



УДК 616.833.53-08

Подводное вытяжение в лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых корешковых поражений

Т.Г. САКОВЕЦ, Э.И. БОГДАНОВ, Л.А. МУХАМАДЕЕВА

Казанский государственный медицинский университет
Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань

Саковец Татьяна Геннадьевна

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры неврологии
и реабилитации
420087, г. Казань, ул. Карбышева, д. 17, кв. 5
тел. 8-909-307-94-77, e-mail: tsakovets@yandex.ru

Лечебные и реабилитационные мероприятия при вертеброгенных корешковых поражениях достигают высокой эффективности при дифференцированном выборе методов воздействия. Подводная тракция применяется для снижения тонуса напряженных паравертебральных мышц, уменьшения внутридискового давления, пролабирования диска и ликвидации патологической импульсации из позвоночно-двигательного сегмента. Ввиду эффективности применения подводной тракции при вертеброгенном поражении корешков об этом методе лечения должны быть информированы врачи общей практики, неврологи.

Ключевые слова: вертеброгенные корешковые поражения, боль, подводная тракция.

Underwater traction in treatment of vertebral lumbosacral radicular lesions

T.G. SAKOVETS, E.I. BOGDANOV, L.A. MUKHAMADEEVA

Kazan State Medical University
Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan

Treatment and rehabilitation actions for vertebral radicular lesions achieve high efficiency in case of a wide range of stimulation techniques. Underwater traction is applied to reduce the tone of strained paravertebral muscles, to reduce intradiscal pressure, to make the disc prolapse and to eliminate abnormal impulses from the spinal motion segment. In view of the effectiveness of underwater traction in case of vertebral lesion of roots about this method of treatment should be informed general practitioners and neurologists.

Key words: vertebral radicular lesions, pain, underwater traction.

Вертеброгенные заболевания нервной системы имеют важное социально-экономическое и научно-медицинское значение в силу широкого распространения в различных возрастных и социальных категориях населения [1]. Затяжной характер течения, частая инвалидизация и высокие показатели нетрудоспособности при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника пояснично-крестцового уровня требуют особого внимания к исследованию клинических проявлений этой патологии.

Многообразие клинических проявлений вертебральной пояснично-крестцовой патологии складывается из разнообразных и неоднозначных взаимоотношений болевого, вертебрального и корешкового синдромов в острой и хронической стадии заболевания.

Вертебральный синдром включает изменения позы, подвижности позвоночника, его структурные изменения, выявляемые рентгенологически и при РКТ-исследовании. В основе вертебрального синдрома лежат сложные рефлекторные миофиксационные механизмы: перераспределение нагрузок в сохранной биомеханической цепи позвоночник-конечности с выключением пораженного ПДС при раздражении корешков спинно-мозговых нервов, рецепторов фиброзного кольца, продольных связок и синуввертебрального нерва [2], реализующегося компрессионным, дисфиксационным, дисциркуляторным или асептико-воспалительным механизмами. При формировании деформаций первоначально возникает компенсаторное выпрямление поясничного лордоза, который в дальнейшем может достигнуть следующей степени компенса-



ции — кифоза, что ведет к нивелированию корешковых расстройств. В дальнейшем (после эффективного консервативного лечения или оперативного вмешательства) поясничный лордоз восстанавливается. Адаптивные механизмы, функционирующие при хроническом воздействии вертебральных факторов, направлены на восстановление вертебральных структур, волокон корешков, что и обеспечивает обратимость дистрофических процессов.

Характер течения корешкового синдрома обусловлен анатомическими особенностями строения самого корешка; вертебральных структур на различных уровнях пояснично-крестцового отдела позвоночника; врожденными аномалиями корешков, различной устойчивостью нервных волокон к повреждению. Результатом вертеброгенного воздействия на корешок является его асептическое воспаление со всеми присущими ему признаками: альтерацией, экссудацией и пролиферацией, неодинаково выраженными в разные периоды повреждения корешка и приводящие к нарушению функции различных нервных волокон [3]. Возникающая при этом блокада проведения электрических импульсов и нарушение функции аксона вызывает появление чувствительных и двигательных нарушений. Существует мнение о преимущественном поражении интраменингеальной части корешков, и именно чувствительных корешков, причем первично поражаются оболочки. Взаимоотношения грыж с дуральным мешком и экстрадуральными порциями корешков, наиболее изученные в настоящее время, величина выпавших фрагментов диска определяют качественную и количественную характеристику компрессионных синдромов. Экстрадуральные порции корешков компримируются при нестабильности ПДС вследствие уменьшения площади каналов межпозвонковых отверстий, что может усугубляться деформирующим артрозом и гипертрофией капсулярной части желтых связок.

