УДК 616-001+617.585]-08

© І. Р. КОПИТЧАК

Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Фактори ризику незадовільних наслідків лікування переломів гомілки у постраждалих із політравмою

I. R. KOPYTCHAK

Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky

RISK FACTORS OF UNFAVOURABLE TREATMENT CONSEQUENCES OF TIBIA FRACTURES WITH PATIENTS WITH POLYTRAUMA

При проведенні аналізу безпосередніх результатів лікування постраждалих із переломами кісток гомілки та з наявністю множинних або поєднаних ушкоджень виявлено основні фактори ризику несприятливих наслідків. На основі отриманих даних сформульовано основні принципи лікувальної тактики при переломах гомілки у постраждалих із політравмою.

Analyzing the immediate results of treating patients with fractures of the tibia bone and presence of multiple or combined injuries, the major risk factors of unfavourable consequences were found out. Based on the received data the basic principles of therapeutic management by fractures of the tibia bone in patients with polytrauma were formulated.

Поставка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. В останні десятиріччя набула особливої актуальності проблема надання допомоги постраждалим із політравмою, оскільки саме ці наслідки тяжкої механічної травми є головною причиною смертності осіб молодого та середнього віку як в Україні, так і в більшості розвинених держав світу. В етіологічній структурі головне місце займають дорожньо-транспортні пригоди, кількість яких щорічно зростає [3, 4]. Крім високої летальності в найближчому післятравматичному періоді, до особливостей політравми відносять високу частоту шоку, частий розвиток поліорганної недостатності та інших системних і місцевих ускладнень, наявність синдрому взаємного обтяження, труднощі діагностики [1, 3].

Одними із найчастіших скелетних ушкоджень є переломи гомілки, частота яких значно зростає при політравмі. Навіть при ізольованому характері травми вибір оптимального методу лікування вирішується по-різному, з урахуванням локалізації, характеру, типу перелому [8, 6, 7, 11]. При політравмі до цього додається й необхідність враховувати додаткові фактори (тяжкий загальний стан, необхідність додаткових діагностичних процедур, наявність поєднаних ушкоджень та ін.). Тому розбіжності при виборі того чи іншого методу лікування (консервативного або оперативного), методу остеосинтезу та термінів оперативних втручань зростають, і загальноприйнятої концепції лікування переломів гомілки у постраждалих із політравмою немає.

Мета роботи: оптимізація лікування переломів гомілки на фоні політравми шляхом визначення головних факторів летальності та ускладнень.

Матеріали і методи. Для вирішення мети дослідження було проведено ретроспективний аналіз історій хвороб 241 постраждалого з переломом кісток гомілки та з наявністю множинних або поєднаних ушкоджень, що перебували у відділенні політравми Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О. І. Мещанінова. В аналіз не увійшли постраждалі з вкрай тяжкими поєднаними ушкодженнями з тривалістю життя після травми менше 3-х діб. Проаналізовано структуру ушкоджень, летальність, частоту та структуру місцевих і загальних ускладнень. Обробку даних виконано з використанням частотного та кореляційного аналізу за допомогою пакета статистичних програм SPSS 13,0.

Результати досліджень та їх обговорення. Характер ушкоджень при політравмі відзначався величезним різноманіттям наявних ушкоджень. У більшості пацієнтів (88,4 %) травма була поєднаною: в 40,2 % хворих травмовані дві анатомо-функціональні ділянки (АФД), в 31,5 % – три АФД, в 16,6 % – чотири АФД. Множинну скелетну травму діагностовано в 11,6 % пацієнтів. Серед скелетних ушкоджень, крім переломів гомілки, найчастіше спостерігалися переломи кінцівок: у 32,8 % хворих – двох сегментів, у 6,6 % – трьох сегментів, в одному випадку були виявлені переломи обох стегон та гомілок. У 15,0 % пацієнтів виявлені переломи кісток таза, серед них у 36,8 % хворих – нестабільні тяжкі переломи. У 10 % постраждалих діагностовано переломи хребта. ЧМТ діагностовано у 63,5 % постраждалих, абдомінальну травму в 51,9 % пацієнтів, торакальну травму в 47,8 % хворих.

