

УДК 616-001.514/5146:611.717/718 .673.4

© А.М. Лакша , 2011.

ВПЛИВ МЕТОДІВ ТРАНСПОРТНОЇ ІММОБІЛІЗАЦІЇ НА РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ З ПЕРЕЛОМАМИ ДОВГИХ КІСТОК

А.М. Лакша*Кафедра військової хірургії, Українська військово-медична академія, м. Київ.*

EFFECT OF METHODS TRANSPORT IMMOBILIZATION OF THE TREATMENT OUTCOME OF PATIENTS WITH FRACTURES OF LONG BONES

A. M. Laksha

SUMMARY

The results of treatment in 950 patients with fractures of long bones, depending on the methods of fixation of bone fragments and the distance of transportation by road. In 74 patients with transportation immobilization was performed external fixation device, a 498 - Transportation immobilization was carried Scheduled buses and plasters - these groups of patients were transported to the stage of specialized treatment at a distance greater than 20 km. 378 patients transported to beat at the distance of 20 km. The use of external fixation devices as a method of preventive fixation can reduce the duration of hospitalization and morbidity.

ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИММОБИЛИЗАЦИИ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

А. М. Лакша

РЕЗЮМЕ

Проанализированы результаты лечения у 950 пострадавших с переломами длинных костей в зависимости от методов фиксации костных отломков и расстояния транспортировки автомобильным транспортом. У 74 пострадавших транспортная иммобилизация была выполнена аппаратами внешней фиксации; у 498 пострадавших транспортная иммобилизация выполнялась табельными шинами и гипсовыми повязками – пострадавшие этих групп транспортировались на этап специализированного лечения на расстояние больше 20 км. 378 пострадавших были перевезены на дистанцию до 20 км. Использование аппаратов внешней фиксации в качестве метода превентивной фиксации позволяет сократить длительность стационарного лечения и частоту развития осложнений.

Ключові слова: переломи довгих кісток, методи транспортної іммобілізації.

Ускладнення при переломах довгих кісток (ДК), поза залежністю від чинників що їх спричинили, розподіляються на загальні та місцеві [1, 2, 3, 4, 5]. Кількість випадків виникнення як місцевих, так і загальних ускладнень при лікуванні постраждалих з переломами ДК за даними ряду авторів залежить від стабільності фіксації кісткових уламків, відповідно зменшуючись при більш жорсткій стабілізації [7, 8, 9, 10].

Протягом 2009-2010 років в Україні було проведено клінічно-епідеміологічне дослідження стосовно оцінки результатів лікування постраждалих з переломами ДК. Питома вага сповільненої консолідації переломів склала 32%, тобто ускладнення було виявлено у кожного третього пацієнта: при переломах стегнових кісток – 47,7%, кісток гомілки – 74,% (за 100% приймалися переломи відповідної локалізації) [6]. Автори не проводили аналіз цих ускладнень у відповідності до методів лікування. Аналіз джерел науко-

вої інформації засвідчив відсутність робіт, що присвячені залежності частоти виникнення місцевих і загальних ускладнень при переломах ДК від стабільності фіксації уламків кісток при транспортуванні постраждалих.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Принципи формування клінічних груп включали: етапність лікування; наявність та відстань транспортування постраждалих; метод транспортної іммобілізації; підвищення рівня спеціалізованої допомоги у лікувальних закладах на наступних етапах евакуації і заміна методу фіксації переломів ДК. В масив дослідження було відібрано 950 постраждалих з переломами ДК внаслідок травм, які проходили лікування протягом 2001-2010 років у травматологічних відділеннях Головного військово-медичного клінічного центру (м. Київ), Військово-медичного клінічного центру західного регіону (м. Львів) і Військово-медичного клінічного центру північного регіону (м. Харків).

Структуру розподілу постраждалих за групами дослідження відображає табл. 1.