Клинические проявления корешковых поражений протекают остро или хронически со склонностью к рецидивированию. В ряде случаев они резистентны по отношению к используемым терапевтическим методам. Как правило, значительная часть больных с корешковыми расстройствами переходит в спонтанную ремиссию [4]. Уменьшение двигательных и чувствительных расстройств может быть связано с реиннервацией мышц как собственными, так и смежными нервными волокнами. Ранее были предприняты попытки к сопоставлению тяжести поражения нервно-сосудистых образований позвоночника с морфологическими изменениями ПДС. Однако дальнейшие изыскания показали, что компрессионные синдромы не связаны с динамикой вертебральной патологии позвоночника ввиду их различного патогенетического течения. Это связано с тем, что процесс в позвоночном канале более динамичен и быстрее заканчивается по сравнению с процессом в диске. Возникающую ишиалгию связывают с изолированным повреждением сенсорных волокон, страдающих при поражении корешка в большей степени. Наибольшая степень расстройств чувствительности выявляется в дистальных отделах дерматомов. Лечение неэффективно при ишемии корешка, продолжающейся более 2-3 недель, начатое лечение не влияет на выпадения в сфере чувствительности. У излеченных больных расстройство чувствительности сохраняется длительное время, особенно при затяжных случаях обострения заболевания, что связано с длительным процессом реиннервации.

Болевой синдром при дистрофической патологии позвоночника, являясь наиболее постоянным его проявлением, складывается из ноцицептивных и нейропатических механизмов. Нейропатические корешковые боли являются результатом раздражения корешкового нерва остеофитами, фрагментами выпавшего диска, гипертрофированной желтой связки, разрастаниями суставных отростков. На-

блюдаются также глубинные боли, относящиеся к мышцам, костям, суставам, с недерматомными склеротомными зонами распространения. У больных с дегенеративно-дистрофической патологией позвоночника пояснично-крестцового уровня часто выявляется поражение мышечной ткани. Наиболее массивный и важный элемент локомоторной системы — скелетная мускулатура в патологии может находиться в разных состояниях: контрактура, вялость, локальное болезненное мышечное уплотнение. Миофасциальные болевые синдромы могут возникать в рамках отраженных спондилогенных болей. При длительном напряжении поперечно-полосатой мышцы происходит нарушение микроциркуляции, локальная ишемия в определенных зонах, в ветвях артерий, отходящих под прямым углом, отмечается микротравматизация мышцы и нарушение нейротрофического контроля. Вследствие гипоксии и отека формируются дистрофические изменения в мышцах, мышечное напряжение становится патологической контрактурой с изменением нагрузки на мышцы конечностей, что приводит к миоадаптивным и миодистрофическим изменениям в них: возникают зоны уплотнений в виде узелков и тяжей [5]. Основными клиническими характеристиками миофасциальной боли (МФБ) являются (1) триггерная точка; (2) тугой тяж скелетной мышцы; (3) локальный судорожный ответ. Триггерная точка (ТТ) получила свое название от английского слова trigger (спусковой крючок) благодаря тому, что при нажатии на нее боль возникает на отдаленном от этой точки участке тела. ТТ является ключевым феноменом в синдроме миофасциальных болей. В норме мышцы не содержат ТТ и уплотненных тяжей. Патофизиологически активные триггерные точки ведут к сокращению мышечных волокон, формирующихся в области нейромускулярных концевых пластинок, что ведет посредством биомеханических процессов к стимуляции межекхимальных ноцицептивных рецепторов. В результате изменения мышц они становятся источником патологической афферентации, адресованной к тем же сегментам спинного мозга, которые иннервируют пораженные ПДС, и полисегментарному интернейрональному аппарату, патологическое состояние позвоночника приводит к общей двигательной активности, нарушается активность моторно-висцеральных рефлексов, имеющих большое значение для оптимального обменно-трофического обеспечения двигательной активности. В ряде случаев болевой синдром возникает из-за растяжения задней продольной связки выпячивающимся или выпавшим фрагментом диска, либо бывает связан с раздражением нервных окончаний под влиянием проникающих через задние разрывы диска вещества мягкотного ядра, раздражением рецепторов задней стенки фиброзного кольца, надкостницы позвонков. При снижении амортизационной и фиксации функции диска возникает нестабильность соответствующего ПДС, что приводит к избыточной нагрузке и перенапряжению сухожильных и связочных структур позвоночника и окружающих его мышц, раздражению рецепторов в фиброзном кольце, передних, задних продольных связок, капсул межпозвонковых суставов, что вызывает поясничные боли. Значительное соскальзывание позвонка кзади при сочетании с врожденной узостью канала, компенсаторным развитием заднего краевого разрастания может привести к сужению позвоночного канала и послужить условием для развития компрессионного или спинального синдрома. Подвывих в межпозвонковом суставе может сопровождаться смещением верхушки суставного отростка в сторону межпозвонкового отверстия и стать причиной его сужения с болевой компрессией корешка и корешковой артерии. Кроме того, каждый дугоотростчатый сустав в поясничном отделе позвоночника получает иннервацию от задней ветви спинно-мозгового нерва, причем с нескольких уровней, что обеспечивает возможность продукции



