

**Физическая работоспособность мужчин
различных соматотипов с переломами костей голени
при лечении аппаратом Илизарова
и методом закрытого интрамедуллярного остеосинтеза**

А.Н. Прокопьев

**Physical capacity for work in men of different somatotypes with leg
bone fractures in the process of treatment with the Ilizarov fixator
and by the technique of closed intramedullary osteosynthesis**

A.N. Prokopyev

Тюменская областная клиническая больница № 2, г. Тюмень

Представлены результаты изучения физической работоспособности 142 мужчин различных соматотипов, проживающих в различных экологических районах г. Тюмень, после проведения закрытого интрамедуллярного остеосинтеза и остеосинтеза аппаратом Илизарова.

Ключевые слова: переломы голени, соматотип, остеосинтез, физическая работоспособность, экологические условия проживания.

The results of studying physical capacity for work are demonstrated in 142 men of different somatotypes, living in different ecological areas of the town of Tyumen, after performing the procedure of closed intramedullary osteosynthesis and that of osteosynthesis with the Ilizarov fixator.

Keywords: leg fractures, somatotype, osteosynthesis, physical capacity for work, ecological living conditions.

Актуальность исследования. В структуре повреждений опорно-двигательного аппарата переломы костей голени занимают одно из ведущих мест по частоте возникновения, продолжительности лечения и инвалидизации [1-5]. Для проведения полноценного восстановительного лечения требуется мобилизация всех функциональных систем, которые выстраивают мощную программу защиты организма в ответ на механическое повреждение. На сегодняшний день мы владеем чрезвычайно скудной инфор-

мацией о показателях физической работоспособности у лиц различных типов конституции с переломами костей голени, проживающих в различных экологических условиях.

Цель исследования: определить влияние экологических условий проживания и соматотипа на физическую работоспособность (ФР) больных с закрытыми диафизарными переломами костей голени (ЗДПГ) при лечении аппаратом Илизарова и методом «закрытого» интрамедуллярного остеосинтеза (ЗИО).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 142 мужчины с ЗДПГ, проживающие в различных экологических районах г. Тюмень. Из них 69 пострадавшим выполнен ЗИО металлическим стержнем и 73 – остеосинтез по Илизарову. В соответствии с разработанной нами классификацией [6] операции выполнены только при переломах «средней» и «тяжелой» степени. За основу лечения взят [8] девиз «Не заживление перелома до момента, когда можно будет ходить, а ходить, чтобы перелом зажил».

Тип конституции оценивали по Черноруцкому. Изучение ФР проведено методом степ-теста по Карпману [7] – проба PWC_{170} . Величина максимального потребления кислорода (МПК) определялась расчетным методом по формуле:

$$МПК = (1,7 \times PWC_{170}) + 1240.$$

Материал обработан методом вариационной статистики и включал определение средней арифметической, среднего квадратичного отклонения, средней ошибки среднего арифметического. Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента с точностью до 0,05. Исследования соответствовали этическим стандартам комитетов по биомедицинской этике, разработанным в соответствии с Хельсинской декларацией, принятой ВМА, а также «Правилами клинической практики в РФ», утвержденными Приказом МЗ РФ за № 226 от 19.06.2003 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Метод ЗИО. Показатели ФР и МПК в зависимости от экологических условий проживания и типа конституции (табл. 1) через год после операции ЗИО свидетельствовали о том, что они были различны. Если рассматривать ФР в абсолютных значениях, то она была наименьшей у жителей Центрального района, экологические условия которого, несмотря на высокое озеленение города, неблагоприятны в связи с огромным по масштабам города количеством транспортных средств. В то же время статистически достоверных различий в значениях ФР в сравнении с жителями других экологических районов города нет ($p > 0,05$).

У лиц с гиперстеническим типом конституции, проживающих в Калининском административном округе города, показатели ФР достоверно выше ($p < 0,05$) в сравнении с лицами, имеющими нормостенический и астенический тип конституции. Следует отметить, что у всех обследованных нами мужчин показатели ФР были значительно ниже, чем нормативные значения для мужчин, не занимающихся спортом.

В сравнении с физической работоспособностью МПК является более консервативным пока-

зателем. У обследованных нами мужчин МПК находилось на уровне стандартизированных значений и практически не зависело от типа конституции и экологического района проживания.

Остеосинтез по Илизарову. У мужчин всех соматотипов ФР в абсолютных значениях оказалась выше у оперированных по Илизарову, чем у оперированных методом ЗИО. Так, у мужчин нормостенического типа конституции, проживающих в Ленинском административном округе г. Тюмени, ФР была выше на $43,6 \pm 2,4$ кгм/мин, в Центральном – на $22,13 \pm 1,2$ кгм/мин, в Калининском – на $76,42 \pm 4,3$ кгм/мин. ФР мужчин астенического типа конституции после остеосинтеза по Илизарову была соответственно выше на $19,38 \pm 0,9$ кгм/мин, $67,75 \pm 3,7$ кгм/мин и $51,08 \pm 4,0$ кгм/мин, чем после операции ЗИО. У мужчин гиперстенического типа конституции ФР после остеосинтеза по Илизарову была также достоверно ($P < 0,05$) выше – соответственно на $49,80 \pm$ кгм/мин, $105,70 \pm$ кгм/мин и $57,12 \pm$ кгм/мин. Достоверных различий в показателях МПК у мужчин разных типов конституции после остеосинтеза по Илизарову нет.