Із 241 постраждалого, які увійшли в дослідження, померли 48 (19,9 %) хворих, в тому числі протягом першого тижня – 15 (31,3 %), від 8 до 14 діб – 19 (39,6 %), від 15 до 21 доби – 3 (6,3 %), більше 21 доби – 11 (22,9 %) постраждалих. Серед померлих у 38 (79,2 %) випадках спостерігалися бронхолегеневі ускладнення (пневмонія та/або трахеобронхіт), в 29 (60,4 %) – серцево-судинна недостатність, в 2 (4,2 %) – набряк мозку, в 16 (33,3 %) – набряк та дислокація мозку, в 1 (2,1 %) – сепсис. Крім цього, в двох випадках (4,2 %) зафіксовані пролежні та в двох (4,2 %) – виражений компартмент-синдром травмованої гомілки, в 6 (12,5 %) спостерігався деліріозний стан. Слід зазначити, що більшість померлих мала декілька ускладнень (найчастіше бронхолегеневі ускладнення та серцево-судинна недостатність), однак головними причинами смерті були набряк і дислокація мозку та гостра серцево-судинна недостатність.

Для виявлення факторів ризику летальних випадків у постраждалих із політравмою було проаналізовано кількість і частоту зустрічальності якісних ознак у хворих двох груп: до першої групи увійшли 48 померлих, до другої – 193 пацієнти, які були виписані зі стаціонару (без урахування наявності ускладнень).

Встановлено, що середній вік померлих був достовірно вищим порівняно з постраждалими, які були виписані зі стаціонару – (43,1±18,0) та (38,6±15,4) року відповідно. Спостерігалася тенденція до зростання віку серед померлих за рахунок збільшення частоти осіб віком понад 60 років. Більш значні відмінності виявлено при зіставленні величини бальної оцінки тяжкості травми – ISS. Серед померлих цей показник був майже вдвічі вищим – (33,9±10,0) та (17,3±8,9) бала відповідно.

При частотному аналізі виявлено, що серед померлих значно зростала питома вага поєднаної черепно-мозкової травми (85,4 та 58,0 %), майже в 10 разів частіше виконувалася краніотомія (50,0 та 5,2 % відповідно), частіше виявлялися абдомінальна й торакальна травми, що відповідає й зростанню величини ISS серед померлих (табл. 1). Серед по-

Таблиця 1. Частота поєднаних ушкоджень в аналізованих групах

Показник	I група (n=48)	II група (n=193)
Черепно-мозкова травма	41 (85,4 %) P=0,142[1]	112 (58,0 %)
Абдомінальна травма	36 (75,0 %) P=0,074	89 (46,1 %)
Торакальна травма	25 (52,1 %) P=0,182	66 (34,2 %)
Кількість ушкоджених АФД:		
– множинна скелетна травма	1 (2,1 %) P=0,063	27 (14,0 %)
– дві АФД	9 (18,8 %) P=0,028	88 (45,6 %)
– три та більше АФД	38 (79,2 %) P=0,012	78 (40,4 %)
Скелетна травма:		
Переломи стегна: – в тому числі два стегна	15 (31,3 %) P=0,245 2 (4,2 %) P=0,587	38 (19,7 %) 3 (1,6 %)
Перелом обох гомілок	13 (27,1 %) P=0,528	39 (20,2 %)
Переломи кісток таза	12 (25,0 %) P=0,157	26 (13,5 %)
Переломи хребта	6 (12,5 %) P=0,746	18 (9,3 %)
Кількість ушкоджених сегментів опорно-рухової системи:		
– один сегмент	10 (20,8 %) P=0,185	70 (36,3 %)
– два сегменти	21 (43,8 %) P=0,902	85 (44,0 %)
– три та більше сегментів	17 (35,4 %) P=0,110	38 (19,7 %)
Всього	48 (100 %)	193 (100 %)

Примітка. [1] – величина P відповідно до критерію χ^2.

мерлих також частіше виявлялися переломи стегна (31,3 %) і таза (25,0 %). Однак достовірних відмінностей порівняно з постраждалими, які були виписані зі стаціонару, для скелетних ушкоджень не було, крім кількості ушкоджених сегментів ОРС.

