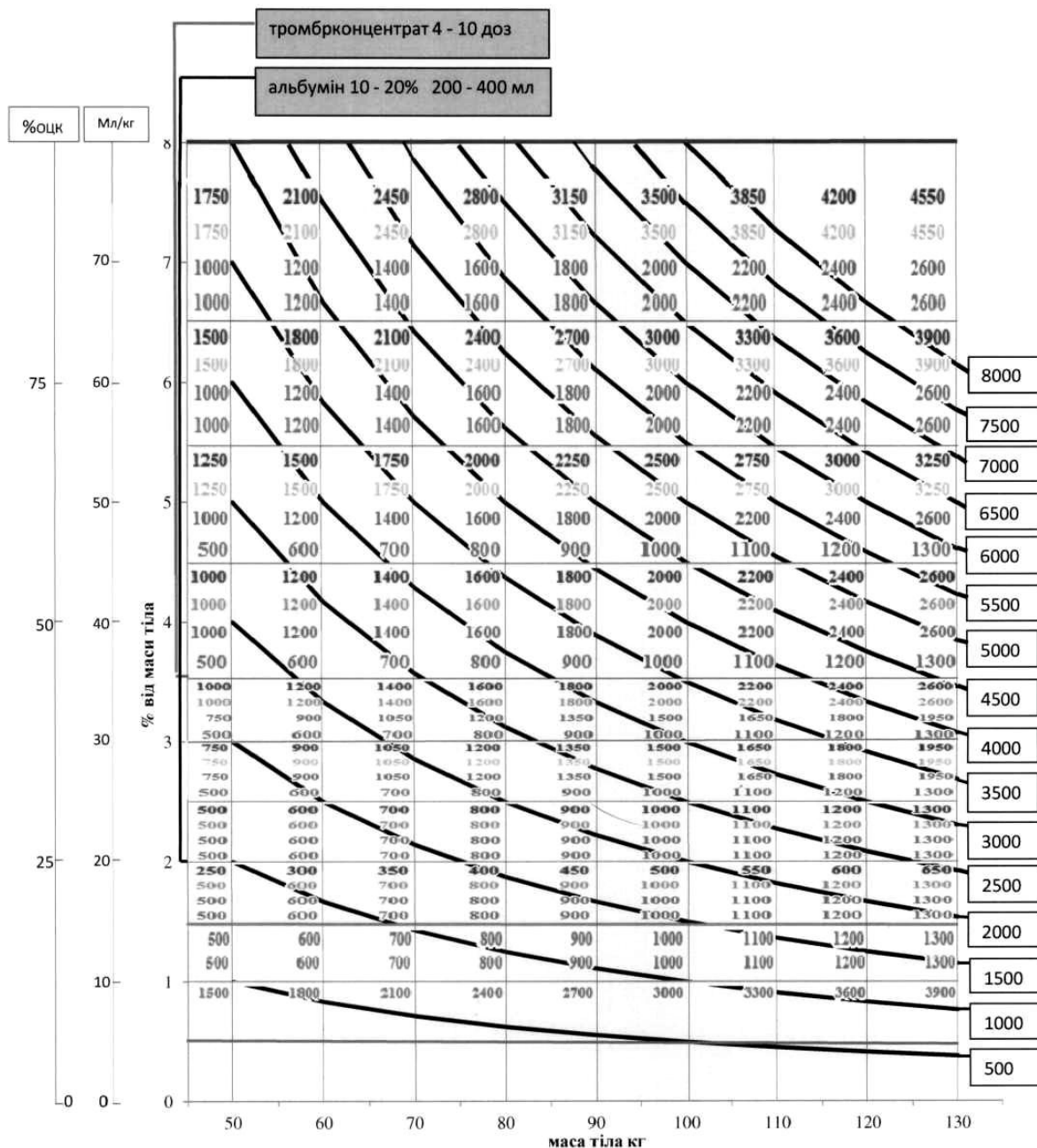
3) Р.А.Ткаченко "Выбор инфузионных сред при массивной кровопотере в акушерстве" // "Мистецтво лікування" №2(028) 2006 р. стор.76-78.

4) Трансфузиология в реаниматологии А.А. Рагимов, А.А. Ерёмов, Ю.В. Никифоров. // Москва. "Медицинское информационное агенство" 2005, стр.: 75-87, 110-114, 126-176.

5) Blekta M., Hiavaty V., Tmkova M. et al. Volume of whole blood and. absolute amount of serum proteins in the early stage of late toxemia of pregnancy.//Am. J. Obstetr. Gynecol., 1970. Vol. 106, № 1. P. 10-13.

# ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення обсягу та складу інфузійної терапії для відновлення акушерської кровотечі, який полягає в тому, що визначають вагу тіла жінки з крововтратою та об'єм втраченої крові, який **відрізняється** тим, що розраховують важкість крововтрати та об'єми інфузійних середовищ для її відновлення за допомогою номограми розрахунку кількісного та якісного складу інфузійної терапії акушерської кровотечі.



---

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601