



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61733 (13) A
(51) 7 A61B5/00, A61B17/00, G06G7/48МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ РИЗИКУ В ХІРУРГІЇ

1

2

(21) 2003043183

(22) 09 04 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Бондаренко Микола Васильович

(73) Бондаренко Микола Васильович

(57) 1 Спосіб запобігання ризику в хірургії, який полягає у тому, що визначають вік хворого, травматичність та обсяг передбачуваної операції, особливості хірургічної патології, характер тяжкості супутньої патології, оцінюють показники в балах, який відрізняється тим, що додатково визначають показники загального стану, серцево-судинної системи, системи дихання, гомеостазу, вводять

показники в комп'ютер, за допомогою комп'ютерних технологій проводять математичне моделювання операційної ситуації та взаємовпливу перелічених показників, результат аналізують та прогнозують рівень ризику в хірургії в балах, крім того, за результатами прогнозу у випадку доцільності проведення оперативного втручання формують оптимальні вимоги до операційного персоналу, клінічної бази, тактики лікування та реабілітаційного періоду.

2 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що за балами спрогнозований рівень ризику в хірургії розподіляють на групи: до 14 - малий, 15 - 18 - середній, 19 - 23 - великий, 24 - 27 - фатальний.

Винахід відноситься до медицини, а саме, до хірургії. Може застосовуватись у лікарнях, спеціалізованих клініках, центрах тощо.

Останнім часом спостерігається збільшення кількості травматичних операцій, пов'язаних з ризиком для життя хворих, які супроводжуються різними ускладненнями. Тому ризик в хірургії є провідною медико-соціальною проблемою, яка стосується виживання хворих після хірургічного втручання.

Відомий "Спосіб комплексної психологічної підготовки хірургічних хворих до оперативного втручання" (п. UA №10214 A, A61B1/02, публ. "ПВ" №4, 1996р.), згідно з яким прийомами психотерапії (гіпнозом, музико- та кінотерапією), фізіотерапією впливають на хворого, чим забезпечують зменшення операційного ризику.

Однак, спосіб має обмежене застосування - тільки для планових хворих з невеликим обсягом оперативного втручання. Він не може бути застосованим для тяжких хворих, на яких вплив гіпнозом неможливий.

Найбільш близьким із аналогів є спосіб оцінки операційного ризику ("Степень оценки операционного риска" Н.Н. Малиновский, Н.С. Леонтьева, И.Н. Мешалкин, Н.Н. Овчининский Ж-л "Хирургия" 1973г. №10, с.32-36), згідно з яким визначення операційного ризику базується на оцінці у балах обсягу та травматичності операції, хірургічної па-

тології, тяжкості супутньої патології та віку хворого. Сума балів визначає ступінь операційного ризику.

Однак цей спосіб не враховує багатьох важливих показників забезпечення життєдіяльності хворого, не передбачає взаємозв'язку показників між собою, тобто не забезпечує індивідуального підходу до кожного хворого, до кожної операції, отже носить обмежений характер. Крім того, визначається ризик безпосередньо операційного процесу.

В основу винаходу поставлено технічну задачу створити такий спосіб, який дозволить шляхом комп'ютерної обробки та аналізу життєвоважливих показників хворого, моделювання операційної ситуації та взаємовпливу показників спрогнозувати ризик оперативного втручання, чим забезпечити позитивний перебіг хірургічної операції, що і є технічним результатом.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб запобігання ризику в хірургії, який полягає у тому, що визначають вік хворого, травматичність та обсяг передбачуваної операції, особливості хірургічної патології, тяжкість супутньої патології, оцінюють показники в балах, згідно з винаходом, додатково визначають показники загального стану, 'серцево-судинної системи, системи дихання, гомеостазу, вводять показники в комп'ютер, за допомогою комп'ютерних технологій проводять математичне моделювання операційної ситуації та

(13) A
(11) 61733
(19) UA

взаємовпливу перелічених показників, результат аналізують та прогнозують рівень ризику в хірургії в балах, крім того, за результатами прогнозу в разі доцільності проведення оперативного втручання формують оптимальні вимоги до операційного персоналу, клінічної бази, тактики лікування та реабілітаційного періоду

При цьому за балами спрогнозований рівень ризику в хірургії розподіляють на групи: до 14 - малий, 15-18 - середній, 19-23 - великий, 24-27 - фатальний

Хворого, якого мають оперувати, всебічно обстежують та визначають мінімально необхідний перелік показників. Перш за все - це вік хворого: молодий і середній - до 50 років, перехідний - 51-60 років, похилий - 61-70 років, старечий - понад 70 років. Вік хворого є фактором, який впливає на зниження основних адаптаційно-компенсаційних та репаративно-пластичних механізмів уражених хворою системою та систем життєзабезпечення.

Показники загального стану хворого, наприклад, такі як стать, конституція, антропометричні дані, вегетативний тонус, вносять значний внесок при прогнозуванні ризику та при формуванні тактики лікування і реабілітації.

Показники серцево-судинної системи (частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск, фракцію викиду лівого шлуночка серця, хвилинний об'єм кровообігу, тощо) та показники системи дихання (частоту дихання, хвилинний об'єм дихання, життєвід'ємність легенів, тощо) визначають внаслідок високої частоти скритих уражень, розвитку післяопераційних ускладнень, вони є основною причиною летальності, їх визначають для забезпечення можливості виявлення компенсаційних резервів, на основі яких проводиться прогнозування та математичне моделювання наслідків хірургічного лікування.

