

- Желіба, С.Б. Майструк, А.В. Багрий, Ю.С. Царюк // Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2005. – Т. 5, Вип. 1 (9). – С. 83 – 85.
9. Якобчук С.О., Іфтодій А.Г., Гребенюк В.І. і ін. Результати лікування хворих на ускладнені форми синдрому діабетичної стопи у ранньому післяопераційному періоді // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2007. – Т.6. – №1. – С. 12 – 15.
10. Герасимчук П.О. Оцінка ефективності алгоритмів диференційованого хірургічного лікування синдрому діабетичної стопи // Шпитальна хірургія. – 2007. – № 3. – С. 43 – 47.

Реферат.

ОПОРОСОХРАНЯЮЩАЯ АМПУТАЦИЯ БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ.

Герич И.Д., Яремкевич Р.В.

Ключові слова: сахарный диабет (СД), синдром диабетической стопы (СДС), гнойно-некротические поражения (ГНП)

Проведено аналіз типових недоліків стандартного лікування гнійно-некротических поразень I-го пальця стопи – його ампутації з резекцією головки I плюснової кістки. Розроблено метод опоросохраняющей операції великого пальця. Клінічну апробацію методу проведено з 1999 по 2008 рік на 40 хворих з гнійно-некротическими поразеннями I-го пальця стопи віком від 38 до 81 року на ґрунті важкого цукрового діабету. Типові недоліки класических оперативних втручань при синдромі діабетичної стопи складають ґрунті для розробки нових методів їх хірургічного лікування.

Summary.

SUPPORT-CONSERVING AMPUTATIONS OF THE FIRST DIGIT ON DIABETIC FOOT.

Gerych I.D., Yaremkevych R.V.

Keywords: diabetes mellitus (DM), diabetic foot (DF), purulent-necrotic lesion (PNL)

The typical faults of conventional surgical treatment of purulent-necrotic damages on the first digit of the foot were analyzed. The pathomorphological background was ascertained as well. New surgical techniques have been worked out. Clinical approbation of the methods was performed during 1999 – 2008 on 40 patients aged 38 – 81 with severe stage of diabetic foot. Thorough analysis of typical faults of conventional surgical treatment of diabetic foot pave the way to the development of new surgical techniques.

УДК 617-001.4-002.3

ПРОГНОЗУВАННЯ УСКЛАДНЕНЬ ЗАГОЄННЯ ГНІЙНИХ РАН У ХВОРИХ ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ

Дігтяр І.І.

Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія», м.Полтава

За допомогою методів бінарного логістичного регресійного аналізу побудована спеціальна розрахункова шкала балів та розроблений алгоритм прогнозу загоєння гнійних ран у хворих похилого та старечого віку.

Ключові слова: логістичний регресійний аналіз, прогнозування, гнійна рана

Вступ.

Проблема прогнозування ускладнень ранозагоєння у осіб похилого та старечого віку з запально – гнійними ураженнями м'яких тканин є недостатньо розробленою, особливо, щодо можливості прогнозування затяжного перебігу ранового процесу, тобто хронічного запалення в ділянці рани [1,4,5].

Традиційним підходом до вирішення таких проблем являється побудова автоматизованих систем прогнозування на підставі нейромережевого або регресійного аналізу [2,6,7,9].

Однак, використання таких методів

надзвичайно незручне при застосуванні в практичній медицині, оскільки потребує багато розрахунків, володіння спеціальними математичними навиками та наявності персонального комп'ютера [8].

Більш оптимальним з практичної точки зору являється способи прогнозування з використанням спеціальних розрахункових шкал балів [8,10].

Матеріали та методи.

Для вирішення цього питання ми вирішили побудувати за допомогою методів логістичної регресії спеціальну розрахункову шкалу балів,

що дозволить прогнозувати, з певною вірогідністю, ускладнений (затяжний) перебіг гнійних ран при лікуванні запально-гнійних уражень м'яких тканин у хворих похилого та старечого віку. Всі розрахунки проводились з використанням статистичних програм "SPSS" версія 16.0 та "STATISTICA" версія 7,0. [2,6,7]

Побудову прогностичного алгоритму розпочали з визначення найбільш важливих ознак, які можуть розглядатись як потенційні предиктори (прогностичні чинники). В данному випадку таких чинників ми визначили 19, в дужках наведені їх можливі значення:

