



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55732 (13) A

(51) 7 A61B10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКУ ГОСТРОГО ІНФАРКТУ МІОКАРДА

1

2

(21) 2002054369

(22) 28 05 2002

(24) 15 04 2003

(46) 15 04 2003, Бюл. № 4, 2003 р.

(72) Малая Любов Трохимівна, Ефремова Ольга
Олексівна, Філіпцов Володимир Іванович(73) ІНСТИТУТ ТЕРАПІЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ
НАУК УКРАЇНИ

(57) Спосіб прогнозування наслідку гострого інфаркту міокарда (ПМ), який полягає в оцінці демографічних, анамnestичних, клінічних показників та результатів інструментального дослідження з наступним розрахунком прогностичного коефіцієнта, який відрізняється тим, що прогнозування наслідку гострого інфаркту міокарда здійснюють при надходженні хворого у стаціонар, як анамnestичний показник додатково враховують такий фактор ризику як паління, як інструментальне дослідження проводять ехокардіографічне (ЕхоКГ) дослідження серця, під час проведення якого оцінюють показники змін аорти, товщини міжшлуночкової перегородки та значення фракції

викиду, розраховують прогностичний коефіцієнт (ПК) за формулою

$$ПК = 1,76 + 0,013 \times B + 0,568 \times C + 0,191 \times П + 0,154 \times ХНК + 0,281 \times А - 0,757 \times ТМШП - 0,033 \times ФВ$$

де

ПК - прогностичний коефіцієнт,

1,76 - додатковий коефіцієнт,

В - вік, повних років,

С - стать 1 - чоловіка, 2 - жінки,

П - паління 0 - ні, 1 - так,

ХНК (хронічна недостатність кровообігу) - стадія недостатності кровообігу за класифікацією NYHA (1 - 4),

А - аорта 0 - без змін, 1 - ущільнена і не розширена, 2 - ущільнена і розширена,

ТМШП (товщина міжшлуночкової перегородки) - розміри в см,

ФВ (фракція викиду) - показник, що являє собою відношення ударного обсягу до кінцево-діастолічного обсягу, виражене у відсотках, при значенні ПК до 1,5 прогнозують сприятливий наслідок, а при значенні ПК більш ніж 1,5 прогнозують несприятливий наслідок ПМ протягом госпітального періоду ведення хворого

Винахід належить до галузі медицини, а саме до кардіології і може бути використаний у спеціалізованих інфарктних відділеннях для прогнозування наслідку гострої коронарної патології і адекватної терапії хворих

Відомий «Спосіб прогнозування течення госпітального періоду інфаркту міокарда» (патент РФ № 2078535, А 61 В 5/02, 8/06 // Оpubл. БИ РФ 10 05 1997 р.) Суть винаходу полягає у тому, що визначають дані Ехо-КГ в перший та десятий день інфаркту міокарда (реєстрація об'ємних показників, ФВ) Цей спосіб базується на оцінці скоротності міокарда за даним Ехо-КГ. Якщо к 10-му дню скоротність більш 90%, то прогноз госпітального періоду вважають сприятливим

Відомий «Спосіб прогнозування результату інфаркту міокарда» (А с № 1066545, А 61 В 10/00 // Оpubл. БИ СССР, 1984, № 2) Суть винаходу полягає у тому, що проводять дослідження

формених елементів крові. Цей спосіб базується на визначенні в плинні першої доби кількості гранулоцитів і агранулоцитів та при величині індексу відношення числа гранулоцитів к числу агранулоцитів від 3 до 7,5 прогноз вважають сприятливим, а при відповідній величині, більшій 7,5 - несприятливим