Важливою прогностичною ознакою летальних наслідків виявилася оцінка постраждалих за схемою Pape та Krettec [9]. Ця схема передбачає оцінку не тільки анатомічної тяжкості травми, але й деякі фізіологічні показники, що характеризують стан ЦНС, серцево-судинної та дихальної систем та системи крові (табл. 2).

Як видно з даних таблиці 2, 33,3 % померлих госпіталізовані у відділення в критичному стані та 52,1 % – в нестабільному стані й тільки 14,6 % – у рубіжному стані. Серед постраждалих, які були виписані, навпаки, спостерігалися поодинокі випадки критичного та нестабільного стану. Тобто, з одного боку, цей показник можна вважати важливою прогностичною ознакою летального випадку, з іншого боку, оптимізація лікувальної тактики саме в пацієнтів у нестабільному стані є шляхом до зниження летальності.

Таблиця 2. Оцінка стану постраждалих за Pape та Krettec

Стан постраждалого за Pape та Krettec	I група (n=48)	II група (n=193)
Стабільний	–	95 (49,2 %)
Рубіжний	7 (14,6 %)	66 (34,2 %)
Нестабільний	25 (52,1 %)	30 (15,5 %)
Критичний	16 (33,3 %)	2 (1,0 %)
Всього	48 (100 %)	193 (100 %)

Примітка. Відмінності між групами достовірні (P<0,001 відповідно до критерію χ^2).

Для встановлення найбільш важливих предикторів летальних випадків додатково був проведений кореляційний аналіз за допомогою непараметричного методу Спірмена (табл. 3). Результати кореляційного аналізу підтвердили, що найбільшу значимість у виникненні летальних наслідків відіграли: оцінка загального стану постраждалого за Pape та Krettec, бал за шкалою ISS та виконана краніотомія (r_s>0,5 при P<0,001). Менша кореляція (r_s від 0,2 до 0,5), але також із високою достовірністю (P≤0,001) спостерігалася з тяжкістю ЧМТ, кількістю ушкоджених АФД, тяжкістю абдомінальної та торакальної травм. Дуже слабка, але достовірна кореляція (r_s<0,2 при P<0,05) виявлена з кількістю пошкоджених сегментів скелета, виконаною торакотомією та з тяжкістю пошкодження кісток таза.

Таблиця 3. Результати непараметричного кореляційного аналізу летальних випадків

Показник, що аналізувався	Коефіцієнт кореляції (r_S)	Достовірність кореляції (P)
Оцінка стану постраждалого за схемою Pape–Krettec	-0,589	<0,001
Бал за шкалою ISS	-0,538	<0,001
Виконана краніотомія	-0,514	<0,001
Тяжкість ЧМТ (за шкалою AIS)	-0,405	<0,001
Кількість пошкоджених АФД	-0,331	<0,001
Тяжкість абдомінальної травми (за шкалою AIS)	-0,229	<0,001
Тяжкість торакальної травми (за шкалою AIS)	-0,214	=0,001
Кількість пошкоджених сегментів скелета	-0,178	=0,005
Виконана торакотомія	-0,163	=0,012
Тяжкість пошкодження кісток таза (за шкалою AIS)	-0,127	=0,048
Виконана лапаротомія	-0,111	=0,086
Вік постраждалого	-0,094	0,145

Для оцінки впливу тактики лікування проведено порівняння структури застосованих методів, при цьому встановлено, що достовірно частіше у померлих застосовувався метод скелетного витягнення – у 18,8 % випадків. Більшість постраждалих у цих випадках померла протягом перших двох тижнів. При додатковому аналізі встановлено, що загалом серед постраждалих, яким було застосовано метод скелетного витягнення, померли 69,2 %, при застосуванні інших методів – 17,1 %. Наявність кореляції виконання скелетного витягнення та летальності

(r_s = -0,295) підтверджує факт негативного впливу цього методу на частоту летальних випадків.

