



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40175 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A61B 10/00  
G01N 33/50

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ГНІЙНО-СЕПТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ У НЕВІДКЛАДНІЙ ХІРУРГІЇ ТОНКОЇ ТА ТОВСТОЇ КИШОК

1

(21) u200813000  
(22) 10.11.2008  
(24) 25.03.2009  
(46) 25.03.2009, Бюл. № 6, 2009 р.  
(72) МАТВІЙЧУК ОЛЕГ БОГДАНОВИЧ, UA, ЗІМЕНКОВСЬКИЙ АНДРІЙ БОРИСОВИЧ, UA  
(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО, UA  
(57) Спосіб прогнозування гнійно-септичних ускладнень у невідкладній хірургії тонкої та товстої кишок, що включає лабораторні дослідження та бальну оцінку показників, який **відрізняється** тим, що у періопераційному періоді у хворого дослі-

2

джують кров на вміст білків середньої молекулярної маси, кількість тромбоцитів, антитромбіну-3, імуноглобуліну А, оцінюють ступінь ретракції та спонтанного лізису кров'яного згустку, у добовій сечі визначають вміст адреналіну та 17-кетогенних стероїдів і, в залежності від значення цифрових показників та полярності ("так" або "ні") окремих фактичних показників, їм присвоюють числовий бал із значенням "+" або "-", а висновок про ступінь ризику здійснюють після підсумовування балів доступних показників за допомогою відповідної таблиці та виявлення їх відношення до однієї з трьох прогностичних груп.

Корисна модель стосується медицини, зокрема невідкладної абдомінальної хірургії, і може бути використана для прогнозування післяопераційних гнійно-септичних ускладнень (ПОГСУ) у хворих із гострою хірургічною патологією тонкої та товстої кишок за допомогою бальної схеми.

Проблема післяопераційних ускладнень в ургентній хірургії, зокрема інфекційного характеру, належить до особливо актуальних. Спектр інфекційних ускладнень, які розвиваються після операцій з приводу гострих хірургічних захворювань тонкої та товстої кишок, є доволі широким та включає нагноєння післяопераційної рани, третинний перитоніт, інтраабдомінальні абсцеси, флегмони передньої черевної стінки та кишкові нориці. Зростання частки післяопераційних гнійно-септичних ускладнень спричинене зміною структури хірургічної захворюваності, збільшенням кількості хворих похилого і старечого віку, сенсibiliзацією організму пацієнта, недостатністю його імунної реактивності, перебудовою патогенних властивостей мікроорганізмів, із чим пов'язані значні економічні витрати.

Існують чимало способів бальної оцінки та прогнозування хірургічного захворювання і його висліду, проте концептуально близькими до запропонованого є способи Linder M.M. [1] та Farinas-Alvarez C. [2].

Спосіб Linder M.M. [1] використовують для бального прогнозування післяопераційної летальності хворих на перитоніт. Спосіб базується на оцінці 8 показників - віку, статі, наявності органної недостатності, факту злоякісності пухлини, тривалості та джерела перитоніту, його поширення та характеру ексудату. Спосіб доступний для використання, проте має констатуюче значення. Окремі показники містять суб'єктивний компонент: тривалість перитоніту, злоякісність пухлини та характер ексудату. Ствердження органної недостатності, як і злоякісності пухлини, потребує залучення додаткових діагностично-консультативних опцій, відповідно, і затрат часу. Спосіб не включає лабораторної оцінки стану хворого.

Найближчим до запропонованого є спосіб Farinas-Alvarez C. [2], розпрацьований для прогнозування розвитку нозокоміального сепсису в хірургічних пацієнтів за допомогою бальної схеми, яка містить велику кількість анамнестичних (супутня соматична патологія, факт ВІЛ-носійства, перенесені трансплантації органів), об'єктивних (наявність коми, ускладнень післяопераційного періоду, значення шкал SENIC та NNIS), лабораторних (кількість лейкоцитів у периферичній крові, рівень альбуміну сироватки) та формальних (факт переводу з інших лікувально-профілактичних закладів, перебування у реанімаційно-анестезіологічному

(13) U

(11) 40175

(19) UA

відділенні, парентеральне живлення, використання будь-яких катетерів) чинників, яким присвоєне певне цифрове значення.

