

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕДНЕЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

Бублик Л.А. канд. мед. наук Чайка Э.В. Чайка В.А.

НИИ травматологии и ортопедии Донецкого государственного медицинского университета им. М. Горького

Донецкий физико-технический институт НАН Украины

Институт физики горных процессов НАН Украины, г. Донецк

Основными принципами хирургического лечения осложненных повреждений шейного отдела позвоночника являются восстановление нормальных анатомо-физиологических взаимоотношений в поврежденном сегменте, оптимальная стабилизация, атравматичность оперативной техники, ранняя мобилизация, улучшение функции спинного мозга и его корешков. Передняя фиксационная система позволяет обеспечить достаточную стабильность при различных патологических состояниях шейного отдела позвоночника.

Разработка технологии вентральной стабилизации пластинами и различными имплантатами при осложненных многооскольчатых переломах тел и переломо-вывихов шейного отдела позвоночника позволяет избежать внешнюю иммобилизацию и обеспечить раннюю мобилизацию пациента.

В клинике вертебродологии НИИ травматологии и ортопедии за период 1998–2001 гг. произведено 37 пострадавшим оперативное вмешательство с передней стабилизации пластинами и имплантатами при осложненных многооскольчатых переломах тел и переломо-вывихах шейного отдела позвоночника.

Учитывая наличие сдавления спинного мозга и его корешков, удаление костных фрагментов при многооскольчатых переломах тел позвонков или анатомическая репозиция при переломо-вывихах явились наиболее эффективным методом достижения декомпрессии нервных структур. Последующая внутренняя фиксация пластинами позволила стабилизировать лишь поврежденный двигательный сегмент, обеспечить создание опоры при сгибании и функции стягивания при разгибании. Кроме того,

межтеловой пластиной удавалось создать дополнительную компрессию трансплантата, а в отдельных случаях произвести шурупом фиксацию губчатого костного трансплантата после аутопластики.

В современной хирургии широко используются различные виды биоматериалов, в том числе керамика [Корж А.А., Грунтовский Г.Х., Корж Н.А., Мыхайлив В.Т., 1992; Дубок В.А., 2000]. По сравнению с другими имплантируемыми материалами биокерамика наиболее совместима с организмом, оказывает меньшее влияние на иммунную систему, обладает широким диапазоном биохимических, механических и других свойств, существенно расширяющих возможности хирургии.

Среди керамических материалов, применяющихся в практической хирургии, наиболее распространена керамика на основе оксида алюминия (корунда). Она используется в парах трения искусственных суставов, а также для изготовления имплантатов корней зуба, деталей для остеосинтеза, имплантатов для челюстно-лицевой и хирургии черепа. Основным недостатком этой керамики низкая трещиностойкость (до 4-5 МПа $\times$ м<sup>1/2</sup>) и недостаточно высокая прочность при изгибе (до 400 МПа). Поэтому, в тех изделиях, где необходима высокая прочность, этот материал заменяют более прочной керамикой на основе тетрагонального диоксида циркония, стабилизированного оксидом иттрия [Piconi C., Massauo G., 1999].

Керамика из диоксида циркония по биосовместимости близка к корундовой керамике, но имеет более высокую прочность (1200-1700 МПа) и трещиностойкость (8-12 МПа $\times$ м<sup>1/2</sup>). Благодаря этому может быть значительно уменьшен размер трансплан-

танта, и снижена травмируемость пациента во время операции. В настоящее время диоксид циркония и композиционные керамические материалы на его основе с успехом заменяют оксид алюминия при изготовлении таких изделий, как головки эндопротезов тазобедренных и других суставов. Отмечается перспективность использования этого материала для спинных имплантантов. Большая, по сравнению с корундом, прочность диоксида циркония связана с эффектом трансформационного упрочнения препятствующим зарождению и распространению трещин в материале изделий.

По технологии (Акимов Г.Я., Прохоров И.Ю., Чайка Э.В., 1996), использующей в качестве формообразующей операции холодное изостатическое прессование, из порошка диоксида циркония были изготовлены пластины для фиксации передних отделов шейных позвонков с набором шурупов, а также имплантанты, позволяющие восстановить высоту межпозвонкового промежутка. Керамика соответствовала стандарту ISO 13356 (Implants for surgery - Ceramic materials based on yttria-stabilized tetragonal zirconia, 1997).

Существующие конструкции пластин для фиксации передних отделов шейных позвонков не позволяют достичь идеального расположения шурупов вследствие фиксированного расстояния между отверстиями пластины. Нами предложена конструкция, позволяющая устанавливать пластину с учетом межпозвоночного размера (положительное решение по заявке №2002032147). Этим достигается оптимальная и надежная фиксация пластины, а дополнительное отверстие в центре пластины позволяет обеспечить дополнительную фиксацию аутоотрасплатата, исключая его смещение.

Осложненные многооскольчатые переломы тел и перелома-вывихи шейного отдела позвоночника создают абсолютную нестабильность в поврежденном сегменте, что является непосредственной причиной первичного повреждения спинного мозга. Повышение эффективности оперативного вмешательства тесно связано с проведением передней декомпрессии, где в 97-98 % случаев осложненных травм шейного отдела позвоночника находится компримирующий фактор, влияющий на кровообращение спинного мозга. Однако передняя деком-

прессия и межтеловой корпородез костным трансплантатом при различной патологии шейного отдела позвоночника часто не создают достаточную стабильностью.