Показники гомеостазу (еритроцити, гемоглобін, гематокрит, тощо) необхідні для до-, інтра- та післяопераційної корекції і визначення кореляційних зв'язків між визначеними показниками.

Всі показники в залежності від їх відхилення від допустимого значення оцінюють в балах. Операційне втручання є стресовою ситуацією, під час якої перелічені показники значно змінюються та суттєво впливають один на один і на загальний результат операції. Тому за допомогою комп'ютерних технологій - математичного моделювання - моделюють операційну ситуацію, відповідні зміни показників і їх вплив один на одного у такій стресовій ситуації. Такі змодельовані зміни показників також за допомогою комп'ютерних технологій аналізують та розраховують прогнозні значення рівня ризику в хірургії, які визначають у балах від 1 до 27 та розподіляють на групи. До 14 балів прогнозують добрі наслідки хірургічного лікування, 14-18 балів вказують на середній рівень ризику, тобто, коли виникають раптові незадовільні результати. 19-23 бала вказують на великий рівень ризику. 24-27 балів це - фатальний рівень ризику.

В разі, коли за результатами прогнозування доцільно призначення оперативного втручання, формують склад операційної бригади (хірург, анестезіолог, інший медперсонал) з урахуванням кваліфікаційних даних цього персоналу. Також вирі-

шується питання клінічної бази, на якій слід проводити операцію та післяопераційний період. При цьому має значення медико-технічне оснащення, забезпеченість необхідними лікарськими засобами, наявність фахівців з суміжних спеціальностей (терапевт, кардіолог, невропатолог тощо). Виходячи із спрогнозованого рівня ризику та змодельованих значень показників розробляють тактику послідовного лікування та реабілітаційного періоду.

Отже сукупність перелічених суттєвих ознак забезпечує одержання бажаного технічного результату.

Спосіб здійснюють так. Хворого, направленого на хірургічне лікування, ретельно обстежують у відповідному медичному закладі. При цьому визначають такі показники:

- загального стану: вік, стать, конституцію, антропометричні дані, вегетативний тонус;

- серцево-судинної системи: частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск, фракцію викиду лівого шлуночка серця, хвилинний об'єм кровообігу, кінцево-дістолічний та кінцево-сistolічний об'єм лівого шлуночка серця, центральний венозний тиск, загальний периферичний опір, кардіоторакальний індекс, а також ЕКГ-обстеження з оцінкою ритму, автоматизму, провідності, збудження;

- системи дихання: частоту дихання, хвилинний об'єм дихання, життєвід'ємність легенів, максимальну вентиляцію легенів, кисневий пульс, резерв дихання, об'єм дихання, поглинання кисню;

- гомеостазу: еритроцити, гемоглобін, гематокрит, артеріо-венозну різницю за киснем, кислотно-лужний стан, загальний білок, мочовину і піривіноградну кислоту, креатинін, лейкоцити.

Показники, які можуть змінюватись, визначають як в умовах спокою так і стрес-тестами (велоергометрія в умовах емоційного напруження та медикаментозного навантаження). Всі показники оцінюють в балах відповідно до їх відхилення від оптимальних значень. Ці дані заносять до персонального комп'ютера. Операційне втручання є стресовою ситуацією, в якій визначені показники значно змінюються та впливають один на один. Шляхом комп'ютерного математичного моделювання здійснюють моделювання умов операційної ситуації (операційного стресу) та впливу кожного показника на наслідки операції і на рівень ризику в хірургії. Моделювання умов операційного стресу передбачає моделювання різних видів навантаження: фізичні, розумові, емоційні. Використовується оригінальна програма, написана на мові Delphi 3 із застосуванням критерію Стюдента, Уїлкоксона тощо. Програмними методами обробляють результати моделювання, аналізуються та розраховуються прогнозні значення рівня ризику в хірургії, які представляють у балах від 1 до 27. Якщо хворому виставляють до 14 балів, то прогнозують добрі наслідки хірургічного лікування. 14-18 балів вказують на середній рівень ризику, тобто, коли виникають раптові незадовільні результати. 19-23 бала вказують на великий рівень ризику. 24-27 балів це - фатальний рівень ризику. В залежності від бальної оцінки вирішують доцільність та умови проведення оперативного втручання. Спро-

гнозований рівень ризику в хірургії дозволяє сформувати вимоги до медичного персоналу, який має проводити операцію (кваліфікація, склад операційної бригади тощо), що значно впливає на перебіг операції. За рівнем ризику визначається клінічна база, на якій буде проводитись операція та післяопераційний період. При цьому передбачається стан медико-технічного оснащення цієї клінічної бази, забезпеченість необхідними лікарськими засобами, наявність фахівців з суміжних спеціальностей (терапевт, кардіолог, невропатолог тощо). Виходячи із спрогнозованого рівня ризику та змодельованих значень показників розробляють тактику послідовного лікування та

реабілітаційного періоду. Якщо спрогнозований рівень ризику 24 -27 балів, то хворого оперувати не слід.

Отже, спосіб за винаходом дозволяє уникнути небажаних наслідків оперативного втручання. Оцінка ризику за способом дає можливість об'єктивізувати доцільність операції, своєчасно змінити тактику проведення операції або характер знеболення, посилити життєздатність окремих систем або організму в цілому. Крім того, математичне моделювання за допомогою комп'ютера дозволяє замінити трудомісткі, коштовні, травматичні дослідження хворого.