1. вік хворого (інтервальна змінна);
2. температура тіла хворого (інтервальна змінна);
3. рівень лейкоцитів в крові (інтервальна змінна);
4. рівень лімфоцитів в крові (інтервальна змінна);
5. рівень фібриногену в сироватці крові (інтервальна змінна);
6. рівень загального білку в сироватці крові (інтервальна змінна);
7. рівень С-реактивного білку в сироватці крові (СРБ) (інтервальна змінна);
8. рівень лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ) (інтервальна змінна);
9. рівень загального (в сироватці крові) естрадіол/тестостеронового індексу (ЕТІ) (інтервальна змінна);
10. рівень місцевого (в ділянці рани) естрадіол/тестостеронового індексу (ЕТІ) (інтервальна змінна);
11. рівень індексу маси тіла (ІМТ) (інтервальна змінна);
12. характер мікробної забрудненості рани (інтервальна змінна);
13. тип цитограми (некротичний, деструктивно-запальний, запальний, запально-регенеративний, регенеративно-запальний, регенеративний);
14. наявність у хворого цукрового діабету (ЦД) (так, ні);
15. наявність у хворого хронічної артеріальної недостатності (ХАН) (так, ні);
16. наявність у хворого хронічної венозної недостатності (ХВН) (так, ні);
17. наявність у хворого ішемічної хвороби серця (ІХС) (так, ні);
18. наявність у хворого полінейропатії (ПНП) (так, ні);
19. наявність у хворого іншої супутньої патології (так, ні).

Значення інтервальних змінних брали до уваги, які визначались на 3-ю – 5-у добу ранозагоєння, оскільки цей час вважають важливим в завершенні гострого запалення та переходу до повноцінної регенерації, а відхилення від цієї послідовності призводить до порушення загоєння ран [3].

В подальшому - визначили які з перелічених

чинників (незалежних змінних) і в якій мірі можуть впливати на перебіг ранозагоєння (залежна змінна). Для цього ми проаналізували історію хвороб 116 пролікованих хворих похилого та старечого віку з гострими запально-гнійними ураженнями м'яких тканин та визначили, що у 17 хворих (9 чоловіків та 8 жінок) рановий процес перебігав з ознаками хронічного запалення.

Використання логістичного регресійного аналізу можливе лише за умов, що:

- залежна ознака (в нашому випадку – перебіг ранозагоєння) має бути якісна, бінарна, тобто мати лише два можливих значення – «так» (є ускладнений перебіг) та «ні» (ускладнений перебіг відсутній);
- незалежні (пояснюючі) ознаки (в нашому випадку – прогностичні чинники) можуть бути кількісними та/або якісними;
- незалежні (пояснюючі) ознаки повинні бути незалежними також один від одного.

Тому, враховуючи, що деякі з перелічених вище ознак (прогностичних чинників) можуть бути залежними від статі хворих (естрадіол/тестостероновый індекс, індекс маси тіла, ішемічна хвороба серця, хронічна артеріальна недостатність), то, для коректного використання регресійного аналізу, хворих розподілили на дві групи – жінки (61 хворих) та чоловіки (55 хворих).

Кожну з цих груп розподілили на дві підгрупи, в залежності від значень залежної ознаки (перебіг ранозагоєння), тобто на хворих, з ускладненим та неускладненим ранозагоєнням. За допомогою бінарного логістичного регресійного аналізу встановили рівень залежності залежної ознаки від незалежних, тобто визначили рівень статистичної значимості залежності ранозагоєння (ускладненого та неускладненого) від визначених прогностичних чинників (таб.1 та таб.2).

Результати та обговорення

Як видно з таб. 1 та таб.2 з 19 визначених прогностичних чинників лише 10 мають статистично значимий вплив на перебіг ранозагоєння, а саме: вік, рівень СРБ в сироватці крові, ЛІІ, місцевий ЕТІ, кількість лейкоцитів та лімфоцитів в крові, ступінь мікробної забрудненості ран, тип цитограми, наявність ЦД, ХАН, ХВН. Ці чинники були включені для побудови регресійної моделі перебігу ран.

В якості регресійної моделі була вибрана категоріальна регресія (CATREG) - регресія оптимального шкалювання (Regression with Optimal Scaling). Ця модель була вибрана нами у зв'язку з тим, що окрім стандартизованих коефіцієнтів регресії, внаслідок аналізу, обчислюються так звані «коефіцієнти відносної важливості Пратта» (Pratt's importance), тобто вона оцифровує (шкалює) категоріальні незалежні змінні (прогностичні чинники).