В основну групу дослідження увійшло 47 (7,8%) постраждалих з застосуванням транспортної іммобілізації переломів ДК з використанням апаратів зовнішньої фіксації (АЗФ) різних конструкцій і транспортуванням автомобільним транспортом на відстань більш 20 км. До групи порівняння 1 увійшло 498 (52,4%) постраждалих, яким була виконана транспор-

тна іммобілізація переломів ДК табельними шинами та гіпсовими пов'язками і транспортуванням автомобільним транспортом також на відстань більш 20 км. До групи порівняння 2 увійшло 378 (39,8%) постраждалих, що були доставлені до спеціалізованого лікувального закладу в межах до 20 км, де було проведено остаточне лікування.

Таблиця 1

Структура розподілу постраждалих за групами дослідження

Назва групи	Основна група	Група порівняння 1	Група порівняння 2	Всього
Кількість постраждалих	74	498	378	950
Кількість постраждалих в %	7,8	52,4	39,8	100

Проведений аналіз виявив відсутність статистично значимої різниці ($p > 0,05$) між досліджуваними групами за віком, статтю, видом травми (ізолювана, множинна, політравма), механізмом травми, розподілом за відкритими та закритими переломами, локалізацією переломів (сегмент кінцівки), розподілом за ступенем післятравматичної крововтрати, частотою виникнення шоку, розподілом хворих за тяжкістю травми за шкалою Polytrauma Score (PTS) – 1983 р. Всі вищевказані параметри формують співставимість груп за основними демографічними та клінічними характеристиками постраждалих, що є умовою для порівняльного аналізу результатів лікування.

В роботі використано наступні методи статистичного аналізу: розрахунок відносних та середніх величин з оцінкою їх варіабельності та довірчих інтервалів. Для порівняльного аналізу використано методи порівняння пропорцій (Z-критерій), критерій Хі-квадрат (χ^2), T-критерій та критерій Вілкоксона-Манна-Уїтні (U), ROC – аналіз.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз результатів лікування постраждалих з переломами ДК було проведено на підставі оцінки характеру травми, загального стану постраждалого, виникнення різних ускладнень лікування і методу транспортної іммобілізації.

Частота нагноєння рани та частота розвитку остеомієліту статистично значимо відрізняється в групах дослідження. Найвища частота нагноєння рани притаманна групі порівняння 1 і дорівнює – 6,7%, що суттєво вище показників в інших групах - ($\chi^2 = 13,8$ $p = 0,001$). Аналогічне співвідношення груп виявлено за частотою розвитку остеомієліту, найвищий рівень якого характерний для групи порівняння 1 і складає – 3,6% ($\chi^2 = 7,9$ $p = 0,018$).

Частоту порушень остеорепації в групах дослідження представлено у табл. 2. Відсутність порушень

остеорепації найбільш часто виявляється в групі порівняння 2 і складає 91,2%, що обумовлено відсутністю тривалого транспортування та надання спеціалізованої допомоги на першому етапі лікування. Серед груп з наявністю тривалого транспортування кращі результати виявляються в основній групі дослідження, де застосована стабілізація переломів АЗФ – 85,9% без порушень консолідації. За умов відсутності АЗФ при транспортуванні результати консолідації є гіршими тільки – 74,3% без порушень консолідації. В цілому різниця між групами є статистично значимою: $\chi^2 = 24,4$ $p = 0,0001$. Сповільнена консолідація та формування хибного суглобу – гірші результати виявлені у групі порівняння 1 з наявністю транспортування і недостатньо-стабільною іммобілізацією.

Статистично значима різниця між групами дослідження виявляється за частотою судинних порушень ($\chi^2 = 32,2$ $p = 0,0001$). Гіпостатичні набряки, тромбоемболія поверхневих вен кінцівки та варикозна хвороба кінцівки, що виникла після перелому, найбільш часто реєструються в групі порівняння 1. Використання АЗФ для фіксації перелому ДК, або відсутність транспортування супроводжуються зниженням частоти судинних порушень.

Найнижча частота парезу периферичних нервів характерна для групи порівняння 2 (2,6%), що обумовлено відсутністю травмування периферичних нервів під час тривалого транспортування, а також за рахунок одноетапної спеціалізованої допомоги. Різниця між основною та групою порівняння 2 статистично не значима ($p = 0,78$). У постраждалих основної та групи порівняння 1, які були доставлені санітарним транспортом, виявлено статистично значиме ($p = 0,01$) підвищення частоти парезу периферичних нервів до 5,4 та 6,2% відповідно.