Відомий «Спосіб прогнозування течення інфаркту міокарда» (А с № 1455313, G 01 N 33/50 // Оpubл. БИ СССР, 02 12 1985) Прогнозування здійснюють шляхом дослідження у плазмі крові максимальних величин активності маркерів некротичних процесів (наприклад КФК) та концентрації маркерів репаративних процесів, наприклад серомукоїда. Цей спосіб базується на визначенні їх максимумів і по тимчасовому проміжку між моментами настання їх максимуму, рівного 4-5 доби, судять про неускладнені форми заживлення інфаркту міокарда. При збільшенні цього тимчасового

(13) A

(11) 55732

(19) UA

проміжку до 6-8 діб судять про порушення заживлення інфаркту міокарда

Загальним недоліком цих способів є те, що вони базуються на даних одного методу дослідження (біохімічного або інструментального) і не враховують демографічні показники та дані анамнезу, що може привести до зниження вірогідності прогнозу

Відомий також «Спосіб прогнозування довгочасного виходу гострого інфаркту міокарда» (декларативний патент України № 32889, А 61 В 10/00, 5/0402, Опубл. 15.02.2001 р., Бюл. № 1, 2001 р.) - прототип

Сутність відомого способу полягає у тому, що протягом першої доби після прибуття хворого на ЛІМ до госпіталю, оцінюють демографічні дані (вік, стать пацієнта), дані анамнезу (наявність в анамнезі попереднього інфаркту міокарда та супутнього цукрового діабету). Проводять об'єктивний огляд хворого з урахуванням рівня систолічного артеріального тиску та частоти серцевих скорочень

Протягом госпітального періоду (30 діб) проводять електрокардіографічне (ЕКГ) дослідження кілька разів. Під час проведення ЕКГ дослідження враховують такі показники порушення серцевого ритму та провідності, в якості яких використовують наявність шлуночкової тахікардії, фібриляції шлуночків, атріо-вентрикулярної блокади, а також враховують зміни відносно до норми сегмента ST, комплексу QRS, зубця Т. При значенні прогностичного коефіцієнта від 0 до 20 прогнозують сприятливий довгочасний вихід ЛІМ, а при значенні ПК більш за 20 – прогнозують несприятливий довгочасний вихід ЛІМ. Розраховують прогностичний коефіцієнт по формулі. Вірогідність прогнозу – 76%

Недоліком є те, що спосіб не забезпечує можливість здійснення прогнозування наслідку ЛІМ до лікування, спосіб довготривалий, складний

Це обумовлено тим, що він базується на результатах ЕКГ дослідження протягом госпітального періоду захворювання (30 діб), а не при надходженні хворого у стаціонар, що не забезпечує можливість раннього прогнозу і не дозволяє вчасно змінити тактику лікування

В формулу розрахунку прогностичного коефіцієнта входять також показники, які свідчать про ускладнення ЛІМ: шлуночкова тахікардія, фібриляція шлуночків, атріо-вентрикулярна блокада. Наявність цих ознак погіршує прогноз захворювання. ЕКГ показники, що характерні для ЛІМ (зміни сегмента ST, комплексу QRS, зубця Т) визначаються у даної категорії хворих, не розрізняються і тому не мають прогностичного значення

В основу винаходу поставлена задача розробки такого способу прогнозування, в якому вибір специфічних прогностичних критеріїв дозволить отримати достатню та необхідну інформацію для раннього (у першу добу) прогнозу наслідку ЛІМ, що забезпечить своєчасний підбір індивідуальної тактики лікування та дасть можливість відвернути ускладнення ЛІМ та раптову смерть

Поставлена задача вирішується у способі прогнозування наслідку гострого інфаркту міокарда, який полягає в оцінці демографічних, анамнестич-

них, клінічних показників та результатів інструментального дослідження з послідовним розрахунком прогностичного коефіцієнта

Відрізняючими ознаками винаходу, у порівнянні з прототипом, є те, що

– прогнозування наслідку гострого інфаркту міокарда здійснюють при надходженні хворого у стаціонар,

– у якості анамнестичного показника додатково визначають такий фактор ризику як паління,