Актуальні проблеми сучасної медицини

Оскільки дана регресійна модель оперує лише категоріальними змінними – всі включені інтервальні та порядкові предиктори

(прогностичні чинники) були категоризовані з присвоєнням певній категорії значень відповідний код (таб.3 та таб 4).

Таблиця 1

Потенційні прогностичні критерії перебігу ранозагоєння (чоловіки)

№ п/п	Прогностичні критерії (предиктори)	Міра виміру	Перебіг ран		p
			ускладнений	неускладнений	
1	Вік	роки	70,36±4,11	66,37±4,08	0,040
3	Температура тіла	°С	37,6±0,4	37,4±0,5	0,211
4	Лейкоцити	х10 ⁹ /л	9,4±2,8	9,0±2,2	0,417
5	Лімфоцити	%	18,71±3,1	23,1±2,16	0,011
	Фібриноген	г/л	4,8±0,6	4,4±0,4	0,318
7	Загальний білок	г/л	66,6±2,74	71,17±2,78	0,421
8	СРБ	-	1	33	0,045
		+	3	3	
		++	3	7	
		+++	2	3	
9	ЕТІ місцевий	у.о.	1,49±6,7	1,86±0,39	0,033
10	ЕТІ загальний	у.о.	2,23±0,52	2,42±0,51	0,255
11	Індекс маси тіла	у.о.	19,7±0,7	21,2±0,8	0,317
12	Мікробна забрудненість ран	куо/мл	(2,5±0,3)×10 ⁵	(1,4±0,3)×10 ⁵	<0,001
13	Тип цитограми	дест.зап.	7	18	0,033
		запальн.	2	28	
14	Наявність ІХС	так	2	13	0,709
		ні	7	33	
15	Наявність ЦД	так	3	0	<0,001
		ні	6	46	
16	Наявність ХАН	так	3	3	0,018
		ні	6	43	
17	Наявність ПНП	так	1	1	0,190
		ні	8	45	
18	Наявність ХВН	так	1	0	0,018
		ні	8	46	
19	Інша супутня патологія	так	1	1	0,190
		ні	8	45	

Таблиця 2

Потенційні прогностичні критерії перебігу ранозагоєння (жінки)

№ п/п	Прогностичні критерії (предиктори)	Міра виміру	Перебіг ран		p
			ускладнений	неускладнений	
1	Вік	роки	72,44±5,25	68,34±4,01	0,044
3	Температура тіла	°С	37,4±0,3	37,2±0,4	0,181
4	Лейкоцити	х10 ⁹ /л	9,8±3,1	9,3±2,5	0,573
5	Лімфоцити	%	19,89±4,07	23,39±3,75	0,016
	Фібриноген	г/л	4,9±0,4	4,7±0,3	0,224
7	Загальний білок	г/л	68,44±2,11	70,85±3,99	0,417
8	СРБ	-	1	32	0,045
		+	2	9	
		++	2	7	
		+++	3	5	
9	ЕТІ місцевий	у.о.	6,7±2,6	10,11±6,7	0,019
10	ЕТІ загальний	у.о.	4,5±2,5	5,6±2,85	0,44
11	Індекс маси тіла	у.о.	24,5±0,6	23,7±0,9	0,376
12	Мікробна забрудненість ран	кл/мл	(2,2±0,5)×10 ⁵	(1,3±0,4)×10 ⁵	0,018
13	Тип цитограми	дест.зап.	5	14	0,04
		запальн.	3	39	
14	Наявність ІХС	так	3	13	0,303
		ні	4	40	
15	Наявність ЦД	так	5	2	<0,001
		ні	3	51	
16	Наявність ХАН	так	2	1	0,005
		ні	6	52	
17	Наявність ПНП	так	1	1	0,116

		ні	7	52	
18	Наявність ХВН	так	1	0	0,009
		ні	7	53	
19	Інша супутня патологія	так	1	2	0,287
		ні	7	51	

Таблиця 3

Статистично значимі прогностичні критерії перебігу ран після категоризації (чоловіки n=55)