Частота гнійних ускладнень при відкритих переломах у постраждалих в групах дослідження була ста-

тистично значима і найвищі рівні ускладнень характерні для групи порівняння 1 і складають 3,8% на-

гноєння м'яких тканин та 2,6% – остеомієліту.

Таблиця 2

Частота порушень остеорепарації у групах дослідження (у %)

Групи		Рентгенологічні ознаки		
		Без порушень	Сповільнена консолідація	Хибний суглоб
Основна група	N=74	85,9	11,9	1,9
Група порівняння 1	N=497	74,3	25,7	2,2
Група порівняння 2	N=376	91,2	6,9	0,0
Всього	947	87,1	11,0	1,9

Різниця між основною групою та групою порівняння 2 за частотою часткової втрати працездатності відсутня ($p>0,05$), що обумовлено двома сприятливими чинниками: ефективні методи фіксації переломів при транспортуванні (АЗФ) в основній групі та відсутність тривалого транспортування в групі порівняння 2. Значно вище частота втрати працездатності – 6,6% ($p<0,05$) в групі порівняння 1.

Розподіл постраждалих за тривалістю стаціонарного лікування (діаграма на рис. 1.), модальним терміном (найбільшим за частотою) є тривалість стаціонарного лікування 11-15 днів з подальшою тенденцією до зниження частоти тривалих термінів лікування. Для групи порівняння 2, характерна найвища частота терміну стаціонарного лікування – 10-15 днів (32,3%) з різким зниженням частоти для триваліших

термінів стаціонарного лікування. Аналогічна закономірність притаманна і основній групі, для якої різниця відносно групи порівняння 2 є статистично не значимою ($p>0,05$).

Основними чинниками, що обумовлюють спільність трендів за тривалістю госпіталізації є відсутність транспортування для групи порівняння 2 та наявність ефективної іммобілізації (АЗФ) при транспортуванні для основної групи. Статистично значима різниця за періодами тривалості госпіталізації при порівнянні трендів притаманна групі порівняння 1. Для даної групи характерно суттєве зниження частоти коротких термінів госпіталізації (11-15 днів, $p=0,04$) з стійкою тенденцією до підвищення частоти більш довгих термінів стаціонарного лікування: 21-25 ($p=0,04$), 31-40 ($p=0,03$), 41-50 ($p=0,001$), 71-100 ($p=0,02$).

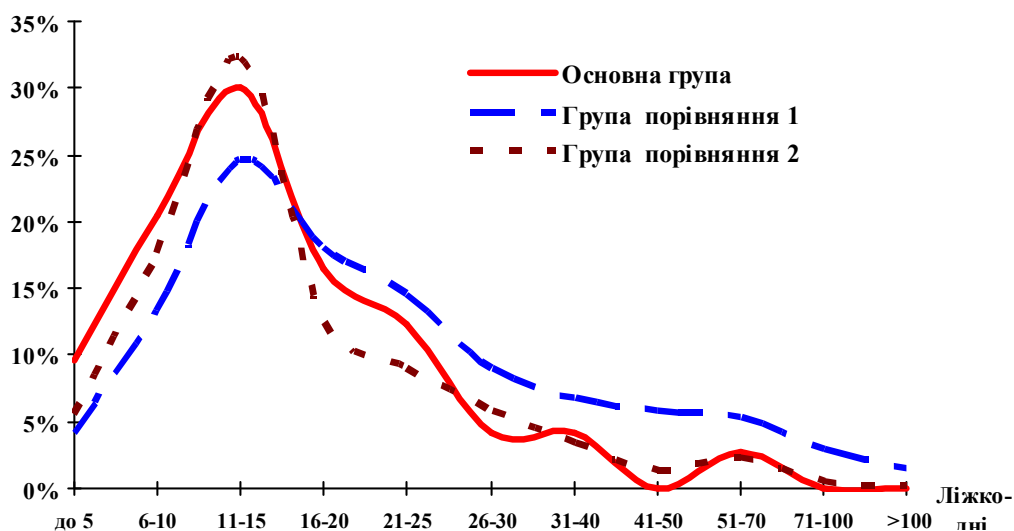


Рис. 1. Розподіл постраждалих за тривалістю стаціонарного лікування в групах дослідження (у %).