– у якості інструментального дослідження проводять ЕхоКГ дослідження серця, під час проведення якого враховують показники змін аорти, товщини міжшлункової перегородки (ТМШП), а також значення фракції викиду (ФВ), розраховують прогностичний коефіцієнт (ПК) за формулою

$$ПК = 1,76 + 0,013 \times B + 0,568 \times C + 0,191 \times П + 0,154 \times ХНК + 0,281 \times A - 0,757 \times ТМШП - 0,033 \times ФВ,$$

де

ПК – прогностичний коефіцієнт,

1,76 – додатковий коефіцієнт,

B – вік, повних років,

C – стать, 1 – чоловік, 2 – жінка,

П – паління 0 – ні, 1 – так,

ХНК (хронічна недостатність кровообігу) – стадія недостатності

кровообігу за класифікацією NYHA (1–4),

A – аорта 0 – без змін, 1 – ущільнена і не розширена, 2 – ущільнена і розширена,

ТМШП (товщина міжшлункової перегородки) – розміри в см,

ФВ (фракція викиду) – показник, який являє собою відношення ударного обсягу до кінцево-діастолічного обсягу, вираженому у відсотках,

при значенні ПК до 1,5 прогнозують сприятливий наслідок, а при значенні ПК більш, ніж 1,5 прогнозують несприятливий наслідок ЛІМ

Проведення прогнозування наслідку ЛІМ при надходженні хворого у стаціонар дозволить здійснити ранній (у першу добу) прогноз та зменшити ризик розвитку ускладнень захворювання за рахунок своєчасного вибору індивідуальної тактики лікування

Додаткове врахування такого фактору ризику ЛІМ, як паління дозволить врахувати патологічні зміни в судинах, а також порушення судинного гомеостазу

Це обумовлено тим, що підвищення в'язкості крові, зміни у складі білків та ліпідів плазми крові, підвищення агрегаційної здібності тромбоцитів призводять до внутрішньосудинних змін. Ці зміни сприяють розвитку пристіночних тромбів, порушенню гемодинаміки, що призводить до органічних уражень. Тому паління є фактором ризику виникнення ЛІМ, розвитку ускладнень захворювання та його несприятливого наслідку

Проведення у якості інструментального дослідження ЕхоКГ серця та оцінка показників змін аорти, товщини міжшлункової перегородки (ТМШП) і значення фракції викиду дозволить більш об'єктивно та інформативно прогнозувати наслідок ЛІМ

Це обумовлено тим, що ТМШП у діастолу відбиває ступінь гіпертрофії лівого шлуночка, при цьому гіпертрофованим вважається міокард, товщина якого у діастолу складає 1,2 см і більш. Зна-

чення фракції викиду (ФВ), показника, який являє собою відношення ударного обсягу до кінцево-діастолічного обсягу та вираженому у відсотках, характеризує ступінь порушення гемодинаміки серця. Чим більше діаметр аорти, менше товщина міжшлункової перегородки і менше фракція викиду, тим більше ймовірний несприятливий результат.

Прогностичний коефіцієнт, що запропоновано авторами, дає змогу оцінити комплексний вплив обраних показників на наслідок ГМ.

Дослідження відповідно способу, що заявлено, були проведені на базі Інституту Терапії АМН України та інфарктного відділення 27 МКЛ м Харкова на 185 пацієнтів, хворих на ГМ.

Використання запропонованого способу у практиці охорони здоров'я дає змогу виділяти пацієнтів з несприятливим прогнозом і змінювати тактику лікування, попереджаючи виникнення ускладнень і раптової смерті.