№ п/п	Прогностичні критерії (предиктори)	Категорія	Код	Перебіг ран (кількість випадків)	
				Ускладнений (n=9)	Неускладнений (n=46)
1	Вік	> 70р	1,0	7	19
		≤ 70р	0,0	2	27
2	Лімфоцити	< 19%	1,0	6	12
		≥ 19%	0,0	3	34
3	СРБ	> ++	1,0	5	10
		≤ ++	0,0	4	36
4	ЛПІ	> 1,6 у.о.	1,0	7	17
		≤ 1,6 у.о.	0,0	2	29
5	ЕТІ місцевий	< 1,5 у.о.	1,0	6	14
		≥ 1,5 у.о.	0,0	3	32
6	Тип цитограми	дестр.зап.	1,0	7	18
		зпальний	0,0	2	28
7	Мікробна забрудненість	> 1,5×10 ⁵ куо/мл	1,0	7	16
		≤ 1,5×10 ⁵ куо/мл	0,0	2	30
8	Наявність ЦД	так	1,0	3	0
		ні	0,0	6	46
9	Наявність ХАН	так	1,0	3	3
		ні	0,0	6	43
10	Наявність ХВН	так	1,0	1	0
		ні	0,0	8	46

Таблиця 4

Статистично значимі прогностичні критерії перебігу ран після категоризації (жінки n=61)

№ п/п	Прогностичні критерії (предиктори)	Категорія	Код	Перебіг ран (кількість випадків)	
				Ускладнений (n=8)	Неускладнений (n=53)
1	Вік	> 70р	1,0	7	21
		≤ 70р	0,0	1	32
2	Лімфоцити	< 19%	1,0	5	10
		≥ 19%	0,0	3	43
3	СРБ	> ++	1,0	5	12
		≤ ++	0,0	3	41
4	ЛПІ	> 1,6 у.о.	1,0	5	13
		≤ 1,6 у.о.	0,0	3	40
5	ЕТІ місцевий	< 10 у.о.	1,0	6	11
		≥ 10 у.о.	0,0	2	42
6	Тип цитограми	дестр.зап.	1,0	5	10
		зпальний	0,0	3	43
7	Мікробна забрудненість	> 1,5×10 ⁵ куо/мл	1,0	4	9
		≤ 1,5×10 ⁵ куо/мл	0,0	4	44
8	Наявність ЦД	так	1,0	4	2
		ні	0,0	4	51
9	Наявність ХАН	так	1,0	2	1
		ні	0,0	6	52
10	Наявність ХВН	так	1,0	1	0
		ні	0,0	7	53

Обчислені коефіцієнти регресії та коефіцієнти важливості прогностичних ознак наведені в таб. 5. Рівень статистичної значимості для моделі в цілому склав p<0,001.

Таблиця 5

Результат регресійного аналізу з оптимальним шкалюванням

Прогностичні критерії (предиктори)	Коефіцієнт регресії (b)		Коефіцієнт важливості Пратта (Pratt's importance)	
	чоловіки	жінки	чоловіки	жінки
Вік	0,280	0,120	0,099	0,006

Актуальні проблеми сучасної медицини

Лімфоцити	0,300	0,109	0,126	0,059
СРБ	0,247	0,210	0,091	0,100
ЛПІ	0,397	0,204	0,159	0,091
ЕТІ місцевий	0,448	0,259	0,164	0,167
Тип цитограми	0,090	0,096	0,034	0,040
Мікробна забрудненість	0,157	0,062	0,066	0,027
Наявність ЦД	0,247	0,400	0,176	0,331
Наявність ХАН	0,022	0,120	0,009	0,068
Наявність ХВН	0,185	0,212	0,075	0,112

Позитивний знак перед коефіцієнтом регресії вказує на кореляцію залежної змінної від предиктора закодованого як 1,0, а негативний – як 0,0 (таб.3, таб.4). В нашому випадку коефіцієнти регресії для всіх предикторів мають позитивний знак, а отже на залежну змінну (перебіг ранозагоєння) будуть впливати наступні предиктори (закодовані під кодом – 1,0) – вік (> 70 років), лімфоцити (< 19%), СРБ (> ++), ЛПІ (> 1,6 у.о.), ЕТІ місцевий (< 1,5 у.о. – для чоловіків та < 2,5 у.о. – для жінок), тип цитограм (деструктивно-запальний), мікробна забрудненість ран (> $1,5 \times 10^5$ куо/мл), наявність ЦД, ХАН, ХВН.

З таб. 5 видно, що абсолютні значення коефіцієнтів важливості пропорціональні

коефіцієнтам регресії, а отже – пропорціональні ступеню вкладу кожного предиктора в пояснення значень залежної змінної (перебіг ранозагоєння).

Тому коефіцієнти важливості вибрані нами в якості вагових значень для побудови шкали. Для цього для кожного предиктора (прогностичного чинника) був вирахований його ваговий бал шляхом множення абсолютного значення відповідного коефіцієнта важливості на 100 та округлення до цілих значень [8].