В табл. 3 наведено аналіз інтегральної оцінки результатів лікування за анатомо-функціональною шкалою (І.Б.Прудников, 1996): найгірші результати для групи порівняння 1 (тільки 70,3% добрих, при 29,7%

задовільних результатах) – наявність транспортування та нестабільних методів фіксації ($p<0,01$). При цьому спостерігається наявність значимої ($p<0,01$) частоти добрих результатів лікування до 83,4% в основній

групі і до 89,3% у групі порівняння 2 та задовільних результатів лікування 16,6% і 10,4% відповідно.

Таблиця 3

Анатомо-функціональні результати лікування в групах дослідження (у %)

Групи		Результат лікування		
		Добрий (3,5-4)	Задовільний (2,5-3,5)	Незадовільний (до 2,5)
Основна група	n=74	83,4	16,6	0,0
Група порівняння 1	n=498	70,3	29,7	0,0
Група порівняння 2	n=378	89,3	10,4	0,3
Всього	N=950	84,7	15,2	0,1

Аналіз якості лікування за частотою виникнення ускладнень при різних відстанях транспортування здійснено за допомогою ROC- аналізу з побудовою відповідних кривих залежності істинного прогнозу незадовільних результатів лікування від помилкового прогнозу незадовільних результатів при різних відстанях транспортування.

Пряма $Y=X$ характеризує рівність істинних та хибних оцінок погіршення результатів лікування при різних відстанях транспортування (50/50) та відсутність значимої різниці ($p=1,0$). Чим вище ROC-крива над прямою $Y=X$, тим вище істинна оцінка для незадовільних результатів лікування.

Для числової характеристики значимості прове-

деної оцінки, а також для порівняння оцінок для різних груп хворих використовується показник AUC (Area Under Curve – площа під кривою). Результати аналізу наведено на рис. 2.

В основній групі для кожної наступної точки графіку, що відповідає приросту відстані транспортування на 10 км, характерно відсутність різниці між істинною (чутливість) та хибною оцінкою (100 мінус специфічність) частоти незадовільних результатів при різних відстанях транспортування.

Це дозволяє зробити висновок про статистичну незначимість (незалежність) результатів від відстані транспортування при використанні АЗФ (AUC=0,601; Довірчий інтервал = 0,48-0,71; $p=0,21$).

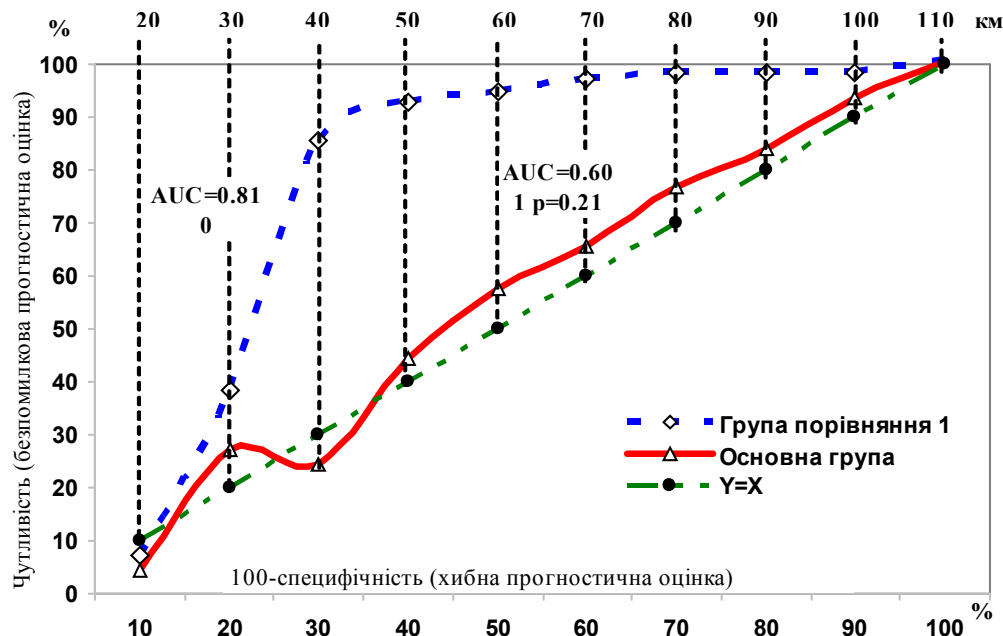


Рис.2. ROC-аналіз частоти збільшення ускладнень лікування при різних відстанях транспортування.