Перевага заявляемого способу над відомим (прототипом) надається у таблиці, яка наведена

Таблиця

Перевага заявляемого способу над відомим (прототипом)

Показники, що порівнюються	Способи	
	Відомий спосіб, (прототип)	Спосіб, що заявляється
Кратність дослідження	Кілька разів на протязі госпитального періоду	Однократне дослідження
Час дослідження хворого при прогнозуванні наслідку ГМ	На протязі госпитального періоду (біля 30 діб)	При надходженні хворого на ГМ до стаціонару (у першу добу)
Клініко-інструментальний метод обстеження	ЕКГ-дослідження	Ехо-КГ серця
Вірогідність способу прогнозування	76%	77%

Запропонований спосіб здійснюють таким чином:

1 Прогнозування наслідку гострого інфаркту міокарда за заявляемим способом здійснюють при надходженні хворого у стаціонар (у першу добу).

2 Для цього оцінюють демографічні дані (стать пацієнта, його вік), дані анамнезу захворювання з уточненням наявності в анамнезі такого фактору ризику, як паління.

3 Проводять об'єктивний огляд хворого, враховують стадію недостатності кровообігу за класифікацією NYHA.

4 Згідно з винаходом, у якості інструментального дослідження виконують ЕхоКГ серця, при цьому оцінюють наявності змін аорти, товщини міжшлункової перегородки (ТМШП), а також значення фракції викиду (ФВ).

5 Отримані значення демографічних даних, даних анамнезу, стадії недостатності кровообігу, параметрів Ехо-КГ використовують для розрахунку прогностичного коефіцієнта за формулою

$ПК = 1,76 + 0,013 \times B + 0,568 \times C + 0,191 \times П + 0,154 \times ХНК + 0,281 \times A - 0,757 \times ТМШП - 0,033 \times ФВ$,

де

ПК – прогностичний коефіцієнт,

1,76 – додатковий коефіцієнт,

B – вік, повних років,

C – стать 1 – чоловіка, 2 – жінки,

П – паління 0 – ні, 1 – так,

ХНК (хронічна недостатність кровообігу) — стадія недостатності кровообігу за класифікацією NYHA (1–4),

A – аорта 0 – без змін, 1 – ущільнена і не розширена, 2 – ущільнена і розширена,

ТМШП (товщина міжшлункової перегородки) – розміри в см,

ФВ (фракція викиду) – показник, що представ-

ляє собою відношення ударного обсягу до кінцево-діастолічного обсягу, вираженому у відсотках,

5 При значенні ПК до 1,5 прогнозують сприятливий наслідок, а при значенні ПК більш, ніж 1,5 прогнозують несприятливий наслідок ГМ.

Можливість здійснення способу, який заявляється, підтверджується прикладами.

Прикладі Чоловік, 72 років Історія хвороби N 2155 (27 МКЛ)

Клінічний діагноз 1ХС Гострий (21.05.00) трансмуральний перегородково-верхівково-бічний з залученням задньої стінки лівого шлуночка інфаркт міокарда НК ІІА ст

Діагноз підтверджено ЕКГ та лабораторними даними

З анамнезу захворювання відомо, що хворий не курив

Результати об'єктивного обстеження загальний стан середньої ваги. Шкірні покриви бліді. Задишки немає. Над легеньми при перкусії – легеневий звук, аускультативно – послаблене дихання, хрипів немає. Серцеві тони ритмічні, заглушені, Р1=ССС=64 уд. за 1 хвилину, АТ-150/100 мм рт.ст. Живіт м'який, болю при пальпації немає. Печінка коло краю правої реберної дуги. Набряків немає.

Згідно з винаходом, проводять Ехо-КГ дослідження серця. На ЕхоКГ – аорта ущільнена та не розширена, ТМШП=1,2 см, ФВ=54%.

