

Выводы

Исследование содержания IL-1 α , TNF α , α_1 -АТ и α_2 -МГ с вычислением коэффициента в раннем послеоперационном периоде у пациентов с открытыми переломами длинных трубчатых костей позволяет прогнозировать развитие гнойно-воспалительных осложнений на стадии доклинических проявлений. Использование данного параметра позволит своевременно вносить необходимую коррекцию в лечение данной группы больных.

Л и т е р а т у р а

1. Абаев Ю.К. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция. Ростов н/Д.: Феникс, 2006. 427 с.

2. Ерюхин И.А., Гельфанд Б.Р., Шляпников С.А. Хирургические инфекции: Практ. рук-во. М.: Литера, 2006. 736 с.

3. Катиашвили И.З., Буров Н.Е., Срибный И.В. и др. // Цитокины и воспаление. 2005. №4. С. 27-34.

4. Кузник Б.И., Цыбиков Н.Н., Витковский Ю.А. // Тромбоз, гемостаз и реология. 2005. №2. С. 3-16.

5. Минаев С.В. // Цитокины и воспаление. 2004. №2. С. 41-46.

6. Островский В.К., Мащенко А.В., Янголенко Д.В. и др. // Клини. лабораторная диагностика. 2006. №6. С. 50-53.

7. Симбирцев А.С. // Цитокины и воспаление. 2002. № 1. С. 9-16.



УДК 616.711 - 002 - 089

С.В. Бурлаков, А.А. Родионов

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ СПОНДИЛОДЕЗА ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

*Межобластное отделение костно-суставного туберкулеза Амурского ОПТД;
Амурская государственная медицинская академия, г. Благовещенск*

Краткий исторический обзор. История хирургии позвоночника неразрывно связана с его воспалительными заболеваниями. Осознавая роль кифотической деформации в прогнозе заболевания, ортопеды безуспешно стремились предотвратить ее нарастание консервативными методами [23]. В конце XIX- начале XX вв. были приняты первые попытки подойти к позвонкам с помощью дорсальных доступов: костотрансверзэктомия по Менару (1895), поддержание позвоночника при помощи «костных стропил» по Олби (1911), укрепление остистых отростков стержнями из металла и целлулоида по Ланге [23]. Менар считал, что «задний анкилоз не может обеспечить поддержку туловища при отсутствии точки опоры впереди позвоночного канала» [14]. По образному выражению А. Шанца, «очаг болезни при спондилите не доступен для ножа» [23]. Такой подход к хирургическому лечению заболеваний позвоночника, на тот период времени, был связан с отсутствием адекватных методов обезболивания и возможностей доступа через грудную и брюшную полость к позвоночнику [14].

Абдоминальный доступ при поражении пояснично-крестцового отдела впервые применил Фишер (1894), позднее им пользовался Мюллер (1906) [14]. Автором внебрюшинного доступа к пояснично-крестцовому отделу является В.Д. Чаклин. Им впервые была выполнена операция по поводу спондилолистеза L4 в 1931 г. [22]. Через год он произвел резекцию тел L4-5 при туберку-

лезном спондилите. Для синостоза позвонков и санации очага он предложил заполнять пострезекционный дефект аутокостью. Эта операция явилась основополагающей не только для переднего спондилодеза, но и для всех внебрюшинных операций спереиди.

Исследования, проводимые при остеомиелите тел позвонков, показали, что их резекция позволяет в несколько раз уменьшить степень инфицированности костной ткани [19]. Таким образом передний спондилодез стал применяться и при этой патологии. Массивный кортикально-губчатый аутоотрансплантат, взятый из гребня подвздошной кости, располагаясь по линии нагрузки позвоночника, перестраиваясь, оказался способным восстановить его опороспособность и предупредить деформацию. Наличие в нем красного костного мозга, с его регенерационными свойствами, способствовало образованию блока тел позвонков.

