

**The Third International Scientific Distance Congress
on Spine and Spinal Cord Surgery
InterSpine - 2006**

© Afonin D.N., Doru-Tovt V.P., 2006.

Д.Н.Афонин, В.П.Дору-Товт

**ОГРАНИЧЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У БОЛЬНЫХ
ГЕМАТОГЕННЫМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ПОЗВОНОЧНИКА
ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ СТАЦИОНАР**

Санкт-Петербург—Тамбов, Россия

АБСТРАКТ:

В статье рассмотрены основные критерии и принципы исследования жизнедеятельности пациентов с гематогенным остеомиелитом позвоночника при поступлении в специализированный стационар. Исследованы закономерности ухудшения основных показателей жизнедеятельности у данных больных.

Ключевые слова:

остеомиелит позвоночника, ограничение жизнедеятельности, инвалидность

Степень выраженности ограничения жизнедеятельности больных гематогенным остеомиелитом позвоночника определяли по субъективному (метод самооценки) и объективному критериям. Для субъективной оценки степени ограничения жизнедеятельности использовали международный опросник Oswestry и расчет соответствующего индекса. Для объективной оценки применялась Классификация основных категорий жизнедеятельности человека и степени выраженности ограничений этих категорий (Приложение к приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 августа 2005 г. N 535).

Субъективная оценка выраженности ограниченного жизнедеятельности при поступлении в специализированный стационар

Индекс Oswestry в основном определяется выраженностью неврологических расстройств: коэффициент корреляции между этими показателями 0.816. Построенная линейная регрессионная модель, обладающая высокой статистической значимостью (F-критерий 15.74, $p < 0.001$), также подтверждает зависимость Индекса Oswestry от выраженности неврологических расстройств и объясняет 81.23% его дисперсии.

Зависимость Индекса Oswestry (*IO*) от выраженности неврологических расстройств (*Nevr*) аппроксимируется выражением:

$$IO = 0.278 \cdot \exp(0.284 \cdot Nevr)$$

Как и неврологические расстройства, нарушение качества жизни нарастает по мере повышения уровня и/или увеличения степени компрессии. Наибольшие значе-

ния Индекса Oswestry наблюдались при поражении верхне-грудного отдела позвоночника ($78.2 \pm 7.6\%$), наименьшие – при поражении поясничного отдела ($43.4 \pm 5.2\%$, $p < 0.05$).

Для определения связи между совокупностями параметров, составляющих Индекс Oswestry и характеризующими компрессию спинного мозга, был применен метод канонического корреляционного анализа.

В первую группу переменных были включены все параметры, составляющие Индекс Oswestry IO_1-IO_{10} . Во вторую группу включены следующие параметры компрессии: протяженность деструкции (*N*), Степень компрессии (*K_{Компр}*), угол Кобба (*a_{Кобб}*), уровень компрессии (*n*). Такой выбор переменных, включенных во вторую группу, был обусловлен тем, что эти показатели, с одной стороны, наиболее полно характеризуют компрессию спинного мозга, а с другой – они не являются линейными функциями друг друга, что требуется для проведения анализа.

Между двумя исследуемыми группами переменных существует отчетливая статистическая взаимосвязь – эллипсоид рассеивания вытянут вдоль главной диагонали. Визуальный вывод подтверждается и численными данными: коэффициент корреляции первых канонических линейных комбинаций составляет 0.998, Лямбда Уилкса $1.0 \cdot 10^{-7}$, Chi-квадрат 114.89, а уровень значимости $p < 0.001$. Следовательно, вывод о статистической значимости связи указанных направлений заслуживает доверия.

В результате анализа были получены весовые коэффициенты для линейной комбинации показателей, составляющих Индекс Oswestry:

$$A = -0.23308 \cdot IO_1 - 1.50564 \cdot IO_2 - 0.43890 \cdot IO_3 + 1.51469 \cdot IO_4 + 0.61118 \cdot IO_5 -$$

Contact Information:

Dr. Dmitry Afonin, MD, DMSC

E-mail: medinform@yandex.ru

$$-0.42736 \cdot IO_6 + 0.23962 \cdot IO_7 + 0.14455 \cdot IO_8 - 0.30835 \cdot IO_9 + 0.60978 \cdot IO_{10}$$

и весовые коэффициенты линейной комбинации параметров компрессии, максимально коррелирующей с совокупностью исследуемых факторов:

$$B = -0.85931 \cdot N + 0.77276 \cdot K_{Компр} - 0.80094 \cdot a_{Cobb} - 0.51360 \cdot n$$

На основании выявленной канонической корреляции можно утверждать, что с очень высокой степенью достоверности показатели имеют связь с компрессией спинного мозга и эту связь можно выразить количественно.

