

В последнее время в «Медицинской газете» стали регулярно появляться публикации, в которых обсуждают дегенеративные заболевания позвоночника. Примечательно, что они носят острый дискуссионный характер, что, несомненно, повышает интерес к этой теме. Мотивом для написания нами данной статьи послужили публикации профессора Павла Жаркова (см. «МГ» № 12 от 15.02.2013 и № 48 от 03.07.2013), который, на наш взгляд, работая в Российском научном центре рентгенодиагностики, не полностью осведомлен о том, что происходит сегодня в вертебрологии. Лично для него и для всех читателей мы расскажем о тех направлениях, которыми мы занимаемся в рамках изучения дегенеративных заболеваний позвоночника. Они представляют собой социальную значимую проблему как среди нейрохирургической патологии в целом, так и в структуре заболеваний позвоночника. Эти заболевания, отражая естественные процессы старения, особенно часто проявляются у лиц старшего возраста и по характеру своего течения относятся к хроническим.

Компьютерная и магнитно-резонансная томография позволили практически полностью преодолеть трудности, связанные с визуализацией позвоночника и спинного мозга. Сегодня наряду с консервативными методами лечения предложен целый арсенал разных хирургических методик при дегенеративных заболеваниях позвоночника – радиочастотная деструкция фасеточных нервов, внутридисковые операции, эндоскопические декомпрессии, протезирование межпозвоночных дисков, разные варианты стабилизирующих вмешательств, в том числе с применением навигационной системы и метода роботоассистенции, и т.д. Остановимся на тех сложностях, которые сегодня характеризуют хирургическую вертебрологию, и на путях их преодоления, разрабатываемых в отделении спинальной нейрохирургии НИИ нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко РАМН.

Чрезвычайно важной информацией является то, что, несмотря на внешнюю позитивность ситуации в целом, есть и аргументированно обоснованный критический взгляд на эффективность проводимого лечения, в том числе и в тех случаях, когда устанавливаются имплантаты. Появление данных о непропорциональности количества хирургических операций в эпидемиологически схожих географических областях, о низкой эффективности ряда операций при оценке отдаленных исходов, сведения о возможной коммерциализации врачей, выполняющих эти операции, отсутствие возможности централизованного анализа происходящего в самой специальности и, самое главное, многочисленные противоречия при выборе тактики хирургического лечения разными специалистами послужили основанием к проведению нами большого междисциплинарного исследования с участием институтов Российской академии наук. Оно направлено на разработку технологии поддержки принятия решения выбора оптимальной хирургической тактики при лечении дегенеративных заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Следует признать, что новые возможности, предоставляемые информационными технологиями, привели к фундаментальной перестройке управления клиническими процессами благодаря интеграции электронных средств связи на всех уровнях. Очевидно, что сегодня невозможно думать о развитии чего-либо вне связи с информационными технологиями. «Поиск» и «информация» – эти слова прочно связаны и ассоциируются с интернет-технологиями. Применительно к науке результатом любого поиска должно быть получение достоверной информации. Очевидно, что выбор оптимального варианта хирургического лечения при дегенеративных заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника для конкретного пациента должен выполняться с учётом анализа объективных научных доказательств. Только в этом случае лечение может быть качественным. Инструментом для получения такой информации является разработанная нами порталная версия поясничного вертебрологического регистра.

содержание оказываемой пациенту медицинской помощи и служит критерием её эффективности. Постановка целей, ориентирующая на планирование лечения с учётом конечного результата, доказывая важность клинических рекомендаций, устраняя разногласия в понимании задач лечения, повышает шансы достижения запланированных результатов. В нашем исследовании для оценки изменений, связанных с хирургическим лечением дегенеративных заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника, мы использовали шкалу достижения