Опыт применения аутоотрансплантата позволил выявить и некоторые отрицательные моменты. Так, для взятия аутоотрансплантата необходимо дополнительное вмешательство, что увеличивало кровопотерю и время операции. Возможности забора кости у детей ограничены, так как донорские зоны невелики, а взятие тканей может привести к локальному нарушению развития в процессе роста [6]. В связи с этим для переднего спондилодеза стали использовать заранее заготовленную, консервированную замораживанием аллокость [10, 11].

Однако для успешного выполнения аллопластики необходимы несколько условий — тщательная подготовка костного ложа, тесный контакт с ложем на всем протяжении, длительное ношение жесткого корсета. Аллотрансплантат, без красного костного мозга, не обладал регенерационными способностями и лишь выполнял роль фиксатора. Его перестройка происходила в 2 раза медленнее аутоотрансплантата, в связи с чем, по возможности, передний спондилодез выполняли сочетанием ауто- и аллотрансплантата [8].

Для повышения регенерационных способностей в формирующемся костном блоке использовали брешфотрансплантаты — костную ткань от плодов и эмбрионов, обладающую остеоиндуктивной и биопластической способностью. Применение брешфотрансплантатов у детей для переднего спондилодеза авторы сочетали с фиксацией металлическими конструкциями [6].

Установлено, что в стадии разгара остеомиелита емкость микроциркуляторного сосудистого русла уменьшена, по сравнению с таковой в здоровой кости, на 18-35%, а при туберкулезе в 3 раза [1]. Костные трансплантаты больших размеров (более 3 см) плохо перестраиваются и подвергаются резорбции, если не имеют на протяжении тесного контакта с материнским костным ложем [13]. Осложнения после костной пластики в отдаленном периоде встречаются в 2-40% случаев: резорбция, перелом трансплантата, несращение с ложем и нагноение [3, 4, 15, 25]. Наметившийся в реконструктивно-восстановительной хирургии воспалительных заболеваний позвоночника предел возможностей костной пластики побудил к разработке новых методов. Так был предложен передний спондилодез реберным аутоотрансплантатом на питающей ножке [7], прослежена роль костного мозга в компонентной пластике при переднем спондилодезе [9] и способ трансплантации надкостницы [20].

Одновременно с разработкой методов костной пластики при хирургическом лечении воспалительных заболеваний позвоночника в общей вертебрологии активно исследовалась возможность использования для спондилодеза небиологических пластических материалов.

Использование для переднего спондилодеза пластических полимеров и имплантатов из керамики [12] обнаружало их недостаточную механическую прочность при больших нагрузках (керамика), токсичность и канцерогенность продуктов деградации (полимеры). Продукты износа имплантатов, накапливаясь в окружающих тканях, вызывали септические состояния.

Особое внимание хирургов привлекли имплантаты из металлов. Лучшими материалами считаются нержавеющая хромоникельмолибденовая сталь, выплавленная в вакууме, сплавы на кобальтохромовой основе, титан и его сплавы [5, 26]. Пористые имплантаты из никелида титана быстрее ассимилируются благодаря врастанию в поры костной ткани [16, 17]. В исследовании отдаленных результатов некоторые авторы приводят примеры того, что после металлопластики возникают гальваническая коррозия, растрескивание металла, появление на нем шероховатостей, а также потеря механической прочности. Изменения в мягких тканях, вызванные продуктами коррозии в позднем послеоперационном периоде, приводят к появлению болей. Нередки случаи развития воспалительных и гнойных осложнений [24].

Резюме

Актуальность проблемы хирургического лечения воспалительных заболеваний позвоночника связана с восстановлением его опороспособности. С этой целью чаще всего применяли костную пластику. Накопленный опыт позволил выявить некоторые отрицательные моменты. Одновременно с методами, повышающими регенерационную способность аутокости, исследовалась возможность применения небиологических пластических материалов. Отдаленные результаты показали, что проблема выбора оптимального пластического материала остается. Исходя из собственного опыта, сделан вывод об эффективности и перспективности применения углерод-углеродных имплантатов для спондилодеза при воспалительных заболеваниях позвоночника.