богатой клинической симптоматики в виде люмбаго, люмбагоишиалгии, других функциональных нарушений. В генезе болевого синдрома важную роль играет перераздражение внутрикостных рецепторов вследствие повышения внутрикостного давления, что облегчает проведение афферентного болевого потока.

Среди больных с вертебральной патологией пояснично-крестцового отдела позвоночника наиболее часто встречаются пациенты с длительным анамнезом заболевания, не первым рецидивом корешковых болей; сочетанными радикулопатиями и симптомами выпадения в зонах иннервации разных корешков, неодинаковой степени их поражения. Это связано как с многообразием этиопатогенетических факторов, так и особенностями повреждения корешков.

У больных с вертеброгенными радикулярными поражениями пояснично-крестцового уровня положительный лечебный эффект при применении физических факторов, в частности подводного вытяжения, связан со сложным влиянием на организм человека, которое обеспечивается значительным изменением как метаболических процессов в позвоночно-двигательном сегменте, так и функционального состояния спинномозговых корешков [6]. При вертеброневрологической патологии многообразные сдвиги определяют развитие комплекса саногенетических механизмов, благодаря которым реализуется обратное развитие патологических процессов и происходит восстановление нарушенных функций. Подводная тракция вызывает ускорение регенерации, стимуляцию регенерации пораженных корешков, формирование адекватного позно-двигательного стереотипа.

Ремиссии корешкового синдрома связаны с рассасыванием выпавшей ткани, обратным развитием аутоиммунных воспалительных процессов, элиминацией антигенных структур, усилением регенеративных процессов в диске. При подводной тракции элиминирование дислокационно-тракционного воздействия на корешки и ДМ (дуральный мешок) обеспечивает прекращение раздражения невралгических структур позвоночного канала. Регресс корешкового синдрома возможен при изменении величины грыжи: ее вправлении или исчезновении с нормализацией внутридискового давления.

Подводное вытяжение имеет ряд преимуществ перед сухой тракцией. У больного, погруженного в теплую воду, рефлекторно улучшается кровоснабжение и, следовательно, трофика тканей. В этих условиях уменьшается гравитационная нагрузка на опорно-двигательный аппарат, происходит рефлекторное снижение мышечного тонуса.

Таким образом, методика подводного вытяжения позвоночника является физиологичной и малонагрузочной, что позволяет использовать ее при выраженном болевом синдроме [7]. Отмечается меньшая эффективность подводного вытяжения позвоночника у больных с грыжей межпозвоночного диска более 6 мм у женщин по сравнению с мужчинами, что может быть связано с более сильным развитием мышечной системы у мужчин (мышечный «корсет» стабилизирует достигнутое растяжение). Особенно эффективно растяжение при подвижной грыже, применение подводного вытяжения при фиксированной или секвестрированной грыже нецелесообразно. Изменяя положение подвижной грыжи, уменьшая ее воздействие на заднюю продольную связку, растяжение часто приводит к положительной динамике и при некорешковой вертебральной патологии, поскольку уменьшает раздражение рецепторов не только фиброзных, но и мышечных тканей. В период лечения необходимо исключить физическую нагрузку, резкие движения, переохлаждение. Курс лечения составляет 10-15 процедур (по 5 процедур в неделю). На протяжении всего курса лечения, а затем после него в течение 1,5-2 месяцев пациентам рекомендуют спать на жесткой постели и носить корсет.