Недоліком вказаного способу є громіздкість та потреба додатково обчислювати значення шкал SENIC та NNIS. Спосіб Farinas-Alvarez С. не передбачає діапазону ймовірності, що дозволило б розділити пацієнтів на групу корекції та динамічного спостереження. Разом із тим, спосіб охоплює невелику кількість лабораторних показників, які не відображають вичерпно гуморальні особливості стану хірургічних хворих.

В основу корисної моделі поставлено завдання розпрацювання способу прогнозування гнійно-септичних ускладнень у хворих із гострою хірургічною патологією тонкої та товстої кишок на основі бальної оцінки окремих показників зсідальної системи, неспецифічного імунного захисту, вмісту стресових гормонів у добовій сечі, Мангеймського індексу, використання полімерних катетерів та перебування у реанімаційно-анестезіологічному відділенні.

Поставлене завдання вирішується тим, що у спосіб прогнозування гнійно-септичних ускладнень у невідкладній хірургії тонкої та товстої кишок, що включає лабораторні дослідження та бальну оцінку показників, згідно з корисною моделлю, у періопераційному періоді у хворого досліджують кров на вміст білків середньої молекулярної маси, кількість тромбоцитів, антитромбіну-3, імуноглобуліну А, оцінюють ступінь ретракції та спонтанного лізису кров'яного згустку, у добовій сечі визначають вміст адреналіну та 17-кетогенних стероїдів і, в залежності від значення цифрових показників та полярності ("так" або "ні") окремих фактичних показників, їм присвоюють числовий

бал із значенням "+" або "-", а висновок про ступінь ризику здійснюють після сумування балів доступних показників та виявлення їх відношення до однієї з трьох прогностичних груп за допомогою відповідної таблиці.

Запропонована корисна модель відрізняється широкоплановістю гуморальних показників (імунологічні, гемостазіологічні, гормональні) та використанням Мангеймського індексу. Кожному із цих показників в процесі статистичного аналізу присвоюють певний числовий бал із позитивним або негативним значенням.

Лабораторні показники, дослідження яких входить у запропонований спосіб, є найбільш прогностично чутливими у хворих із гострою хірургічною патологією тонкої та товстої кишок щодо розвитку гнійно-септичних ускладнень. Поряд із цим, вони є інформаційними маркерами дистресорних, гемостазіологічних та імунних порушень в організмі такого хворого в періопераційному періоді та у випадку розвитку гнійно-септичного ускладнення.

Спосіб прогнозування гнійно-септичних ускладнень у хворих із гострою хірургічною патологією тонкої та товстої кишок здійснюють таким чином.

У періопераційному періоді у хворого досліджують кров на вміст білків середньої молекулярної маси, кількість тромбоцитів, антитромбіну-3, імуноглобуліну А, оцінюють ступінь ретракції та спонтанного лізису кров'яного згустку. У добовій сечі визначають вміст адреналіну та 17-кетогенних стероїдів. Використовуючи таблицю з бальною оцінкою (Табл. 1), в залежності від значення цифрових показників та полярності ("так" або "ні") окремих фактичних показників, присвоюють цим показникам відповідний числовий бал із значенням "+" або "-".

Таблиця 1

Показник	значення / ранг	бал
Вміст білків середньої молекулярної маси в сироватці крові (г/л)	>2,2	-4
	<2,2	3
Кількість тромбоцитів крові ( $\cdot 10^6$ /л)	<300	-0,5
	>300	0,5
Ступінь ретракції кров'яного згустку (%)	<50	-5
	>50	5,5
Ступінь спонтанного лізису кров'яного згустку (%)	<7	5
	>7	-5
Вміст антитромбіну-3 сироватки крові (%)	<64	4
	>64	-4,5
Вміст імуноглобуліну А сироватки крові (г/л)	<3,2	-5,5
	>3,2	4
Вміст 17-кетогенних стероїдів у добовій сечі (мг)	<20	3
	>20	-6
Вміст адреналіну в добовій сечі (мкг/л)	<10	-3,5
	>10	4
Перебування у реанімаційно-анестезіологічному відділенні (добі)	≤3 доби	-2,5
	>3 діб	2,5
Мангеймський індекс (0-1-2-3)	<2	-3
	≥2	4
Використання центрального венозного катетера (так-ні)	ні	-3
	так	6,5

Продовження таблиці 1

Використання сечового катетера (так-ні)	ні	-1,5
	так	3
Використання назогастрального зонда (так-ні)	ні	-2
	так	8
Використання назоюнального зонда (так-ні)	ні	-1
	так	9
Проведення післяопераційної штучної вентиляції легень (ШВЛ) (так-ні)	ні	-2
	так	6

Показники, які увійшли до бальної шкали (схеми), статистично опрацьовані за допомогою пакету прикладних комп'ютерних програм для аналізу вислідів медико-біологічних і епідеміологічних досліджень STATISTICA (StatSoft Inc., USA) [3] та з використанням методу Вальда [4, 5].