Из показателей, характеризующих ухудшение качества жизни, максимальную зависимость от компрессии имеют возможность ходить и обслуживать себя.

В таблице 1 представлены результаты регрессионного анализа взаимосвязи $K_{Компр}$ и уровня компрессии спинного мозга и показателей, входящих в Индекс Oswestry, субъективно характеризующий нарушение жизнедеятельности больных. Как видно из представленных данных все регрессионные модели обладают высокой статистической значимостью и объясняют от 59.93% до 92.93% дисперсии исследуемых признаков. Полученные модели доказывают зависимость показателей, характеризующих ухудшение качества жизни, от степени и уровня компрессии спинного мозга и дают ее количественную оценку.

Наименьший показатель детерминации (59.93%) получен для модели, характеризующей качество сна. Как показали результаты пошагового множественного регрессионного анализа (алгоритм последовательного уменьшения признаков) более адекватно ухудшение качества сна ($R^2=0.7492$, F-критерий 10.459, $p<0.001$) описывается моделью, включающей следующие параметры: пол (коэффициент = 0.9210), длительность заболевания (коэффициент = 0.0849), возраст (коэффициент = 0.0470).

Данная модель имеет и клиническое обоснование: измученный длительной болезнью пожилой человек, естественно, спит хуже, чем молодой, недавно заболевший пациент. Хотя болевой синдром, характерный для компрессии спинного мозга и его корешков, так же играет существенную роль в нарушении сна у больных воспалительными заболеваниями позвоночника, что подтверждается как результатами регрессионного анализа, так и высокой корреляцией (0.785) между этими двумя показателями.

Несколько лучше (показатель детерминации 65.08%) описывается возможность пациентом себя обслуживать. Очевидно, что при выраженной компрессии спинного мозга на уровне верхне-грудного отдела позвоночника у пациента имеет место нижняя параплегия, как правило, с нарушением функции тазовых органов. Безусловно, возможность обслуживать себя у него несравненно меньше, чем у больного с незначительной компрессией дурального мешка на уровне поясничного отдела позвоночника, которая практически не дает неврологической симптоматики.

С другой стороны, пожилой, измученный длительным страданием пациент нуждается в большей помощи, чем молодой больной с такой же компрессией спинного мозга. Это может служить обоснованием регрессионной модели, описывающей связь возможности пациентом себя обслуживать с полом (коэффициент = 1.796), возрастом (коэффициент = 0.050) и длительностью заболе-

Таблица 1.

Результаты регрессионного анализа взаимосвязи показателей, входящих в Индекс Oswestry с $K_{Компр}$ и уровнем компрессии спинного мозга

Показатель	Характеристика модели		
	R ²	F-критерий	P
Интенсивность боли	0.72	20.96	<0.00003
Обслуживание себя	0.65	14.91	<0.00022
Подъем тяжестей	0.93	105.23	<0.00000
Ходьба	0.78	28.93	<0.00000
Сидение	0.83	392.25	<0.00000
Стояние	0.85	45.92	<0.00000
Сон	0.60	11.96	<0.00067
Половая жизнь	0.65	12.88	<0.00067
Социальная жизнь	0.83	37.99	<0.00000
Прогулки	0.81	33.32	<0.00000

вания (коэффициент = -0.075), полученной в результате пошагового множественного регрессионного анализа. Эта модель описывает 76.19% дисперсии исследуемого признака и обладает также высокой статистической значимостью (F-критерий 15.998, $p<0.001$).

Остальные представленные в таблице 1 регрессионные модели достаточно адекватно описывают дисперсию исследуемых признаков (коэффициент детерминации более 70%), хотя, безусловно, только совокупность всех факторов может дать адекватное представление о нарушении жизнедеятельности пациента.

Исследование степени выраженности ограничений жизнедеятельности у больных гематогенным остеомиелитом позвоночника при поступлении в специализированный стационар

При исследовании выраженности ограничений жизнедеятельности у больных гематогенным остеомиелитом позвоночника при поступлении в специализированный стационар было выявлено, что степень и уровень компрессии спинного мозга достоверно влияют на следующие показатели жизнедеятельности:

Способность к самостоятельному передвижению

Способность к самообслуживанию

Способность к трудовой деятельности

На остальные критерии жизнедеятельности компрессия спинного мозга оказывает значительно меньшее влияние или не оказывает его вовсе.

Соответственно, достоверное влияние на указанные критерии жизнедеятельности оказывал неврологический статус больных ($p<0.001$, $F=63.28$). Указанные критерии жизнедеятельности в наибольшей степени страдали у пациентов с выраженным корешковым синдромом, парапарезами средней и тяжелой степени и параплегией (типы R, C, B и A по модифицированной шкале Frankel).