Таким чином була побудована прогностична цифрова шкала, де кожному прогностичному чиннику присвоєний відповідний ваговий цифровий еквівалент його впливу на перебіг ранозагоєння (таб.6 та таб. 7).

Таблиця 6

Шкала бальної оцінки ризику ускладненого перебігу ранозагоєння (для чоловіків)

№ п/п	Прогностичні критерії	Значення	Бали
1	Вік	більше 70 років	10
2	Лімфоцити	менше 19%	13
3	СРБ	більше ++	9
4	ЛПІ	більше 1,6 у.о.	16
5	ЕТІ місцевий	менше 1,5 у.о.	16
6	Тип цитограми	деструктивно-запальний	3
7	Мікробна забрудненість	більше $1,5 \times 10^5$ куо/мл	7
8	Наявність ЦД	так	18
9	Наявність ХАН	так	1
10	Наявність ХВН	так	7

Кожний хворий в залежності від наявності в нього певної кількості прогностичних критеріїв та відповідних їм балів набирає сумарний бал, який і являвся числовим показником вірогідності того, що залежна змінна (перебіг ранозагоєння) отримає значення «ускладнений» чи «неускладнений».

Наступним етапом було визначення меж сумарного балу, в залежності від яких залежна змінна з певною вірогідністю приймала б одне із своїх значень.

Таблиця 7

Шкала бальної оцінки ризику ускладненого перебігу ранозагоєння (для жінок)

№ п/п	Прогностичні критерії	Значення	Бали
1	Вік	більше 72 років	1
2	Лімфоцити	менше 19%	6
3	СРБ	більше ++	10
4	ЛПІ	більше 1,6 у.о.	9
5	ЕТІ місцевий	менше 2,5 у.о.	17
6	Тип цитограми	деструктивно-запальний	4
7	Мікробна забрудненість	більше $1,5 \times 10^5$ куо/мл	3
8	Наявність ЦД	так	33
9	Наявність ХАН	так	7
10	Наявність ХВН	так	11

Для цього провели регресійний аналіз де в якості предикторів (прогностичних чинників) виступав сумарний бал кожного хворого, а залежна змінна залишалась попередньою

(перебіг ранозагоєння). Враховуючи те, що в нашому випадку залежна змінна (перебіг ранозагоєння) приймала лише два значення («ускладнений» або «неускладнений») –

використовували бінарну логістичну регресію з обчисленням теоретичних значень вірогідності розвитку ускладненого перебігу ран для кожного пацієнта. Діаграма розсіювання, що відображає дану залежність наведена на рис. 1 та рис. 2.

Рівень статистичної значимості для моделі в цілому склав $p < 0,001$, регресійний коефіцієнт $b = 1,631$.

Наступний момент – визначення діапазону теоретичних вірогідностей ускладненого та неускладненого перебігу ран. Для цього були підраховані середні значення вірогідності в групі хворих із значенням залежної змінної «неускладнений» та «ускладнений» перебіг ран (рис.3 та 4.).

Довірчий інтервал теоретичної вірогідності неускладненого перебігу ранозагоєння у чоловіків був в межах від 0,022 до 0,131, у жінок – від 0,007 до 0,062, який знаходиться в діапазоні сумарного прогностичного балу від 20 до 36 - у чоловіків (рис. 1) та від 10 до 24 балів – у жінок (рис. 2), тобто, у чоловіків, при діапазоні сумарного балу прогностичних чинників від 20 до 36, а у жінок від 10 до 24 - перебіг ранового процесу протікає практично без ускладнень. Довірчий інтервал теоретичної вірогідності ускладненого перебігу ранозагоєння у чоловіків був в межах від 0,418 до 0,802, у жінок – від 0,497 до 1,046, який знаходяться в діапазоні сумарного прогностичного балу від 52 до 68 – у чоловіків (рис. 1) та від 42 до 70 – у жінок (рис.2), тобто, у чоловіків, при діапазоні сумарного балу прогностичних чинників від 52 до 68, а у жінок від 42 до 70 - перебіг ранового процесу практично протікає з ускладненнями. Діапазон між верхньою межею прогнозованою неускладненого перебігу ранозагоєння та нижньою межею прогнозованою ускладненого перебігу ранозагоєння (як у чоловіків так і у жінок) вважали як сумнівний прогноз перебігу ран .