Групу проспективного прогнозування склали 103 хворих, прооперованих з приводу гострих хі-

рургічних захворювань тонкої та товстої кишок. Всі хворі були порівняльними за ознакою віку, основної та супровідної патології та обсягом хірургічного лікування. Хворих було поділено на 2 групи - із ускладненим (93 особи) та неускладненим (10 осіб) післяопераційним періодом. Пацієнти обох груп отримали антибактерійні лікарські засоби з профілактичною та терапевтичною метою.

Таблиця 2

Групи балів	ПОГСУ розвинулись у	ПОГСУ не розвинулись у
≤-10	1	65
від -10 до 10	5	23
≥10	5	5

Сума балів ≤-10 вказує на практично нульову імовірність розвитку гнійно-септичного ускладнення (Табл.2). Враховуючи потенціал розвитку ПОГСУ, групу із проміжним (від -10 до 10) бальним діапазоном кваліфікують до динамічного спостереження із використанням інших клініко-лабораторних досліджень. Якщо сума балів становить ≥10, потенціал розвитку гнійно-септичного ускладнення є високим. У цьому випадку необхідним є профілактичне введення патогенетично спрямованих фармакотерапевтичних засобів, розширення лабораторної діагностики, перегляд хірургічної тактики та догляду за хворим з метою раннього виявлення і усунення гнійно-септичного ускладнення.

На даній групі хворих пропонується спосіб прогнозування засвідчує:

- чутливість =90,9%
- специфічність =69,8%
- точність =72,8%.

Запропонований спосіб прогнозування дає можливість здійснити стратифікацію хворих із гострою хірургічною патологією тонкої та товстої кишок у відношенні ризику розвитку гнійно-септичних ускладнень шляхом бальної оцінки періоперацій-

них факторів. Спосіб дозволяє вчасно виявити показання до медикаментозної корекції потенційних ПОГСУ [6]. Використання описаного способу в ургентній хірургічній практиці є доцільним з огляду на доведену високу прогностичність. Описаний спосіб прогнозування гнійно-септичних ускладнень у невідкладній хірургії тонкої та товстої кишок може бути запропонованим для використання у хірургічних стаціонарах.

Клінічний приклад 1. Хвора К., 21 року, госпіталізована із клінікою гострого деструктивного апендициту, ознаками перитоніту. Анамнез захворювання - близько 30 год. Виконано ургентне операційне втручання - апендектомія, дренування черевної порожнини. Післяопераційний діагноз - "Гострий гангренозний перфораційний апендицит. Дифузний гнійний перитоніт". Отримала антибактерійну та протизапальну терапію. Дренажі евакуйовано на 3-тю добу. Виписана на 9-у добу після операції в задовільному стані, без ознак нагноєння рани. Згідно Табл. 3, сума балів хворої склала -42, що відповідає групі низької імовірності розвитку гнійно-септичних ускладнень, а отже не потребує жодних фармакотерапевтичних корекцій та додаткових лабораторних досліджень.

Таблиця 3

показник	значення / ранг	бал
Вміст білків середньої молекулярної маси в сироватці крові	0,64	3
Кількість тромбоцитів крові	268	-0,5
Ступінь ретракції кров'яного згустку	48,3	-5
Спонтанний лізис кров'яного згустку	8,5	-5
Вміст антитромбіну-3 сироватки крові	86	-4,5
Імуноглобулін А сироватки крові	2,3	-5,5

Продовження таблиці 3

Вміст 17-кетогенних стероїдів у добовій сечі	25	-6
Вміст адреналіну в добовій сечі	8	-3,5
Перебування у реанімаційно-анестезіологічному відділенні	ні	-2,5
Мангеймський індекс	I	-3
Використання центрального венозного катетера	ні	-3
Використання сечового катетера	ні	-1,5
Використання назогастрального зонда	ні	-2
Використання назосюнального зонда	ні	-1
Проведення післяопераційної ШВЛ	ні	-2
сума балів		-42