Анализ других клинических факторов показал, что достоверное влияние на указанные критерии жизнедеятельности оказывают возраст больного и длительность заболевания. У больных старше 50 лет способность к самообслуживанию и трудовой деятельности ниже, чем у пациентов моложе 40 лет.

Состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем не оказывало достоверного влияния на критерии жизнедеятельности в обследованной группе больных гематогенным остеомиелитом позвоночника.

Таким образом, основные критерии жизнедеятельно-

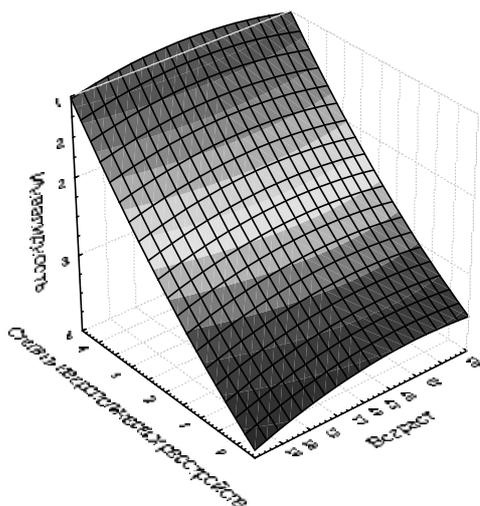


Рисунок 1. Зависимость инвалидизации от неврологического статуса и возраста больных гематогенным остеомиелитом позвоночника

сти больных (способность передвигаться, обслуживать себя и заниматься трудовой деятельностью), оцененные как субъективно пациентами, так и объективно, в наибольшей степени определяются степенью и уровнем компрессии спинного мозга и, соответственно, выраженностью неврологических расстройств.

В соответствие с критериями установления групп инвалидности, была получена зависимость инвалидизации больных от выраженности неврологических расстройств и возраста пациентов на этапе начала лечения (поступления в специализированный стационар). Указанная зависимость представлена на рисунке 1.

Наглядно видно, что определяющим фактором при определении группы инвалидности является неврологический статус больного гематогенным остеомиелитом позвоночника. Возраст же практически не оказывает влияния на инвалидизацию пациентов.

Интеграция Индекса Oswestry с критериями, применяемыми в медико-социальной экспертизе, для расчета группы инвалидности

Было решено проанализировать возможность интеграции Индекса Oswestry с критериями, применяемыми в медико-социальной экспертизе, для расчета группы инвалидности.

Актуальность этой проблемы обусловлена необходимостью поиска универсального критерия для оценки эффективности лечения и реабилитации больных гематогенным остеомиелитом позвоночника. При этом необходимо учитывать тот факт, что медико-социальную экспертизу больные гематогенным остеомиелитом позвоночника проходят по собственному желанию и, как правило, в послеоперационном периоде. Последующее освидетельствование на МСЭ осуществляется только через 1 год. В связи с этим возникает необходимость поиска критерия, позволяющего в динамике оценить эффективность лечения и реабилитации пациентов.

Указанный критерий должен отвечать следующим требованиям:

Таблица 1. Соответствие показателей, входящих в Индекс Oswestry, критериям, используемым при определении группы инвалидности

	Индекс Oswestry	Критерии жизнедеятельности
Способность к самообслуживанию	1	Не нарушено
	2-3	1 степень
	4-5	2 степень
	6	3 степень
Способность к самостоятельному передвижению	1	Не нарушено
	2-3	1 степень
	4-5	2 степень
	6	3 степень
Способность к трудовой деятельности	1	Не нарушено
	2-3	1 степень
	4-5	2 степень
	6	3 степень

1. Универсальность - возможность использования в работе разных лечебных учреждений.

2. Унификация способов оценки разных сторон реабилитации (функционального, бытового и социального восстановления).

3. Возможность сравнения данных до и после реабилитации.

4. Возможность цифрового выражения оценок.

5. Простота и доступность оценок при их использовании в клинической практике.

6. Возможность интегрирования с критериями, используемыми при осуществлении медико-социальной экспертизы.

Если первым пяти пунктам Индекс Oswestry удовлетворяет абсолютно полностью, то соответствие этого критерия шестому пункту необходимо доказать.

Как было доказано выше, у больных гематогенным остеомиелитом позвоночника, осложненным неврологическими расстройствами, в наибольшей степени страдают способности к самообслуживанию, передвижению и трудовой деятельности и именно эти факторы определяют их инвалидизацию.

Соответствие указанных показателей, входящих в Индекс Oswestry, критериям жизнедеятельности, используемым при определении группы инвалидности, представлено в таблице 2.

Выводы

Результаты наших исследований свидетельствуют о высокой информативной значимости Индекса Oswestry у больных гематогенным остеомиелитом позвоночника, позволяющего комплексно оценить степень нарушения жизнедеятельности на различных этапах лечения и реабилитации. Индекс Oswestry прост в применении, объективен, универсален и легко интегрируется с критериями, используемыми при осуществлении медико-социальной экспертизы.

