

ЗАСТОСУВАННЯ НЕПАРАМЕТРИЧНОГО МЕТОДУ АНАЛІЗУ ВИЖИВАННЯ У ПОМЕРЛИХ ІЗ ЗАКРИТОЮ ТРАВМОЮ ЖИВОТА З ПОШКОДЖЕННЯМ ТОВСТОГО КИШЕЧНИКА

Новіков Ф.М.¹, Кузьмін В.Ю.^{1,2}, Іванов В.І.¹

¹Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф

²Кафедра медицини катастроф НМАПО ім. П.Л. Шупика

Резюме. В даній роботі піддіно аналізу 48 летальних випадків у постраждалих, які отримали закриту травму живота з пошкодженням товстого кишечника. На основі непараметричного методу статистичного аналізу виживання по Каплану-Мейєру встановлено репрезентативність порівняльних груп постраждалих в залежності від строків летальності та характеру пошкоджень товстого кишечника.

Ключові слова: травма живота, товстий кишечник, аналіз по Каплану – Мейєру.

Вступ. Захищеність товстого кишечника кістково-м'язовим масивом та її часткове заочеревенне розташування, визначає значне по силі та складну по характеру дію первинного травматичного фактору: 60,0-75,0% подібних травм мають поєднаний характер [3]. Особливу проблему складають саме клініко-організаційні труднощі та відсутність уніфікованих схем на різних етапах надання медичної допомоги постраждалим із поєднаною травмою живота з пошкодженням товстого кишечника. Доведено, що поєднана травма з її багатогранність варіантів клінічного протікання, не піддається обґрунтуванню без застосування математичних методів досліджень [2, 5]. Застосування суб'єктивної оцінки тяжкості отриманої травми не дозволяє вибору оптимальної діагностичної та лікувальної тактики [1, 4].

Матеріали і методи оцінки даних. Проведено багатofакторний аналіз 158 постраждалих з ізольованою та поєднаною травмою живота з пошкодженням товстого кишечника (ПТК), які знаходились на лікуванні у Центрі політравми УНПЦ ЕМД та МК за період з 2000 по 2006рр. Для проведення порівняльного аналізу, постраждалих розподілено на одужалих 94 (59,5%) та 64 (40,5%) померлих.

Методологія аналізу фактичного матеріалу дослідження. Аналіз виживання (survival analysis) в репрезентативних підгрупах визначался непараметричним моментним методом Каплана-Мейєра, з визначенням рівня виживання у відсотках [6]. Результати обчислення виживання представлено у вигляді «таблиць життя» (life tables) і графічно відображено за допомогою графіків – кривих виживання. Порівняння графіків виживання виконано за допомогою індексу Ψ («пси») – показника відношення смертності, який дозволяє довести, що дві криві виживання відрізняються одна від іншої. Для оцінки точності наближення виживання обчислювали: стандартну помилку ($SE_{\hat{S}(t)}$), за формулою Грінвуда та 95% довірливий інтервал виживання ($DI_{95\%} \hat{S}(t)$) у момент часу t . Достовірність виявлених відмінностей виживання підтверджували за допомогою логрангового (log-rank) критерію (z). Для порівняння було застосовано F-критерій Коксу, який потужніше за z -критерій при об'єму групи менш 50 осіб та відсутності цензурованих спостережень.

Результати та їх обговорення. Масив постраждалих, що померли із закритою травмою з ПТК ($n=48$) розподілено на дві основних групи: ($n=28$) з пошкодженням проникаючим в отвір товстого кишечника (ПОТК) та ($n=20$) з пошкодженням непроникаючим в отвір товстого кишечника (НПОТК). В свою чергу, на основі клініко-патогенетичної характеристики шокового періоду, проведено розподіл на підгрупи: підгрупу з летальністю до 72 годин ($n=36$) та підгрупу з летальністю більш ніж 3 доби ($n=12$) (см. табл. 1).