Клінічний приклад 2. Хвора П., 36 років, ургентно госпіталізована із діагнозом "Гостра кишкова непрохідність", в стані кахексії. В анамнезі - екстирпація матки з додатками. Ургентно виконано лапаротомію, роз'єднання зростів, резекцію нежиттєздатного сегмента тонкої кишки з ілео-ілеостомією. В післяопераційному періоді отримала антибактерійну, протизапальну, прокінетичну терапію. Двічі виконано аналіз гемостазіограми та одноразово -

решта лабораторних показників з пропонованого способу: без істотних відхилень від норми. Шви з рани знято на 10-ту добу. Виписана на 16-у добу після операції в задовільному стані, без ускладнень. Сума балів у хворої становила -0,5 (Табл. 4), що класифікує хвору в групу проміжного бального діапазону та є показанням до її клінічного та лабораторного спостереження в динаміці на предмет розвитку гнійно-септичного ускладнення.

Таблиця 4

показник	значення / ранг	бал
Вміст білків середньої молекулярної маси в сироватці крові	0,94	3
Кількість тромбоцитів крові	210	-0,5
Ступінь ретракції кров'яного згустку	28,4	-5
Спонтанний лізис кров'яного згустку	17,2	5
Вміст антитромбіну-3 сироватки крові	63,6	4
Імуноглобулін А сироватки крові	3,2	4
Вміст 17-кетогенних стероїдів у добовій сечі	15	3
Вміст адреналіну в добовій сечі	4,4	-3,5
Перебування у реанімаційно-анестезіологічному відділенні	так	-2,5
Мангеймський індекс	0	-3
Використання центрального венозного катетера	ні	-3
Використання сечового катетера	так	3
Використання назогастрального зонда	ні	-2
Використання назосюнального зонда	ні	-1
Проведення післяопераційної ШВЛ	ні	-2
сума балів		-0,5

Клінічний приклад 3. Хвора Х., 46 років, госпіталізована ургентно із діагнозом "Перитоніт". Причиною останнього виявився рак (аденокарцинома помірного ступеня диференціації) сигмоподібної кишки з розпадом та перфорацією. Виконано термінальну сигмостомію. У зв'язку з важкістю стану перебувала у реанімаційно-анестезіологічному відділенні протягом 6-ти діб. За час лікування отримала інфузійну антибактерійну, детоксикаційну, прокінетичну, протизапальну терапію. На 17-ту

добу після операційного втручання встановлено ознаки нагноєння рани в параколомічній ділянці, що потребувало інструментальної санації та змін у антибактерійній терапії. Виписана на 3 5-ту добу після операції під спостереження поліклінічного хірурга в стані близькому до задовільного, без ознак ексудації з рани, шви знято частково. Сума балів склала 53,5 (Табл. 5), вказуючи на високий ризик розвитку гнійно-септичного ускладнення, яке виникло в післяопераційному періоді.

Таблиця 5

показник	значення / ранг	бал
Вміст білків середньої молекулярної маси в сироватці крові	0,74	3
Кількість тромбоцитів крові	428	0,5
Ступінь ретракції кров'яного згустку	82,4	5,5
Спонтанний лізис кров'яного згустку	3,6	5
Вміст антитромбіну-3 сироватки крові	61,4	4

Продовження таблиці 5

Імуноглобулін А сироватки крові	4,05	4
Вміст 17-кетогенних стероїдів у добовій сечі	17	3
Вміст адреналіну в добовій сечі	14,06	4
Перебування у реанімаційно-анестезіологічному відділенні	так	2,5
Мангеймський індекс	III	4
Використання центрального венозного катетера	так	6,5
Використання сечового катетера	ні	-1,5
Використання назогастрального зонда	так	8
Використання назосюнального зонда	ні	-1
Проведення післяопераційної ШВЛ	так	6
сума балів		53,5

Джерела інформації:

1. Linder M.M., Wacha H., Feldmann U., Wesch G., Streifensand R.A., Gundlach E. Der Mannheimer peritonitis-index. Ein instrument zur intraoperativen prognose der peritonitis. Chirurg 1987; 58(2): 84-92.

2. Farinas-Alvarez C, Farinas M.C. Analysis of risk factors for nosocomial sepsis in surgical patients // Br. J. Surg. 2000. - 87: 1076-1081.

3. Боровиков В.П. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. - СПб.: Питер, 2001. - 656с.

4. Гланц С. Медико-биологическая статистика / Пер. с англ. - М: Практика, 1999. - 459с.

5. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. - Л.: Медицина, 1978. - 244с.

6. Патент на корисну модель №34192, А61В 17/00 (UA). Опубл. 25.07.2008р.