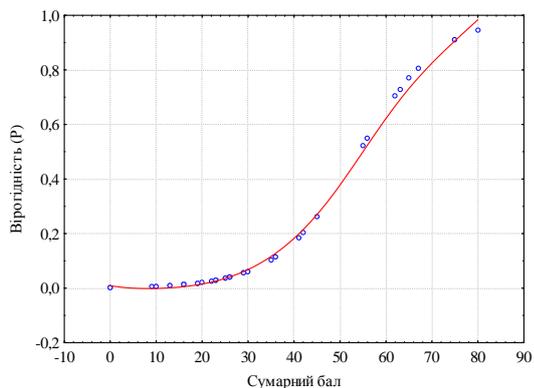


Рис. 1 Діаграма розсіювання. Залежність теоретичної вірогідності перебігу ран від сумарного балу прогностичних чинників у чоловіків похилого віку.

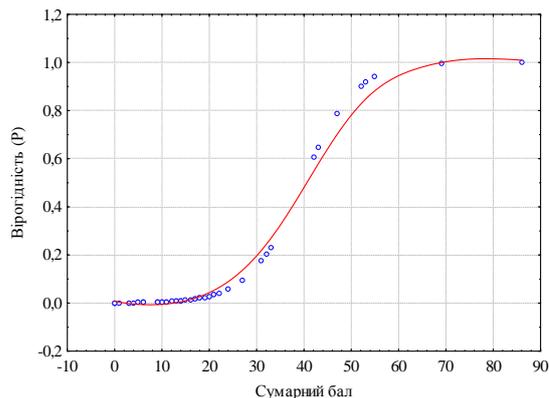


Рис. 2 Діаграма розсіювання. Залежність теоретичної вірогідності перебігу ран від сумарного балу прогностичних чинників у жінок похилого віку.

Таким чином був визначений орієнтовний сумарний бал чинників прогнозу перебігу ранозагоєння у осіб похилого та старечого віку: до 36 балів (для чоловіків) та до 24 балів (для жінок) – прогнозується неускладнений перебіг ран; від 37 до 52 балів (для чоловіків) та від 25 до 42 балів (для жінок) – сумнівний перебіг; більше 52 балів (для чоловіків) та більше 42 балів (для жінок) – ускладнений перебіг (таб.8).

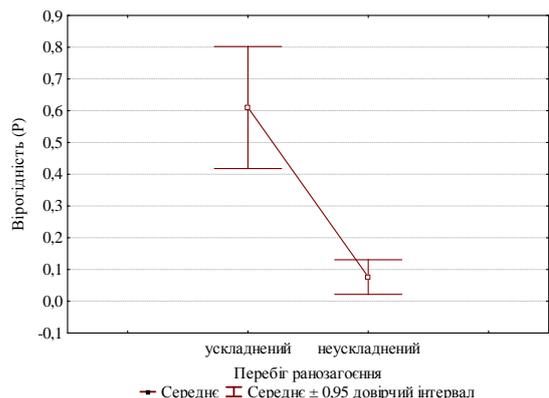


Рис. 3 Діапазон теоретичних вірогідностей ускладненого та неускладненого перебігу ран у хворих чоловіків похилого віку.

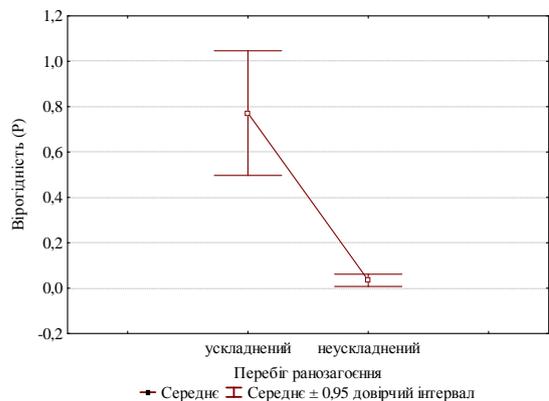


Рис. 4. Діапазон теоретичних вірогідностей ускладненого та неускладненого перебігу ран у хворих жінок похилого віку

Перебіг ранозагоєння в залежності від сумарного балу прогностичних чинників

Перебіг ранозагоєння	Сумарний бал прогностичних чинників	
	чоловіки	жінки
Неускладнений	До 36	До 24
Сумнівний	37-52	25-42
Ускладнений	Більше 52	Більше 42

Якість запропонованого прогностичного алгоритму для чоловіків: чутливість – 77,8%, специфічність – 95,7%, точність – 92,7%. Для жінок: чутливість – 87,5%, специфічність – 98,1%, точність – 96,7%.