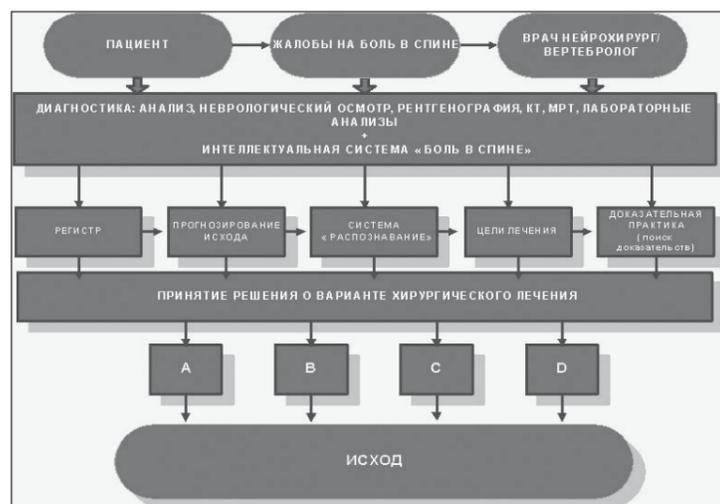
вертебрологического регистра, и это один из основных инструментов, усиливающих уверенность врача в правильности выбранной тактики хирургического лечения. Прогнозирование осуществляется с помощью компьютерной системы «Распознавание». Модуль «прогнозирование» представлен в рамках вертебрологического регистра ([www.spineregistry.ru](http://www.spineregistry.ru)) и является важным компонентом системы поддержки принятия решения. Для зарубежных специалистов представлена англоязычная версия интерактивного автоматического сбора данных о пациенте для

эффектом»). Каждый из модулей регистра вносит свой вклад в его работу. Необходимо отметить, что на сегодняшний день более 70 из 130 прошедших регистрацию специалистов принимают участие в работе регистра. В базу регистра внесена информация более чем о 1200 пациентах, которым было проведено хирургическое лечение по поводу дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника. Важным фактором, влияющим на работу системы, является высокая точность прогнозирования исходов. Установлено, что точность прогноза исхода

Продолжаем разговор

# И снова о боли в спине

## Стратегия хирургического лечения дегенеративных заболеваний позвоночника



Система поддержки принятия решения

Предлагаемый регистр имеет модульную архитектуру. Каждый из этих модулей является компонентом системы поддержки принятия решения. К основным функциям регистра относятся: сбор, учёт и хранение демографической информации о пациентах, сбор, учёт и хранение информации о пациенте, генерируемой в процессе лечения, формирование профиля заболевания, анализ исходов лечения и построение моделей прогноза, поиск доказательств, создание макета статистического сборника по вертебрологии. Одним из динамически пополняемых блоков регистра является раздел, посвящённый доказательной вертебрологии. В нём собраны статьи, клинические руководства и другие актуальные публикации по вертебрологии. Одним из основных модулей регистра является блок сообщества врачей-вертебрологов, который реализован в виде портала <http://vertebrologi.ru>. По своей сути он служит платформой для получения, накопления и обмена достоверной информацией по заболеваниям позвоночника, сокращения информационного неравенства между пациентами и врачами разных городов и стран посредством объединения их в едином информационном пространстве. На наш взгляд, крайне важным является превращение пациента с дегенеративным заболеванием позвоночника из простого реципиента медицинской помощи, безоговорочно согласного на всё что угодно, в активного участника процесса, имеющего право голоса, в том числе и при выборе тактики лечения.

При выборе оптимального варианта хирургического лечения нельзя не учитывать цели, которые планируется достигать. Формулировка целей является одним из основополагающих факторов планирования лечения пациента с дегенеративным заболеванием пояснично-крестцового отдела позвоночника. Цели лечения являются, по сути, главным компонентом принятия решения, который решающим образом определяет

цели, позволяющую определить степень достижения заранее запланированных целей. После формулирования целей лечения применение системы поддержки принятия решения о выборе оптимальной хирургической тактики при дегенеративных заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника подразумевает моделирование процесса лечения с целью прогнозирования его исхода.

Такой подход объясняется тем, что для повышения эффективности решений, принимаемых в клинической медицине, сведения об их вероятных последствиях представляют не менее ценную информацию, чем данные об уже сложившейся ситуации. Предвидение изменения патологического процесса, определение вероятной эффективности различных лечебных мероприятий стали возможными благодаря интенсивному развитию междисциплинарного научного направления, внедрению в медицинскую науку и практическое здравоохранение современных методов анализа данных и компьютерных технологий. Сложность медицинских процессов, индивидуальность течения заболеваний, многочисленность анализируемых факторов и симптомов, приближенность оценивания результатов требуют привлечения математических методов и компьютерных средств, которые позволили бы анализировать имеющийся слабо формализованный материал и результативно использовать его для поддержки принятия решений при диагностике и лечении конкретного пациента.

Именно взаимодействие с исследователями из Вычислительного центра им. А.А.Дородницына РАН позволило добиться результатов в этом направлении. В исследовании разработаны алгоритмы прогнозирования исходов хирургического лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника.