Табл.1

**Порівняльна характеристика закритої травми ($n=48$)
в залежності від строків летальності, в групі ПОТК та НПОТК**

Строки летальності	ПОТК ($n=28$)		НПОТК ($n=20$)		Всього ($n=48$)	
	Абс.(%)	$M \pm m$	Абс.(%)	$M \pm m$	Абс.(%)	$M \pm m$
До 72 годин	21(43,7)	20,3 \pm 4,4	15(31,3)	14,5 \pm 3,8	36(75,0)	17,9 \pm 3,0
Більш 3 діб	7(14,6)	6,0 \pm 2,0	5(10,4)	8,2 \pm 0,5	12(25,0)	6,9 \pm 1,2

За клініко-нозологічною характеристикою, серед померлих при закритій травмі ($n=48$), – краніо-торако-абдоміно-скелетну (КТАС) травму отримало 35 (72,9%) постраждалих. Серед них, при закритій травмі НПОТК з 20 померлих – 19 (95,0%) отримали КТАС травму, а при закритій травмі ПОТК з 28 померлих

отримали КТАС травму – 16 (57,2%), що й обумовлює високу летальність серед постраждалих данної групи. Тяжкість травми пов'язано з висококінетичним механізмом травми: при закритій травмі НПОТК – 9 постраждалих отримали травму під час ДТП, 10 – при кататравмі; при закритій травмі ПОТК – 9 постраждалих отримали травму під час ДТП та 3 – при кататравмі.

Слід зауважити, що серед постраждалих (що одужали) із закритою травмою НПОТК склало 20 (21,3%), ПОТК – 6 (6,4%). Останні 68 (72,3%) постраждалих отримали відкриту ізольовану травму товстого кишечника. Це вказує на переважання поєднаної травми (79,5%) серед померлих над поєднаною травмою (41,5%) серед постраждалих, що одужали.

З метою вдосконалення клініко-організаційних заходів та хірургічної тактики «Damage control», як етапного підходу лікування постраждалих із важкою поєднаною абдомінальною травмою, спрямованого на переривання патологічних процесів при гострій крововтраті та травматичному шоку, для аналізу виживання по Каплану-Мейєру застосовано репрезентативні підгрупи тільки в строки летальності до 72 годин (см. табл. 2, 3). На підставі цього, характер пошкоджень ТК необхідно розглядати як предиктор перебігу травматичного процесу.

Табл.2

**«Таблиця життя» підгрупи закритої травми ПОТК (n=21)
в строки летальності до 72 годин**

№ п/п	t (годин)	n _t	d _t	f _t	$\hat{S}(t)$	SE $\hat{S}(t)$	ДІ _{95%} $\hat{S}(t)$ (min-max)
1	2	21	4	0,810	0,810	0,086	0,642 0,977
2	3	17	3	0,824	0,667	0,103	0,465 0,868
3	5	14	2	0,857	0,571	0,108	0,360 0,783
4	6	12	1	0,917	0,524	0,109	0,310 0,737
5	8	11	1	0,909	0,476	0,109	0,263 0,690
6	15	10	1	0,900	0,429	0,108	0,217 0,640
7	27	9	1	0,889	0,381	0,106	0,173 0,589
8	31	8	1	0,875	0,333	0,103	0,132 0,535
9	32	7	1	0,857	0,286	0,099	0,092 0,479
10	35	6	1	0,833	0,238	0,093	0,056 0,420
11	40	5	1	0,800	0,190	0,086	0,023 0,358
12	42	4	1	0,750	0,143	0,076	0 0,293
13	52	3	1	0,667	0,095	0,064	0 0,221
14	56	2	2	0	0		
Всього:			21				

**«Таблица життя» підгрупи закритої травми НПОТК (n=15)
в строки летальності до 72 годин**

№ п/п	t (годин)	n _t	d _t	f _t	$\hat{S}(t)$	SE $\hat{S}(t)$	ДІ _{95%} $\hat{S}(t)$ (min-max)
1	2	15	1	0,933	0,933	0,064	0,807
2	3	14	1	0,929	0,867	0,088	0,695
3	4	11	3	0,727	0,630	0,133	0,370
4	5	10	1	0,900	0,567	0,134	0,305
5	6	8	2	0,750	0,425	0,133	0,166
6	10	7	1	0,857	0,365	0,127	0,116
7	13	6	1	0,833	0,304	0,119	0,070
8	19	5	1	0,800	0,243	0,110	0,028
9	28	4	1	0,750	0,182	0,098	0
10	31	3	1	0,667	0,122	0,082	0
11	33	2	1	0,500	0,061	0,059	0
12	50	1	1	0	0		
Всього:			15				

Показник відношення смертності $\Psi_{\text{емп.}} = \ln 0,095 / \ln 0,06 = 0,84$. $\Psi_{\text{кр.}} < 1$, що підтверджує виявлену різницю виживання між двома підгрупами та спрямованість цієї різниці: раніше вмирають хворі в підгрупі з ПОТК травмою. Однак, ця різниця між розподілом частот померлих є статистично недовірливо, де $z = 1,048$ ($p = 0,295$, де $z_{\text{крит.}} = 1,994$), (см. рис. 1).

