

Винахід відноситься до галузі медицини, зокрема, до способів діагностики критичного порогу анемії для переливання донорської крові.

При дослідженні хворих з ізополемічною гемодилуцією у ранньому періоді після операцій з приводу абдомінальних кровотеч зафіксовано, що абсолютний критичний поріг анемії виявити практично неможливо. Це обумовлено по-перше, синхронністю коливань значень концентрації гемоглобіну еритроцитів і споживанню кисню органами і тканинами, по-друге, рівномірним кисневим боргом за даними парціального напругення кисню, ступеню насичення киснем венозної крові, концентрації молочної кислоти крові. Тому необхідно визначити ті симптоми у хворого, які дозволяють у кожному конкретному випадку виявити достатність гемоглобіну для доставки кисню до органів і тканин і визначити показники для переливання крові.

Відомий спосіб діагностики критичного порогу шляхом визначення концентрації гемоглобіну у крові [1].

Недоліки відомого способу діагностики критичного порогу анемії є абсолютизація критичного порогу концентрації гемоглобіну еритроцитів.

Найбільш близьким технічним рішенням, що вибрано як прототип, є спосіб діагностики критичного порогу анемії шляхом визначення концентрації гемоглобіну у крові та гематокриту [2]. У вказаному способі діагностики показанням до переливання крові є концентрація гемоглобіну менше 100г/л і гематокрит нижче 30%.

У випадках псевдопозитивної діагностики критичного порогу анемії переливання донорської крові з метою збільшення концентрації гемоглобіну еритроцитів може призвести до ускладнень, небезпечних для життя:

негайні і відстрочені гемолітичні реакції; трансмісія вірусів імунодефіциту людини, гепатиту, цитомегалоінфекції, герпесу;

пригнічення імунної системи з подальшими інфекційними ускладненнями, підвищенням небезпеки рецидиву пухлинних захворювань;

дисфункції легень;

реакції "трансплантат проти господаря" та інші (1). У випадку псевдонегативної діагностики критичного порогу анемії розвивається гіпоксія органів і тканин, яка може призвести до поліорганної недостатності (2), (3), (4).

Технічним завданням, яке вирішується поданим винаходом, є підвищення вірогідності визнання показань до переливання донорської крові.

Розв'язанням технічної задачі в способі діагностики критичного порогу анемії, у якому визначають концентрацію гемоглобіну у крові і гематокриту є виявлення зниження концентрації гемоглобіну еритроцитів, виявлення зниження парціального напругення кисню у венозній крові, визначення ступеню насичення гемоглобіну киснем, визначення концентрації молочної кислоти крові, визначення гіпердинамічної реакції кровообігу і позитивної "кисневої вартості гематотрансфузії", і у разі концентрації гемоглобіну у крові в межах 60 - 100г/л, зниженні парціального напругення кисню у венозній крові менше 35мм рт.ст., насиченості гемоглобіну киснем менше 70%, концентрації молочної кислоти у крові більше 1,5ммоль/л і гіпердинамічної реакції кровообігу за рахунок зростання частоти серцевих скорочень і/або серцевого викиду у 1,5 і більше разів встановлюють показання та виконують переливання крові.

Досягнення поставленої мети дійсно можливо, оскільки відомими методами можна визначити зниження концентрації гемоглобіну еритроцитів, визначити зниження парціального напругення кисню у венозній крові, визначити ступінь насичення гемоглобіну киснем, визначити концентрацію молочної кислоти крові, визначити гіпердинамічну реакцію кровообігу і позитивну "кисневу вартість гемотрансфузії" і на підставі результатів досліджень визначити показання до гемотрансфузії.

Порівняльний аналіз способу, що заявляється, з прототипом дозволяє зробити висновок, що спосіб, що заявляється, відрізняється тим, що дозволяє визначити зниження парціального напругення кисню у венозній крові, визначити ступінь насичення гемоглобіну киснем, визначити концентрацію молочної кислоти крові, визначити гіпердинамічну реакцію кровообігу і позитивну "кисневу вартість гемотрансфузії", і у разі концентрації гемоглобіну у крові в межах 60 - 100г/л, зниженні парціального напругення кисню у венозній крові менше 35мм рт.ст., насиченості гемоглобіну киснем менше 70%, концентрації молочної кислоти у крові більше 1,5ммоль/л і гіпердинамічної реакції кровообігу за рахунок зростання частоти серцевих скорочень і/або серцевого викиду, у 1,5 і більше рази встановити показання і виконати переливання крові.

Таким чином, спосіб, що заявляється, для діагностики критичного порогу анемії відповідає критерію винаходу "новизна".