Модуль «прогнозирование исходов» является одним из ключевых в структуре порталной версии

последующего прогнозирования исхода. Представительство всей системы в сети «Интернет» подразумевает возможность обращения к нему специалистов и пациентов вне зависимости от их местонахождения.

Для повышения компетентности врача при диагностике причин боли в спине нами проведено изучение возможности применить методы искусственного интеллекта. Работа над этим модулем системы проводится совместно с Институтом системного анализа РАН. Его фундаментом является экспертная система, которая строится на знаниях экспертов в предметной области и функционирует с помощью инструментов искусственного интеллекта. Отличительной особенностью её является способность к обучению, что позволяет увеличивать знания системы по мере работы с ней. Описанные нами интерактивные модули, функционирующие внутри сети «Интернет», представляют собой систему поддержки принятия решения о выборе оптимальной тактики хирургического лечения для конкретного пациента с учётом его индивидуальных целей (см. схему).

Система предоставляет врачу возможность одновременно или последовательно обращаться к модулям регистра в целях получения информации об оптимальном варианте хирургического лечения. После проведения диагностических мероприятий, направленных на выявление причины боли в спине, возникает необходимость выбрать оптимальный вариант лечения. Перед этим совместно с пациентом формулируются цели лечения, которые планируется достичь, после чего определяется круг потенциальных хирургических методов-кандидатов и происходит обращение к системе «Распознавание». После получения результатов прогнозирования выбирается метод фаворит. После проведения операции в этапах наблюдения проводится оценка степени достижения целей.

В ряде случаев, как правило, когда речь идёт о спорных ситуациях, врач может обратиться к ресурсам доказательной медицины, сформулировав и найдя ответ на интересующий его клинический вопрос. Важно помнить, что доказательная практика сегодня рассматривается не просто как мерило степени достоверности опубликованных научных данных, а именно как комплекс мер, направленных на поиск, анализ и оценку медицинской информации, необходимой для поддержки принятия решения.

Разработанная нами технология поддержки принятия решения позволила повысить эффективность лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника. Конечная высокая эффективность работы системы обусловлена её эмерджентностью («системным

для проведения таких операций, как микродискэктомия, радиочастотная денервация фасеточных нервов, сочетание декомпрессии и стабилизации позвоночных сегментов, а также лазерной вапоризации превышает 90%, что является высоким показателем.

Специально проведённое межгоспитальное исследование доказало, что привлечение пациентов к процессу совместного формулирования индивидуальных целей лечения и динамическая оценка степени их достижения в 91% случаев повышает удовлетворённость от проведённого лечения.

На портале [vertebrologi.ru](http://vertebrologi.ru) сегодня зарегистрированы более 330 специалистов из разных стран мира, задано более 730 вопросов, на которые дано более 1480 ответов разных специалистов. На форуме портала зарегистрировано более 46 тыс. пользователей, создано более 70 тем и оставлено более 500 сообщений. В 2013 г. проведено 45 он-лайн-консультаций.

Хочется отметить, что применение информационных компьютерных технологий позволило нам привлечь к работе специалистов разных клиник к совместной работе. Возможность предложить реальные инструменты повышения качества лечения, на наш взгляд, является важным фактором, способствующим развитию и повышению популярности предлагаемой системы. Желание анализировать объективную и достоверную информацию не только о ранних, но и об отдалённых исходах лежит в основе повышения доверия к нам наших пациентов.

Подводя итог, хочется ещё раз подчеркнуть, что внимание врачей сегодня приковано не только к разработке, освоению и активному внедрению лечебных методик, но и к проектированию систем, позволяющих активно управлять всем лечебно-диагностическим процессом в вертебрологии. В рамках этой работы мы сотрудничаем как с нашими коллегами из других городов России, так и с зарубежными коллегами. Сегодня мы стараемся приложить все силы, чтобы изменить сложившийся у пациентов на сегодняшний день стереотип о том, что лечение в зарубежных клиниках по поводу заболеваний позвоночника предпочтительнее, хотя наш опыт работы свидетельствует о том, что это верно далеко не всегда.

**Иван ШЕВЕЛЁВ,**  
руководитель отделения  
спинальной хирургии,  
профессор.

**Николай КОНОВАЛОВ,**  
ведущий научный сотрудник,  
доктор медицинских наук.

**Антон НАЗАРЕНКО,**  
старший научный сотрудник,  
доктор медицинских наук.

**НИИ нейрохирургии  
им. Н.Н.Бурденко РАМН.**