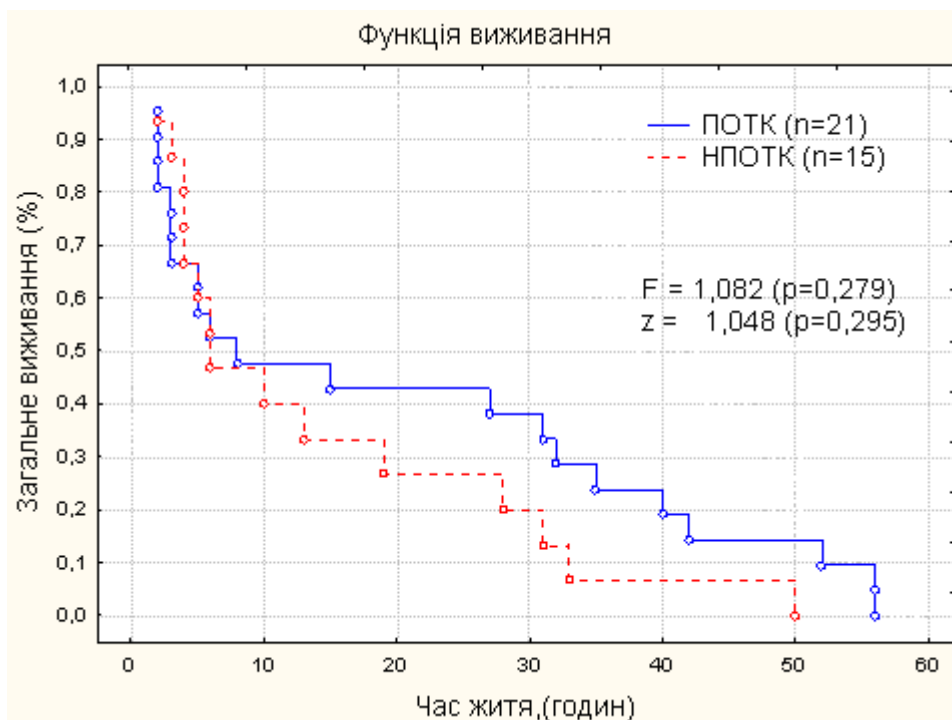


Рис 1. Функція виживання по Каплан-Мейеру при закритій травмі живота з пошкодженням товстого кишечника, для підгруп ПОТК та НПОТК (порівняно: $\Psi = 0,84$; $F = 1,082$ ($p = 0,279$), $z = 1,048$ ($p = 0,295$))

Висновки

При аналізі виживання, на основі непараметричного методу статистики по Каплану-Мейєру, встановлена репрезентативність груп постраждалих із закритою травмою живота, в залежності від характеру пошкоджень товстого кишечника. Але різниця між строками летальності в цих групах статистично недовірлива, що пов'язано з багатофакторним впливом компонентів поєднаної травми на перебіг травматичного процесу. Для багатофакторного дослідження летальності необхідно застосовувати параметричні методи статистичного аналізу даних інтегральних прогностичних шкал вірогідності виживання (TRISS, ASCOT), де застосовуються анатомо-функціональні показники постраждалого.

Література.

1. Гуманенко Е.К. Политравма. Актуальные проблемы и новые технологии в лечении // Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии поврежденных мирного времени. – СПб. – 2006. – С. 4-14.
2. Пожарский В.Ф. Политравмы опорно-двигательной системы и их лечение на этапах медицинской эвакуации. – М., – 1989. – С. 6.
3. Цибуляк Г.Н. Лечение тяжёлых и сочетанных повреждений // руководство для врачей. – СПб.: Гиппократ, – 1995. – С. 432.
4. Bouillon B., Lefering R., Vorweg M et. al. Trauma score systems: Cologne validation study // J. Trauma. – 1997. – Vol. 42. – №4. – P. 652-658.
5. Nathens AB, et al. A resource-based assessment of trauma care in the United States. J Trauma. – 2004. – 56(1):173–178.
6. Kaplan E.L., Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations. J. Am. Stat. Assoc. – 1958. – Vol. 53. – P. 457–481.