На перший погляд, це можна пояснити усвідомленим вибором скелетного витягнення при тяжкому стані постраждалого – метод міні-інвазивний, технічно простий. Однак необхідно оцінювати даний метод і з точки зору впливу на організм. Отримані дані свідчать, що скелетне витягнення не тільки не покращувало стан постраждалих, але запускало додаткові механізми стресу, які наприкінці призводять до летального наслідку. На даний час цей метод у відділенні політравми не застосовується.

При аналізі ускладнень у постраждалих із політравмою було встановлено, що найбільш часто спостерігався компартмент-синдром, який розвинувся у 3,8 % постраждалих. Серед постраждалих із цим ускладненням причиною травми у всіх випадках були ДТП, причому 82 % постраждалих були пішоходами. Тобто в етіології компартмент-синдрому провідне місце займає високоенергетична травма. Підтвердженням значної травми є наявність відкритих переломів (36 %), в 64 % це були діафізарні переломи, майже у третини були переломи типу С, майже в половині випадків – типу В. Крім тяжкості травми, виявлено значний відсоток поєднаної черепно-мозкової травми (64 %), в 27 % діагностовано абдомінальну та в 27 % – торакальну травму.

У результаті частотного та кореляційного аналізу встановлено, що найбільш важливими факторами ризику розвитку компартмент-синдрому при переломах гомілки у постраждалих із політравмою є тяжка механічна травма (найбільш частий механізм травми – ДТП, пішоходи), складні діафізарні переломи, давність травми, множинні скелетні ушкодження, наявність тяжких поєднаних ушкоджень та вік постраждалих. Крім цього, серед постраждалих із даним ускладненням у 36 % випадків застосовувався метод гіпсової іммобілізації, що вказує на його можливу роль у розвитку компартмент-синдрому. Дане ускладнення є однією з головних причин незадовільних результатів лікування, причому субклінічні форми компартмент-синдрому з підвищенням внутрішньофасціального тиску майже в третині випадків переломів гомілки з ушкодженням м'яких тканин [5]. В подальшому ішемічні ускладнення є причиною гнійно-некротичних ускладнень та порушень регенерації кістки [2, 10]. Підставою для збільшення частоти компартмент-синдрому при політравмі є й поєднані ушкодження, які призводять до системних порушень гемодинаміки, що мають безпосередній вплив на регіонарний кровообіг.

Крім цього, у постраждалих із політравмою спостерігалися дефекти остеосинтезу (3,1 %), гнійні (2,0 %) та некротичні (2,7 %) ускладнення. Більшість гнійних та некротичних ускладнень була пов'язана з тяжким механізмом травм (пішоходи), їх відкритим характером та забрудненням. Недоліки остеосинтезу можна пояснити ургентністю оперативних втручань. При цьому слід зазначити, що у постраждалих із політравмою у перші години лікування основним завданням є збереження життя, тому в основі тактики лікування лежить принцип швидкої фіксації перелому, а не максимальної репозиції уламків.

Висновки. 1. У всіх постраждалих передусім виконується обстеження для виключення ускладнень травми з безпосередньою небезпекою для життя – кровотечі, шоку, дислокації мозку. Постраждалі з нестабільною гемодинамікою обстежуються в умовах операційної при необхідності з одночасним проведенням реанімаційних заходів, інтенсивної терапії та підготовкою до операції.

2. Перш за все виконуються оперативні втручання для усунення внутрішніх кровотеч (абдомінальні, торакальні або внутрішньочерепні кровотечі). Для зупинки зовнішніх кровотеч на даному етапі застосовуються тільки максимально швидкі та прості методи тимчасової зупинки.

3. Тактика лікування скелетних ушкоджень залежить від тяжкості стану постраждалого, яку потрібно оцінювати відразу після отримання необхідних клінічних та лабораторних даних. Доцільно використовувати схему Pape та Krettec, яка підсумовує анатомічну тяжкість травми, стан ЦНС, серцево-судинної, дихальної систем, системи крові та ступінь крововтрати.

4. При стабільному стані постраждалого можливе застосування всіх можливих методів фіксації та репозиції переломів залежно від локалізації (дистальний, діафізарний, проксимальний), типу (А-С) та характеру (відкритий/закритий) перелому відповідно до рекомендацій АО. Закрита репозиція з гіпсовою іммобілізацією можлива тільки при відсутності факторів ризику компартмент-синдрому (лише при простих діафізарних моносегментарних переломах, при відсутності тяжких поєднаних ушкоджень у постраждалих молодого та середнього віку).