Для апробації прогностичного алгоритму в клінічних умовах нам попередньо необхідно визначити його прогностичну цінність, тобто вірогідність наявності (відсутності) ускладненого перебігу ранозагоєння при відомому результаті дослідження, яка в свою чергу залежить від чутливості та специфічності тесту та розповсюдженості захворювання (ускладненого перебігу ранозагоєння) в досліджуваній популяції хворих.

По нашим даним розповсюдженість ускладненого перебігу ранозагоєння у осіб похилого та старечого віку склала 14,7% (у жінок – біля 13%, у чоловіків – біля 16%).

Прогностичну цінність позитивного результату алгоритму визначали по формулі: $PPV = (Se \times P) : ((Se \times P) + (1 - Se) \times (1 - P))$. Прогностичну цінність негативного результату алгоритму - по формулі: $NPV = (Sp \times (1 - P)) : ((Sp \times (1 - P)) + P \times (1 - Se))$, де PPV (positive predictive value) – прогностична цінність позитивного результату (вірогідність наявності ускладненого перебігу ран при позитивному результаті тесту), NPV (negative predictive value) – прогностична цінність негативного результату (вірогідність відсутності ускладненого перебігу ран при негативному результаті тесту), Se (sensitivity) – чутливість, Sp (specificity) – специфічність, P (prevalence) – розповсюдженість захворювання [6, 10].

Прогностична цінність позитивного тесту для чоловіків склала: $PPV = (0,778 \times 0,16) : ((0,778 \times 0,16) + (1 - 0,778) \times (1 - 0,16)) = 0,4$ (40%), для жінок: $PPV = (0,875 \times 0,13) : ((0,875 \times 0,13) + (1 - 0,875) \times (1 - 0,13)) = 0,51$ (51%). Прогностична цінність негативного тесту для чоловіків склала: $NPV = 0,957 \times (1 - 0,16) : ((0,957 \times (1 - 0,16)) + 0,16 \times (0,1 - 0,778)) = 0,958$ (95,8%), для жінок $NPV = 0,957 \times (1 - 0,13) : ((0,957 \times (1 - 0,13)) + 0,13 \times (0,1 - 0,778)) = 0,966$ (96,6%).

Отримані результати свідчать про більш вірогідну прогностичну цінність розробленого алгоритму при прогнозуванні негативного результату (неускладненого перебігу ранозагоєння), що пов'язано з відносно невеликою (14,7%) розповсюдженістю ускладненого перебігу ранозагоєння серед хворих похилого та старечого віку.

Перевірку працездатності розробленого

прогностичного алгоритму виконували на додатковій, знову набраній виборці хворих. Для цього ми, за спеціально розробленою анкетною, визначили сумарний бал прогностичних чинників у 35 хворих (19 жінок та 16 чоловіків) похилого та старечого віку на 3-ю добу перебігу ранозагоєння та перевірили прогнозовані дані з реальним перебігом ран у цих хворих.

Результати прогнозу наступні: у чоловіків із 3 хворих з ускладненим перебігом ранозагоєння у 2 (66,7%) сумарний прогностичний бал був більше 52, а з 13 хворих з неускладненим перебігом ран у 11 (84,6%) сумарний прогностичний бал був меншим за 36, загальна кількість хворих з правильно визначеним перебігом ранозагоєння склала – 13 з 16, тобто 81,3% ; у жінок із 4 хворих з ускладненим перебігом ранозагоєння у 3 (75%) сумарний прогностичний бал був більше 42, а з 15 хворих з неускладненим перебігом ран у 13 (86,6%) сумарний прогностичний бал був меншим за 24, загальна кількість хворих з правильно визначеним перебігом ран склала – 16 з 19, тобто 84,2%.

Висновки.

Таким чином, розроблений нами алгоритм доцільно використовувати в якості дієвого способу прогнозу результатів перебігу ранозагоєння у осіб похилого та старечого віку з запально – гнійними ураженнями м'яких тканин.