Аналіз відомих способів діагностики і критичного порогу анемії у вказаній галузі дозволяє зробити висновок, що в них відсутні ознаки, подібні з суттєвими відмінними ознаками у способі, що заявляється, і визнати спосіб, що заявляється, і для діагностики критичного порогу анемії відповідним критерію "суттєві відмінності". Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. подано схему виконання послідовності операцій.

У відповідності за схемою, поданою на кресленні, діагностика відносного критичного порогу анемії являє собою етапи виявлення гіпоксії органів і тканин, при цьому кожен наступний етап базується на попередньому і ґрунтується на діагностиці більш специфічного симптому.

На першому етапі діагностування визначають концентрацію гемоглобіну еритроцитів і у разі зниження концентрації гемоглобіну еритроцитів менше 100г/л і більше 60г/л переходять до другого етапу, у процесі якого визначають парціальним напругенням кисню і/або насиченням гемоглобіну киснем у венозній крові. При зниженні парціального напругення тиску менше 35мм рт.ст. і/або зменшенні ступеню насичення гемоглобіну киснем менше 70% наступним етапом визначають концентрацію молочної кислоти. У разі підвищення рівня молочної кислоти більше 1,5ммоль/л визначають стан серцево-судинної системи, де при гіпердинамічній реакції кровообігу за рахунок збільшення частоти серцевих скорочень і/або серцевого викиду у 1,5 рази визначають недостатність гемоглобіну еритроцитів для доставки кисню, після чого встановлюють показання для переливання крові. На заключному етапі діагностування визначають кисневу вартість гемотрансфузії шляхом реєстрації молочної кислоти крові (при зниженні концентрації молочної кислоти у крові після переливання донорської крові виключається псевдопозитивний діагноз недостатності гемоглобіну еритроцитів для доставки кисню).

Застосування запропонованого способу діагностики критичного порогу анемії дозволить:

зменшити імовірність смертельного кінця при кровотечі та анемії;

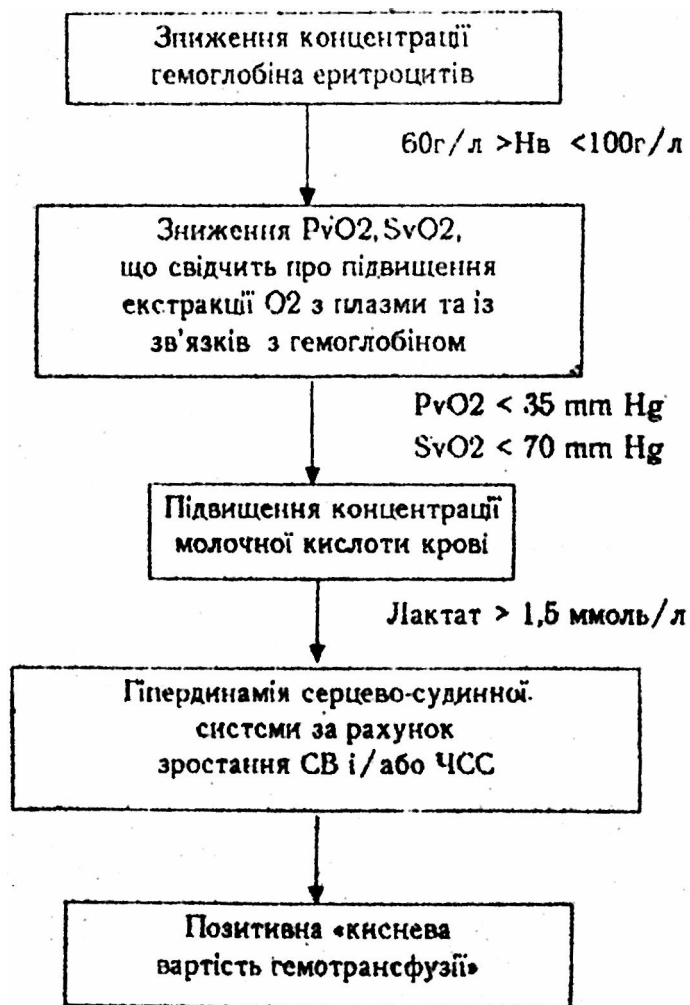
зменшити імовірність ускладнень захворювань при кровотечі та анемії;

зменшити кількість донорської крові, що переливається та імовірність ускладнень, пов'язаних з гемотрансфузією;

зменшити імовірність трансмісії вірусу СНІД та інших інфекційних агентів, що передаються з донорською кров'ю.

Ефективність запропонованого способу, у порівнянні з відомими, досягається за рахунок введення відносності критичного порогу анемії, визначення симптомів, які дозволяють у кожному конкретному випадку виявити

достатність гемоглобіну еритроцитів для доставки кисню, реєстрації референтного симптому "кисневої вартості гемотрансфузії".



Фіг.