Инвалидизация больных гематогенным остеомиелитом позвоночника определяется способностями к самостоятельному передвижению, самообслуживанию и трудовой деятельности, выраженность нарушений которых, в свою очередь, зависит от степени и уровня компрессии спинного мозга и, соответственно, неврологического статуса.

D.N.Afonin, V.P.Doru-Tovt

RESTRICTION OF ABILITY TO LIVE AT PATIENTS WITH SPINAL OSTEOMYELITIS AT RECEPTION TO THE SPECIALIZED HOSPITAL*Saint-Petersburg—Tambov, Russia***ABSTRACT:**

The basic criteria and principles of research of ability to live of patients with spine osteomyelitis are considered. Laws of deterioration of the basic parameters of ability to live are investigated{researched} at the given patients.

Keywords:

Spinal steomyelitis, restriction of ability to live, physical inability

© Chernykh E.R., Stupuk V.V., Muradov G.M et al., 2006.

**Е.Р.Черных , В.В.Ступак *, Ж.М.Мурадов *, М.Ю.Сизиков *, Е.Я.Шевела ,
О.Ю.Леплина , А.А.Останин**

**ТРАНСПЛАНТАЦИЯ АУТОЛОГИЧНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В
КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ
С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СПИННОГО МОЗГА**

*ГУ НИИ Клинической иммунологии СО РАМН,*** ФГУ «НИИ травматологии и ортопедии», Новосибирск***АБСТРАКТ**

Стволовые клетки костного мозга могут дифференцироваться в нейрональном направлении и уменьшать выраженность неврологического дефицита в моделях инсульта и травматических повреждений головного и спинного мозга у экспериментальных животных. В настоящей работе исследована переносимость и эффективность трансплантации аутологичных стволовых клеток костного мозга (ауто-ТКМ) в комплексном лечении пациентов с травматической болезнью спинного мозга в позднем периоде. В исследование было включено 36 пациентов: 26 мужчин и 10 женщин в возрасте от 18 до 53 лет. Пациентам контрольной группы (n=18) проводилась операция менингомиелорадикулолиза, пациентам основной группы (n=18) оперативное лечение было дополнено ауто-ТКМ. Трансплантация клеток костного мозга, которые вводили в полость удаленной кисты и внутривенно, характеризовалась хорошей переносимостью и не приводила к развитию аллергических или воспалительных реакций в раннем и отдаленном периоде, а также не вызывала образования оссификатов в нервной ткани. Анализ неврологического статуса с использованием шкал ASIA, Bartel, Ashworth показал, что положительная клиническая динамика в основной группе регистрировалось достоверно чаще, чем в контрольной (66,7 vs 27,8%, $p_{\text{TMФ}}=0,02$). При этом уменьшение неврологического дефицита проявлялось улучшением не только сегментарной чувствительной, но и двигательной активности, а также улучшением проводниковых сенсорных функций. Таким образом, ауто-ТКМ может представлять новый безопасный подход к лечению больных с последствиями травмы спинного мозга.

Ключевые слова:

спинномозговая травма, стволовые клетки, трансплантация

Введение. Существующие подходы в лечении осложненной позвоночно-спинномозговой травмы во многом остаются малоэффективными, что приводит к увеличению количества больных с устойчивой картиной неврологических осложнений в позднем периоде травматической болезни спинного мозга (ТБСМ). Оперативное вмешательство в этом периоде ТБСМ позволяет добиться восстановления дистального отдела спинного мозга лишь у 4% больных, тогда как большинство пациентов остаются глубокими инвалидами [1,2]. Все это диктует необходимость поиска принципиально новых методов

лечения ТБСМ, в том числе, основанных на использовании стволовых клеток (СК).

Исследования последних лет показали, что соматические СК, которые имеются практически во всех органах и тканях, способны подвергаться тканеспецифической дифференцировке, обладают пластичностью и миграционной активностью и, таким образом, составляют существенный восстановительный резерв в постнатальном периоде [7]. Соответственно, использование СК с целью стимуляции регенеративных процессов при различных патологиях рассматривается как новое перспективное направление, которое получило название регенеративной медицины. Обнаружение стволовых нейрональных клеток [9], а также выявление способности соматических СК костного мозга дифференцироваться в нейрональном направлении [6] породило идею об использовании СК в лечении ТБСМ [8]. Действительно, в экспериментальных моделях инсульта, спинальной травмы и

Contact Information:

проф. Черных Елена Рэмовна
630099, Новосибирск, ул. Ядринцевская, д.14
НИИ клинической иммунологии СО РАМН,
Тел. 383-236-03-29 E-mail: ct_lab@mail.ru