Указанные недостатки послужили причиной совершенствованию внутренней стабилизации поврежденного сегмента. У пострадавших с осложненными многооскольчатыми переломами тел позвонков абсолютная нестабильность была обусловленная костно-диско-связочным повреждением шейного отдела позвоночника и нарушением переднего опорного комплекса. При проведении передней декомпрессии, костно-пластического спондилодеза нами предложен способ внутренней стабилизации межтеловыми пластиками, включающий в себя формирование в передней части тел смежных позвонков паза на глубину кортикального слоя под пластину из металлокерамики и фиксирование ее винтами с захватом заднего кортикального слоя в положении упора под субхондральные зоны тел позвонков (патент Украины № 31138А).

Данная методика позволила разгрузить оперированный сегмент позвоночника за счет того, что основная статическая нагрузка приходилась на металлокерамическую пластину, опирающуюся на наиболее прочные части выше – и нижележащих позвонков, а именно на их субхондральные зоны. Кроме того, была повышена надежность крепления пластины путем ее фиксации к задней кортикальной части тела позвонка, являющейся более прочной, чем их губчатая часть. Фиксирующая пластина в ранние сроки служила механической опорой и первично стабилизирующим фактором, тогда как аутоотрасплатат в эти же сроки активно перестраивался.

У пострадавших с осложненными перелома-вывихами шейного отдела позвоночника причиной нестабильности явилось диско-связочное повреждение с нарушением стабильности заднего и переднего опорного комплексов. При перелома-вывихах нижнешейных позвонков смещение суставных отростков больше 1/3 их ширины и тел больше 3,5 мм, определяемое на боковой проекции при рентгенографии расценивалось как нестабильное повреждение.

Экспериментальные данные указывают, что ведущую роль в удержании позвонков занимают межпозвонковый диск и передне-

продольная связка. Для стабилизации редуцированных в нормальном анатомо-функциональном положении позвонков была реализована идея первичной стабилизации с помощью межтеловой пластины, фиксируемой шурупами в телах смежных между собой позвонков с восстановлением высоты межпозвонкового промежутка (патент Украины №40426А). Межтеловое сочленение в условиях первично-стабилизирующего спондилодеза с помощью фиксирующей пластины и восстановления высоты межпозвонкового промежутка за счет аллокости или керамики уже в ближайшем послеоперационном периоде обладало несущей способностью и создавало оптимальные условия для развития костного блока.

Анализ ближайших результатов лечения осложненных повреждений шейного отдела позвоночника показывает, что при первичной стабилизации позвоночника у больных с неврологической симптоматикой частичного нарушения проводимости спинного мозга или корешковом синдроме сроки лечения и

УДК 618.2:616.379-008.64:616-08

### **ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И АНЕСТЕЗИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

**Джоджуа Т.В., Левин А.Г., Ковальчук В.Н.,  
Батман Ю. А., Дутов Е.М.**

Донецкий региональный центр охраны материнства и детства

Кафедра анестезиологии, интенсивной терапии и медицины неотложных состояний ФПО Дон-ГМУ

Рост заболеваемости сахарным диабетом как среди общей популяции так и при беременности определяет актуальность обсуждаемой проблемы, проблемы проведения интенсивной терапии во время беременности, родов и послеродового периода, а также анестезии у беременных женщин с сахарным диабетом. По данным различных авторов распространенность сахарного диабета (СД) среди беременных колеблется от 3% до 12%. Наряду с этим частота нарушений внутриутробного развития плода приближается к 100%, что приводит к высокой перинатальной смертности (Кабанько Т.П. и др., 2000; Федорова М.В. и др., 2001).

Основной задачей врача родовспомогательного учреждения является сведение к минимуму нарушений состояния здоровья

пребывания в функциональном положении сокращены на 1,5-2 месяца. При тяжелых ушибах спинного мозга больные получали возможность активного поведения в постели на 2-3 суток после операции, что позволило значительно снизить развитие дыхательных и трофических нарушений. В отдаленном периоде травмы у всех больных при первично стабилизирующих методиках операции достигнутый эффект фиксации оставался без изменений.

Применение пластин и межтеловых имплантантов из диоксида циркония показало, что они наиболее совместимы с организмом, обладают высокими механическими свойствами (повышенная прочность и трещиностойкость). Уменьшение толщины пластин, в результате использования более прочного материала, снизило травмируемость пациента во время операции. Предложенная конструкция пластины для фиксации передних отделов шейных позвонков позволила достигнуть оптимальную и надежную фиксацию позвоночника.

матери, связанных с беременностью и сахарным диабетом, а также защита развивающегося плода от гипергликемии и всех метаболических изменений, происходящих при СД во время беременности (Ланцева О.Е. и др., 1997). Мы придерживались следующей классификации сахарного диабета.

1. Сахарный диабет, существовавший до беременности:

- Инсулинзависимый сахарный диабет (ИЗСД) (1 тип);
- Инсулиннезависимый сахарный диабет (ИНСД) (2 тип);
- Вторичный сахарный диабет.

2. Гестационный сахарный диабет.

**УКРАИНСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОНД КАЧЕСТВА  
(УКРАИНА, ЛЬВОВ)**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ НОВЫХ  
МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ (РОССИЯ, ТУЛА)**

**1120 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ВОЕННЫЙ  
КЛИНИЧЕСКИЙ ГОСПИТАЛЬ (УКРАИНА, ЛЬВОВ)**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ (УКРАИНА, ДОНЕЦК)**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕДИЦИНСКИХ ПРОБЛЕМ СЕМЬИ (УКРАИНА, ДОНЕЦК)**

# **МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ КВАЛИТОЛОГИИ**

**Сборник научных статей и сообщений.  
Периодическое приложение к научному медицинскому журналу  
«Вестник новых медицинских технологий »**

**Выпуск 1**

**Под общей редакцией  
академика РАЕН и МАИ  
Заслуженного деятеля науки РФ  
доктора медицинских наук, профессора  
Д. А. Хадарцева**

**Львов - Тула - Донецк 2003**