Таблица 1

Физическая работоспособность и максимальное потребление кислорода в зависимости от экологических условий проживания и типа конституции через год после операции ($M \pm m$)

ФР и МПК	Экологический район проживания	Тип конституции		
		Нормостенический	Астенический	Гиперстенический
РWC 170	Ленинский	1. $583,74 \pm 13,49$	1. $559,23 \pm 11,67$	1. $599,74 \pm 12,51^*$
		2. $627,38 \pm 12,56$	2. $578,61 \pm 13,82$	2. $649,54 \pm 12,70^x$
	Центральный	1. $536,44 \pm 11,41^*$	1. $516,62 \pm 12,22^*$	1. $547,39 \pm 11,96^*$
		2. $649,51 \pm 14,01^x$	2. $584,37 \pm 13,41^x$	2. $653,09 \pm 13,28^x$
	Калининский	1. $576,29 \pm 12,84^*$	1. $569,73 \pm 13,07$	1. $618,15 \pm 14,63^*$
		2. $652,71 \pm 14,72^x$	2. $590,29 \pm 14,23$	2. $675,27 \pm 15,33^x$
МПК	Ленинский	1. $41,19 \pm 1,23$	1. $40,87 \pm 1,16$	1. $41,63 \pm 1,28$
		2. $42,01 \pm 1,30$	2. $43,87 \pm 1,29$	2. $44,26 \pm 1,33$
	Центральный	1. $40,40 \pm 1,29$	1. $39,35 \pm 1,27$	1. $41,09 \pm 1,36$
		2. $42,49 \pm 1,42$	2. $41,78 \pm 1,35$	2. $43,17 \pm 1,45$
	Калининский	1. $41,23 \pm 1,31$	1. $40,52 \pm 1,26$	1. $42,17 \pm 1,32$
		2. $43,09 \pm 1,46$	2. $42,95 \pm 1,38$	2. $43,11 \pm 1,52$

Примечание: 1 – ЗИО, 2 – аппарат Илизарова; достоверность различий * и ^x при $P < 0,05$.

ВЫВОДЫ

1. Физическая работоспособность мужчин с последствиями закрытых диафизарных переломов костей голени, проживающих в различных экологических районах г. Тюмень, оперированных по методу Илизарова, выше, чем оперированных методом ЗИО.

2. Физическая работоспособность мужчин гиперстенического типа конституции в абсолютных значениях больше, чем мужчин нормостенического и астенического типов телосложения.

3. У всех мужчин с последствиями закрытых диафизарных переломов костей голени по-

казатели ФР были значительно ниже, чем нормативные значения для мужчин не занимающихся спортом, что связано с тяжестью первоначальной травмы и малой двигательной активностью в связи с лечением.

4. Административный район проживания не оказывает влияния на показатели физической работоспособности и МПК. Максимальное потребление кислорода у мужчин не зависит от типа конституции и региона проживания и находится на уровне стандартизированных значений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Результаты амбулаторного лечения ложных суставов длинных трубчатых костей методом закрытого чрескостного остеосинтеза / Г. А. Илизаров [и др.] // Теоретические и практические аспекты чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза : тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. – Курган, 1976. – С. 225-228.
2. Ключевский, В. В. Остеосинтез стержнями прямоугольного сечения / В. В. Ключевский. – Ярославль : ОРТОПРО, 1993. – 323 с.
3. Баскевич, М. Я. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез в современных модификациях и его место в лечении переломов : автореф. дис... д-ра мед. наук / М. Я. Баскевич. – Тюмень, 2000. – 66 с.
4. Неверов, В. А. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез с блокирующими винтами / В. А. Неверов // Человек и здоровье : материалы Рос. нац. конгресса. – СПб., 2004. – С. 77.
5. Редько, К. Г. Особенности применения различных методов и способов лечения у больных с закрытыми диафизарными переломами костей голени / К. Г. Редько, Н. В. Корнилов, Ю. С. Закутнев // Травматол. и ортопед. России. – 2004. - № 2-3. – С. 44-46.
6. Баскевич, М. Я. Теоретические подходы и клиническое обоснование использования балльной оценки тяжести закрытых диафизарных переломов костей голени / М. Я. Баскевич, А. Н. Прокопьев // Актуальные теоретические и практические аспекты восстановления и сохранения здоровья человека : сб. науч. тр. – Тюмень, 2001. – Вып. 4. - С. 78-82.
7. Карпман, В. Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 95 с.
8. Thomas, T. L. A comparative study of methods for treating fractures of the distal haft of the femur / T. L. Thomas, B. F. Meggitt // J. Bone Jt. Surg. – 1981. - Vol 63-B, No 1. – P. 3-6.

Рукопись поступила 16.01.08.