В.А. Лисуновым была разработана методика дозированного горизонтального подводного вытяжения позвоночника [8]. Пациент размещается в ванне с температурой 34-36°C (ванна постепенно заполняется водой с таким расчетом, чтобы она не покрывала грудь больного) на находящемся в ней тракционном щите, головной конец которого прикреплен к головному борту ванны, ножной конец щита — не закреплен. Для вытяжения поясничного отдела позвоночника больной должен быть уложен на тракционный щит, на нижнюю часть его грудной клетки накладывается лиф из прочной ткани, лямки лифа привязываются к скобкам у головного конца щита. На таз больного накладывается полукорсет с лямками. К лямкам полукорсета с помощью металлических тросиков, переброшенных через систему блоков, за бортом ванны подвешивается груз. Вытяжение следует начинать с груза 5 кг, который затем необходимо увеличивать до 10-15 кг в течение 5 минут. В конце процедуры груз уменьшается постепенно до 0. При каждой последующей процедуре сила тяги увеличивается на 5 кг, и к 4-5-й процедуре доводится до 25-30 кг. Продолжительность процедуры 20-40 мин., затем больной должен находиться на горизонтальной или с приподнятым головным концом кушетке 1-2 ч.; курс лечения включает 10-12 процедур. Рекомендуется сочетать тракционную терапию с постизометрическим расслаблением паравертебральной мускулатуры [9], т.е. с начала осуществления трaкции, в течение всего сеанса, больной должен совершать движения, сопровождающиеся сокращением паравертебральной мускулатуры. Это осуществляется следующим образом: больной делает вдох обычной глубины, после чего задерживает дыхание на 5-7 с., одновременно напрягая паравертебральную мускулатуру и мышцы брюшного пресса, так как постизометрическая релаксация этой группы мышц увеличивает их способность к растяжению, затем следует выдох, также с задержкой дыхания, но в сочетании с возможно большим расслаблением всех скелетных мышц. Несмотря на то, что за несколько секунд расслабления рабочий груз вытягивает структуры позвоночника незначительно, такие микровытяжения в течение всего периода трaкции дают в сумме значительный положительный клинический эффект. Указанных циклов проводится 3-5 в зависимости от самочувствия больного, затем следует период полного расслабления длительностью от 1 до 2 минут с целью предотвращения развития явлений гипервентиляции. При данной методике нецелесообразно использование больших весов и можно ограничиться нагрузкой 10-12 кг.

Одну из модификаций подводного вытяжения невозможно проводить больным с болями в голени, стопе, так как при проведении процедуры голени и стопы больного находятся над водой, при этом пациент с согнутыми в коленях и тазобедренных суставах ногами, находящимися на подставке для ног над ванной, помещается в заполненную водой ванну, с помощью лямок в области грудного и поясничного отделов позвоночника удерживается в ванне. К лямкам нижнего пояса, надетым на поясничный отдел, прикрепляется груз вне ванны. Нагрузку постепенно увеличивают в течение процедуры, а при хорошей переносимости и через каждые 2-3 процедуры (на 5 кг); к концу лечения нагрузка составляет 20-30 кг. Эта методика позволяет оценить переносимость процедуры

с определенным грузом для установления оптимального груза индивидуально для каждого больного, что является актуальным при вытяжении позвоночника у больных с различной степенью дегенеративно-дистрофических процессов позвоночника.

Существуют разработанные варианты подводного вытяжения позвоночника в обычной ванне. При этом нагрузкой, растягивающей позвоночник, является собственная масса больного. Тело больного в ванне фиксируют в области по-

яса верхних конечностей при помощи кронштейнов, дистальные отделы ноги закрепляют у ножного торца ванны. Больной, не касаясь дна ванны, провисает под действием собственного веса.