5. При пограничному стані постраждалого можливе використання всіх видів іммобілізації переломів із максимально надійною фіксацію та репозицією уламків. При наявності мінімальних клінічних ознак підвищення внутрішньофасціального тиску (напруження м'яких тканин, набряк м'язів гомілки, зміна кольору шкіри, зниження пульсації) або при наявності факторів ризику компартмент-синдрому необхідне вимірювання внутрішньофасціального тиску або виконання профілактичної фасціотомії.

6. При нестабільному або критичному стані постраждалих оптимальним методом оперативного лікування є зовнішня черезкісткова фіксація апаратами стрижневого типу рамкової конструкції, які є малотравматичними, швидко виконуються та забезпечують надійну фіксацію уламків. Остаточна репозиція здійснюється після стабілізації стану постраждалого (на третій тиждень та пізніше після травми). Скелетне витягнення у постраждалих із політравмою протипоказане.

Дотримання цих принципів дозволяє зберегти життя постраждалого та попередити найбільш тяжкі ускладнення у післятравматичному відновленні їх стану.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гараев Д. А. Синдром взаимного отягощения повреждений у пострадавших с сочетанной травмой и его влияние на выбор тактики лечения повреждений опорно-двигательного аппарата : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.22 (травматология и ортопедия) / Д. А. Гараев. – М., 2007. – 24 с.
2. Григоровский В. В. Посттравматические ишемические и воспалительные поражения костей: морфогенез, патогенез и значение для практической травматологии / В. В. Григоровский // Междунар. мед. журн. – 2002. – № 3. – С. 82–87.
3. Гуманенко Е. К. Материалы к концепции по оказанию неотложной медицинской помощи и лечению политравм в Российской Федерации // Материалы международной конференции “Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии повреждений мирного времени”. 26-28.10.2006. – СП.б : Человек и здоровье, 2006. – С. 4–13.
4. Дорожно-транспортный травматизм – основной фактор роста политравмы в Украине. Медицинские проблемы догоспитального этапа / Н. А. Корж, В. А. Танькут, В. Д. Шищук, В. В. Донцов // Травма. – 2005. – Том 6, № 1. – С. 9–11.
5. Повышение внутрифутлярного давления и возможность выполнения фасциотомий под эндовидеоскопическим контролем у пострадавших с переломами костей голени / Г. Г. Хубулава, А. К. Дулаев, А. В. Дыдыдкин [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2008. – № 4 (50). – С. 21.
6. Попсуйшапка А. К. Функциональное лечение диафизарных переломов конечностей: клиническое и экспериментальное обоснование : дис. … доктора мед. наук : 14.01.21 / А. К. Попсуйшапка. – Харьков, 1991. – 323 с.
7. Попсуйшапка О. К. Пружно-стійка фіксація відламків та функціональне лікування діафізарних переломів гомілки стержньовим апаратом / О. К. Попсуйшапка, В. І. Дубас // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 1999. – № 1 (25). – С. 151–153.
8. Руководство по внутреннему остеосинтезу / М. Е. Мюллер, М. Алльговер, Р. Шнайдер, Х. Виллинеггер / пер. на русский язык А. Е. Королева. – М. : Ad Marginem, 1996. – С. 142-149.
9. Соколов В. А. “Damage control” – современная концепция лечения пострадавших с критической политравмой / В. А. Соколов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. П. Приорова. – 2005. – № 1. – С. 81–84.
10. Страфун С. С. Ускладнення ішемічного генезу при переломах кісток кінцівок / С. С. Страфун, А. Т. Бруско, О. В. Долгополов // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2009. – №2. – С.17–20.
11. Sarmiento A. Functional treatment of closed segmental fractures of the tibia [Електронний ресурс] / A. Sarmiento, L. L. Latta // Acta. Chir. Orthop. Traumatol. Cech. – 2008. – Vol. 75, № 5. – P. 325–331. Режим доступу до журн.: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19026185

Отримано 04.03.11