Ключевые слова: передний спондилодез, пластические материалы.

S.V. Burlakov, A.A. Podionov

SOME PECULIARITIES OF PLASTIC MATERIALS USED FOR SPINAL FUSION IN INFLAMMATORY DISEASES OF THE SPINE

Inter-regional department of surgical tuberculosis of the Amur RATD; Amur State Medical Academy, Blagoveshchensk

Summary

The problem of surgical treatment of the inflammatory diseases of the spine is connected with restoration of its support ability. Osteoplasty was often applied for this purpose. The gained experience allowed revealing some negative aspects. The possibility of non biological plastic materials applying was investigated simultaneously with the methods enhancing the regenerative capacity of autobone. The results showed that the problem of optimal plastic material still exists. The conclusion about the effectiveness and prospectivity of carbon-carbonic implant for spine fusion in the inflammatory diseases of the spine was made according to the personal experience.

Key words: Anterior spine fusion, plastic materials.

Для улучшения результатов хирургического лечения повреждений и заболеваний позвоночника предложен комбинированный имплантат из пористого никелида титана и биосовместимого саморассасывающегося полимера [18].

В начале 90-х гг. прошлого столетия начата экспериментальная и клиническая апробация имплантата из углерод-углеродного композиционного материала (УУКМ-4d). В строении материала выделяют каркас из углеродных волокон, которые связаны в единый материал углеродной матрицей. Имплантаты имеют пористую структуру с размерами пор 500 мкм. Механические испытания показали, что трансплантаты из ребра выдерживают в 5 раз, а из крыла подвздошной кости в 3 раза меньшую нагрузку на сжатие, чем углерод-углеродные [2]. Клиническое применение углерод-углеродных имплантатов не выявило при длительных сроках наблюдения местного раздражающего действия на окружающие ткани, цитотоксического, сенсибилизирующего и пиро-

генного эффектов. В отдаленном периоде достигнутая интраоперационная коррекция сохраняется в 2,6 раза чаще, чем при использовании аутоотрансплантата, костный блок при этом формируется у 94,1% больных [2].

Собственные данные. У 57 больных с воспалительными заболеваниями позвоночника (45 больных туберкулезом и 12 — остеомиелитом тел позвонков), оперированных в межобластном отделении костно-суставного туберкулеза Амурского ОПТД, проведены радикально-восстановительные операции с использованием различных пластических материалов для переднего спондилодеза. Большинство больных оперировано при активном течении и осложненных формах процесса.

У 38 больных (56%) (группа 1) пластика пострезекционного дефекта выполнена костным аутоотрансплантатом; у 18 (32%) (группа 2) — пористым никелидом титана, у 8 (12%) (группа 3) — УУКМ - 4d. Отдаленные результаты в сроки до года прослежены у всех больных, максимально до 7 лет. Эффективность оперативного лечения оценивали по объективным (лучевым) и субъективным (адаптационным) критериям. Сроки и полноценность формирования блока тел позвонков оценивали по данным рентгеномографии и компьютерной томографии. Динамику изменения степени дезадаптации больного, характеризующую степень утраты пациентом возможности самообслуживания, и эффективность лечения рассчитывали в баллах по 5 пунктам: боль, возможность передвижения, дефекация, мочеиспускание, работоспособность, в соответствии со стандартной таблицей и с определением интегрального показателя по стандартной формуле расчета [21].

В группе 1 к концу периода наблюдения (максимальный — до 7 лет) первичный костный блок получен в 67%, в остальных отмечены перелом трансплантата, его лизис, нарастание кифоза. В группе 2 результат отслежен в сроки до 3 лет, костно-металлический блок формировался к 1,5 г. В группе 3 результаты оценены через 1-2 г. К 8-12 мес. новообразованный регенерат полностью заполнял пострезекционный дефект у всех больных.