Відповідно до способу, що заявлено, при надходженні хворого у стаціонар було розраховано прогностичний показник, який комплексно враховує такі показники

B – 72 років,

C – стать 1 – чоловіка,

П – паління 0 – ні,

ХНК (хронічна недостатність кровообігу) — ІІ стадія недостатності

кровообігу за класифікацією NYHA,

А – аорта 1 – ущільнена і не розширена,
ТМШП (товщина міжшлункової перегородки) – 1,2 см,

ФВ (фракція викиду) – 54%,

Таким чином, підставляючи усе це до формули, отримуємо

$$ПК = 1\,76 + 0\,013 \times 72 + 0\,568 \times 1 + 0\,191 \times 0 + 0\,154 \times 2 + 0\,281 \times 1 - 0\,757 \times 1,2 - 0\,033 \times 54 - 1,06$$

Значення ПК для хворого дорівнюється 1,06. Це дало змогу прогнозувати у нього сприятливий наслідок захворювання. Подальше спостереження за хворим підтвердило прогноз. Ускладнень у госпитальний період у хворого не було.

Висновок використання запропонованого способу дало змогу прогнозувати у першу добу перебування хворого сприятливий наслідок ГІМ. Прогноз цілком підтвердився перебіг госпитального періоду без ускладнень.

Приклад 2. Хвора, жінка М., 78 років. Історія хвороби N 3380 (27 МКЛ).

Клінічний діагноз, ІХС. Гострий (16.11.00 р.) рецидивуючий (30.11.00) трансмуральний інфаркт міокарда задньої стінки лівого шлуночка. Атеросклеротичний кардіосклероз. Атеросклероз аорти, судин серця. Гіпертонічна хвороба III ст. НК ІІА ст. Ускладнення: ГЛШН. Набряк легень (16.11, 30.11.2000). Підостра аневризми серця.

Діагноз підтверджено ЕКГ та лабораторними даними.

З анамнезу захворювання відомо, що хвора курила.

Результати об'єктивного обстеження загальний стан середньої ваги. Шкірні покриви бліді. Задишки немає. Над легеньми при перкусії – легеневий звук, аускультативно – послаблене дихання, хрипів немає. ЧДР-22 за 1 хвилину. Серцеві тони ритмічні, приглушені. Р1=ЧСС=60 уд за 1 хвилину, АТ-100/60 мм рт.ст. Живіт м'який, болю при пальпації немає. Печінка нижче краю правої реберної дуги на 1 см. Набряків немає.

Згідно з винаходом, проводять Ехо-КГ дослідження серця. Результати ЕхоКГ: аорта ущільнена і не розширена, ТМШП = 1,2 см, ФВ = 39%.

Відповідно до способу, що заявлено, при надходженні хворої у стаціонар було розраховано прогностичний показник, який комплексно враховує такі показники:

В – 78 років,

С – стать 2 – жінка,

П – паління 1 – так,

ХНК (хронічна недостатність кровообігу) – II стадія недостатності кровообігу за класифікацією NYHA,

А – аорта 1 – ущільнена і не розширена,

ТМШП (товщина міжшлункової перегородки) – 1,2 см,

ФВ (фракція викиду) – 39%,

$$ПК = 1\,76 + 0\,013 \times 78 + 0\,568 \times 2 + 0\,191 \times 1 + 0\,154 \times 2 + 0\,281 \times 1 - 0\,757 \times 1,2 - 0\,033 \times 39 - 2,48$$

Значення ПК для хворої М. дорівнюється 2,48.

Що дає змогу прогнозувати у неї несприятливий наслідок захворювання.

Висновок використання запропонованого способу дало змогу прогнозувати у першу добу при надходженні у стаціонар несприятливий наслідок ГІМ. Для запобігання ускладнень ГІМ хвора була взята під особливий контроль і їй були призначені індивідуальні засоби лікування.

Технічний результат. Застосування запропонованого способу в практиці охорони здоров'я у порівнянні з відомим (прототипом), забезпечує можливість здійснення прогнозування наслідку ГІМ у момент надходження хворого до стаціонару, що, у свою чергу, дозволить зменшити ризик розвитку ускладнень захворювання за рахунок своєчасного вибору індивідуальної тактики лікування хворих на ГІМ. Спосіб не є довготривалим і забезпечує однократність обстеження (дивись таблицю № 1).