Література

1. Абаев Ю.К. Справочник хирурга: Раны и раневая инфекция. // Феникс.-2006.-427с.
2. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2-е изд. СПб., 2003. 688 с.
3. Белоцкий С, Брейтман Р Раны и повязки. Современные концепции и практика (40 лет применения пленочных повязок). – Издание DDB Ramat – Gan, Израель, 2000. – 280 с.
4. Брискин Б. С., Хачатрян Н. Н., Савченко З. И., Петерс Г. Э. Прогнозирование течения хирургических инфекций у больных пожилого и старческого возраста // Хирургия. – 2007. - № 6. - С. 24-27
5. Лещенко И.Г., Галкин Р.А. Гнойная хирургическая инфекция. - Самара: ГП «Перспектива», 2003.- 326 с.
6. Наследов А. Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. - СПб., 2005. - 416 с.
7. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.
8. Чичеватов Д.А. Модель шкалы прогнозирования бинарных переменных в медицинских исследованиях // Вестник Санкт-петербургского университета . – 2007 – Т.11, Вып.4. - С. 110-117
9. Нейронные сети. STATISTICA Neural Networks: Пер. с англ. - М., 2001. 182 с.
10. Шейко В.Д., Кравченко С.П., Лавренко Д.О. Прогнозування гнійно – септичних ускладнень в динаміці

травматичної хвороби при політравмі // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2008 – Т.8, Вип.1-2 (21-22). - С. 195 – 198

11. Altman DG, Bland J M Statistics Notes: Diagnostic tests 2: predictive values // BMJ -1994 – Vol.309, № 6947, P.102

Реферат.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ЗАЖИВЛЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА. Дигтярь И.И.

Ключевые слова: логистический регрессионный анализ, прогнозирование, гнойная рана

При помощи методов бинарного логистического регрессионного анализа построена специальная расчетная шкала баллов и разработан алгоритм прогноза течения заживления гнойных ран у больных пожилого и старческого возраста.

Summary.

PROGNOSTICATION OF COMPLICATIONS OF PURULENT WOUND HEALING IN PATIENTS OF ELDERLY AND SENILE AGE.

Digtyar I.I.

Keywords: logistic regression analysis, prognostication, purulent wound

By the methods of binary logistic regressive analysis the special calculation scale of marks is built and the algorithm of prognosis of purulent wound healing for patients of elderly and senile age is developed.

УДК 616-001.4-93+615.33

АНАЛИЗ СПЕКТРА МИКРОБОВ, ВЫДЕЛЯЕМЫХ ИЗ РАН БОЛЬНЫХ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ИХ К АНТИБИОТИКАМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ*

Жадинский Н.В., Гюльмамедов Ф.И., Жадинский А.Н. Каспарова О.В., Бойцун И.Н.

Изучен спектр микроорганизмов, выделенных в течение 2-х лет (с 2006 по 2008 год) из ран больных трех хирургических отделений Донецкого областного клинического территориального медицинского объединения (ДОКТМО). Определены ведущие патогены. Ими являются: S. aureus, E. coli, P. aeruginosa и E. faecalis. Отмечен рост числа штаммов микробов резистентных к антибиотикам, в том числе современным. Наибольшую активность в отношении микробов, обнаруживаемых в ране, проявляли антибиотики групп карбапенемов, фторхинолонов, цефалоспоринов, аминогликозидов.

Ключевые слова: гнойные раны, спектр микробов, чувствительность к антибиотикам.

В отличие от отдельных исследователей, высказывающих мнение о пользе микробов, заключающейся в ускорении очищения раны от погибших клеток своими ферментами, мы согласны с большинством в том, что они мешают её нормальному заживлению [2,7,9]. Микробы, находясь в ране, являются одним из раздражителей, привлекающих лейкоциты в рану, поддерживающих воспалительную реакцию и выступающих важным фактором, способствующим нагноению ран [2,5,10]. Питаясь в ране, микробы создают в ней дополнительный дефицит питательных веществ, необходимых для трансформации вышедших из крови в рану моноядерных клеток, в частности, моноцитов в макрофаги, для построения новых клеток регенерата и, таким образом, удлиняют сроки заживле-

ния гнойных ран [3]. Поэтому жизнедеятельность их в ране должна подавляться.

Разрабатывая подходы к местному лечению гнойных ран, мы не отказываемся от антибиотиков, но применение их должно быть рациональным и не должно мешать стимуляции целебных сил самого организма. Выбор антибактериального препарата должен осуществляться на основе установления вида микроорганизмов, вегетирующих в ране и уточненной чувствительности их к антибиотикам. Поскольку даже самые современные методы микробиологической экспресс-диагностики позволяют получить точную идентификацию возбудителя не ранее 48 часов, а традиционное микробиологическое исследование – не ранее 72 часов, в клинической практике при стартовой терапии врач вынужден на-

* Работа выполнена по плану НИР «Разработка способов коррекции раневых процессов, ускоряющих заживление гнойных и длительно незаживающих ран» 0105 У008691 Шифр УН 06.01.03.