Степень дезадаптации больных в группах до начала лечения практически не отличалась, составляя 36; 38 и 36% соответственно. К моменту окончания лечения степень дезадаптации оценивалась уже как 8; 13 и 8%. Эффективность лечения составила по группам 81; 57 и 81%. С учетом разных пластических материалов, длительность соблюдения строгого ортопедического (постельного) режима составила 4; 2 и 1-2 мес. по группам соответственно.

Таким образом, независимо от пластического материала, в результате радикально-реконструктивных операций у всех больных достигнуто затихание процесса и восстановление опороспособности позвоночника.

Применение костных трансплантатов сопровождается высоким процентом потери стабильности блока в отдаленном периоде, при этом отмечается диссоциация результатов объективной и субъективной оценки эффективности лечения.

Применение имплантатов в два раза сократило срок ортопедического режима и стационарного лечения. Применение углерод-углеродных имплантатов для переднего спондилодеза при хирургическом лечении воспалительных заболеваний позвоночника имеет очевидные преимущества. Эффективность лечения при этом аналогична

таковой при костной пластике и существенно выше, чем при использовании никелида титана, при этом лучевая и субъективная оценка эффективности лечения коррелируются между собой.

Л и т е р а т у р а

1. Бояркина С.К. Остеогенез и костная пластика в условиях туберкулезной, неспецифической и смешанной инфекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Л., 1981. 19 с.
2. Беляков М.В. Применение углерод-углеродных имплантатов для переднего спондилодеза при воспалительных заболеваниях позвоночника: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2006. 22 с.
3. Гарбуз А.Е. Реконструктивно-пластические операции при распространенных формах туберкулезного спондилита и их последствиях: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Л., 1988. 32 с.
4. Гарбуз А.Е., Тиходеев С.А., Гусева В.Н. // Пробл. тубер. 1977. № 2. С. 44.
5. Горячев А.Н., Попов С.Н., Туморин С.Н. // Хирургические аспекты патологии позвоночника и спинного мозга. Новосибирск, 1997. С. 131.
6. Губин А.В. Костная пластика аллогенными фетотрансплантатами в хирургии позвоночника у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2001. 23 с.
7. Гусева В.Н. Передний спондилодез реберным аутоотрансплантатом на питающей ножке при туберкулезном спондилите: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Л., 1983. 24 с.
8. Дорофеев Л.А. // Туберкулез как предмет научных исследований. СПб., 1994. С. 143-146.
9. Дорофеев Л.А. Роль костного мозга в компонентной пластике и его применение при переднем спондилодезе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 1995. 16 с.
10. Закревский Л.К. Передне-боковой спондилодез. Л.: Медицина, 1976. 136 с.
11. Каплан М.М., Беликова З.А., Ходжаев А.А. // Ортопед., травматол., протезиров. 1979. №8. С. 23-25.
12. Корж А.А., Грунтовский Г.Х. // Ортезирование, экспресс-ортезирование и биоматериалы в ортопедии и травматологии. Харьков, 1987. С. 53-54.
13. Корнев К.В. // Хирургия внелегочного туберкулеза. Л., 1983. С. 49-57.
14. Никитин Г.Д., Корнилов Н.В., Коваленко К.Н. и др. Костная и металлическая фиксация позвоночника при заболеваниях, травмах и их последствиях. СПб.: Русская графика, 1998. 441 с.
15. Олейник В.В. Хирургическое лечение туберкулезного спондилита у больных генерализованным и полиорганным туберкулезом: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2001. 35 с.
16. Раткин И.К., Луцик А.А., Дорофеев Ю.И. и др. // Хирургия позвоночника. 2004. №3. С. 45-49.
17. Сизиков М.Ю., Зильбирштейн Б.М. // Хирургические аспекты патологии позвоночника и спинного мозга. Новосибирск, 1997. С. 135.
18. Сизиков М.Ю. Вентральный спондилодез с использованием самофиксирующегося имплантата: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2000. 23 с.
19. Тиходеев С.А. Хирургическое лечение гематогенного остеомиелита позвоночника: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Л., 42 с.