У групі порівняння 1 виявляється інша статистично значима залежність: для кожної наступної точки діаграми з приростом відстані транспортування

формується перевищення істинного вірного прогнозу несприятливих результатів лікування над істинно хибним прогнозом. Проведена оцінка (AUC=0,810;

довірчий інтервал = 0,56-0,91; $p=0,0001$) свідчить про статистично значиму залежність частоти несприятливих результатів лікування від відстані транспортування.

ВИСНОВОКИ

1. Застосування АЗФ в якості лікувально-транспортної іммобілізації дозволяє скоротити тривалість стаціонарного лікування, знизити частоту розвитку ускладнень в порівнянні з іншими методами транспортної іммобілізації.

2. Проведений ROC-аналіз довів залежність частоти ускладнень від збільшення відстані транспортування постраждалих з іммобілізацією табельними засобами, а при застосування АЗФ залежність частоти ускладнень від відстані транспортування відсутня.

3. Використання АЗФ є не тільки сприятливим клінічним чинником для результатів лікування, а також опосередковано впливає на організацію евакуації постраждалих, дозволяючи збільшити відстань транспортування до спеціалізованого закладу без погіршення віддалених результатів лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ахмедов Б.А. Способ лечения пострадавших с несросшимися переломами и ложными суставами длинных костей конечностей огнестрельного генеза / Б.А. Ахмедов // Травматология и ортопедия России. – 2010. – № 1. – С. 96–100.

2. Борисов М.Б. Синдром жировой эмболии при тяжелых сочетанных травмах / М.Б. Борисов, С.В. Гайдук, В.Я. Апчел, С.В. Гаврилин // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2008. – № 1(21). – С. 296-299.

3. Гаврилин С.В., Борисов М.Б. Синдром жировой

эMBOLии при тяжелых сочетанных травмах / С.В. Гаврилин, М.Б. Борисов – Вестник хирургии им. И.И. Грекова – 2006. – № 5. – С. 68-71.

4. Гридасова О. І. Медична технологія профілактики і лікування жирової емболії у хворих з механічною травмою опорно-рухової системи : дис... канд. мед. наук: 14.01.30 / Гридасова Олена Іванівна. – Донецький держ. медичний ун-т ім. М.Горького; НДІ травматології та ортопедії. - Донецьк, 2005. – 146

5. Джабаров Д.А., Ахмедов Б.А. Жировая эмболия профилактика и лечение у больных с политравмой / Д.А. Джабаров, Б.А. Ахмедов // Лечение сочетанных травм и поврежденных конечностей : тезисы докладов Всероссийской юбилейной научно-практической конференции. – М., 2008. – С. 32.

6. Распространенность переломов костей и результаты их лечения в Украине (клинико-эпидемиологическое исследование) / [Корж Н.А., Герасименко С.И., Климовицкий В.Г. и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2010. – № 3. – С. 26-35.

7. Ateeq M. Damage control surgery; a safe approach for exsanguinating trauma patients. / Ateeq M., Jahan S., Hanif M. // Professional Medical Journal. – 2009. – № 16. – P. 12-16.

8. Orthopedic trauma of limbs associated with vascular injuries [Jie Q., Yang L., Zhu Q., at al.]. // Chin. J. Traumatol. – 2007. – № 12. – P. 371-375.

9. Sinha V.K. Extremity and Orthopedic Injuries / V.K. Sinha, S. Anand // Medical Journal Armed Forces India. – 2010/ – № 4. – P. 342-346.

10. Temporary External Fixation Is Safe in a Combat Environment / [Daniel R., Burns T., Stinner D., at al.] // Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care. – 2010. – Volume 69. – P. 135-139.