20. Тропин В.В. Трансплантация надкостницы в хирургии туберкулеза позвоночника: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Л., 1986. 23 с.

21. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. // Вертебрология в терминах, цифрах, рисунках. СПб., 2004. 208 с.

22. Чаклин В.Д. // Труды Свердловского НИИ травматол., ортопедии. Свердловск, 1933. С. 113.

23. Шанц А. Практик. ортопедия. М.: Гос. мед. изд-во, 1933. 564 с.

24. Senaran H., Atilla P., Kaymaz F. et. al. // Spin.2004. Vol. 29, №15. P. 1618-1623.

25. Stauffer R.N., Coventry M.B. // J.Bone Joint Surg. 1972. Vol. 54-A, P. 756.

26. Kuyala S., Ryhanen J., Danilov A. et. al. // Biomaterial. 2003. Vol. 24, №25. P. 4691-4697.



УДК 612.112.95 : 616.5 - 001.19

К.Г. Шаповалов, В.А. Иванов, М.И. Михайличенко, Е.А. Томина, Ю.А. Витковский

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПРЕССИИ ТКАНЕВОГО ФАКТОРА МОНОЦИТАМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ХОЛОДОВОМ ПОВРЕЖДЕНИИ

Читинская государственная медицинская академия, г. Чита

При местных поражениях холодом регистрируются серьезные сдвиги свертывающей системы крови и фибринолиза, которые являются важнейшими звеньями патогенеза отморожений [2, 4, 8]. Среди причин таких отклонений особое место отводится морфофункциональным изменениям эндотелиальных клеток сосудов. В норме эндотелий активно участвует в поддержании равновесия свертывающей и противосвертывающей систем крови, продуцируя антикоагулянты и фибринолитики [6]. При различных патологических воздействиях (физических, химических, биологических) на поверхности эндотелиальных клеток и некоторых других клеток индуцируется экспрессия тканевого фактора, в результате чего запускается «внешний» путь свертывания крови [3, 5]. Тканевой фактор является трансмембранным гликопротеином и одновременно поверхностным клеточным рецептором, кофактором плазменного фактора свертывания VII. Появление его в большом количестве в циркулирующей крови, в основном на поверхности моноцитов, связано с большим риском развития тромбозов и тромбоэмболии [5]. Нами не обнаружено работ, посвященных исследованию экспрессии тканевого фактора при отморожениях.

Цель работы — установить экспрессию тканевого фактора, содержание провоспалительных цитокинов и количество десквамированных эндотелиальных клеток у больных с местной холодовой травмой.

Материалы и методы

В работе с больными соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (1964). Исследование проведено

Резюме

В работе впервые проведено исследование экспрессии тканевого фактора моноцитами периферической крови у больных с местной холодовой травмой. Обследовано 35 чел. с отморожениями конечностей II-IV ст. Установлено, что экспрессия тканевого фактора моноцитами периферической крови пациентов возрастает в 1,2-1,9 раза. Данные изменения сопровождаются увеличением числа десквамированных клеток эндотелия и уровня провоспалительных цитокинов.

Ключевые слова: тканевой фактор, кровь, холодовая травма.

K.G. Shapovalov, V.A. Ivanov, M.I. Mikhajlichenko,
E.A. Tomina, Yu.A. Vitkovsky

PECULIARITIES OF EXPRESSION OF TISSUE FACTOR BY MONOCYTES IN PERIPHERIC BLOOD DURING FROSTBITES

Chita State Medical Academy, Chita

Summary

The aim was to study the expression of tissue factor by monocytes of peripheral blood in patients with local frostbites. 35 patients with local frostbites of extremities II-IV degrees were examined. It was established, that expression of tissue factor by monocytes of peripheral blood increased in 1,2-1,9 times. These changes were accompanied by increase of endothelial cells and pro inflammatory cytokines levels in blood.

Key words: tissue factor, blood, frostbite.