Вертикальное подводное вытяжение позвоночника в термальной воде изобретено врачом К. Молл (1953) курорта Хефиз (Венгрия) и названо им «нагрузочные ванны». Подводное вытяжение Молла – Бюшельбергера при вертикальном положении больного в бассейне с термальной водой считается одним из самых эффективных консервативных методов лечения при заболеваниях позвоночника на венгерских курортах. Подводное вертикальное вытяжение позвоночника проводят в бассейне глубиной около 2 м при температуре воды 36-37°C, на область таза надевают плотный пояс, на который прикрепляют груз 2-5 кг. Больной удерживается в специальном устройстве, опираясь на подлокотники и головдержатель. В течение процедуры груз постепенно увеличивают. Начинают с небольшого груза 5-10 кг, через каждые 2-3 процедуры груз увеличивают на 2-2,5 кг, постепенно доводя его не более чем до 20 кг. Длительность процедуры 20-40 мин., курс лечения — 15 процедур. Первые 2-3 процедуры проводятся через день, затем 2 дня подряд с последующим днем отдыха, на курс лечения — 12-14 процедур. Эту методику не используют при резко выраженном болевом синдроме, так как ввиду вытяжения во всех отделах позвоночника сложно точно определить необходимый груз.

Существует ряд недостатков указанного вида подводной тракции: сложность в верном дозировании процедуры и недостаточная нацеленность на пораженный сегмент, включение в движение тех мышечных структур после вытяжения, тонус которых в течение процедуры снижался и обеспечивал в дальнейшем терапевтический эффект [8]. Кроме того, в связи с повышением внутридискового давления при воздействии вертикальное вытяжение относится к интенсивной процедуре.

Вертикальное вытяжение позвоночника может проводиться в сочетании с подводным душем-массажем на установке для подводного вертикального вытяжения позвоночника, позволяющей осуществлять его растяжение с одновременным гидромассажем мышц поясничной области. Метод сочетанного воздействия на мышечно-суставной аппарат вытяжением и душем-массажем приводит к улучшению периферического кровообращения, нормализации измененного тонуса и силы мышц, обеспечивает максимум релаксации пораженных мышц и связанный с ней эффект растяжения, обеспечивающий декомпрессию нервно-сосудистых образований и высокий терапевтический эффект. Душ-массаж проводится через отверстия диаметром 2 мм (в количестве 20 штук), просверленные в трубах на расстоянии 3 см друг от друга, расположенных над разгибателями туловища на расстоянии 2-3 см. В течение вытяжения больному одновременно проводят душ-массаж температурой 45-50°C при давлении струи воды 150-200 кПа (1,5-2 атм), продолжительность процедуры 15 минут.

Показания для вертикального вытяжения: учитывая, что вертикальное вытяжение является более нагрузочной

процедурой для больного по сравнению с описанными выше методиками, по-видимому, в связи со значительным повышением во время процедуры внутридискового давления его рекомендуется проводить больным с поражениями корешков и болевыми проявлениями молодого возраста в стадии неполной ремиссии без сопутствующих заболеваний, указанных в противопоказаниях.

Противопоказания для вертикального вытяжения: вертебральная поясничная патология с выраженным болевым синдромом, спондилолистез, сопутствующие заболевания органов брюшной полости (рубцовые процессы, колит, почечнокаменная болезнь, хронические воспалительные гинекологические процессы), так как пояс для вытяжения повышает внутрибрюшное давление. Указанным больным лучше делать горизонтальное вытяжение, тщательно наблюдая за переносимостью процедуры.

Сразу после вытяжения для иммобилизации позвоночника больному надевают корсет, который снижает нагрузку на диски и корешки, фиксирует его в «растянутом» положении, также возможно важную роль играет укрепление (подтягивание) передней брюшной стенки, влияние на внутрибрюшное давление [10]. После процедуры больной отдыхает в горизонтальном положении не менее часа, ему рекомендуется спать на жесткой постели и носить корсет. Регулярное ношение пояса (корсета) существенно сказывается на восстановлении трудоспособности больных. Максимально затянутый пояс предупреждает резкие движения в поясничной области и таким образом щадит ее. По истечении 2-3 мес. следует постепенно прекратить ношение пояса (несколько дней носить его лишь в первой половине дня, а затем надевать его через 1-2 дня, со временем совсем отказаться от него).

Показания для всех методик подводного вытяжения: пояснично-крестцовые корешковые синдромы, обусловленные дегенеративным процессом в межпозвоночных дисках в стадии обратного развития и стадии неполной ремиссии со статико-динамическими нарушениями (ограничение объема движений в поясничном отделе позвоночника, сколиоз, кифосколиоз, напряжение длинных мышц спины, уплощение лордоза и т.д.), со слабо и умеренно выраженным болевым синдромом.

Противопоказания для всех методик подводного вытяжения: острая стадия заболевания, рубцово-спаечный эпидурит, нарушения кровообращения спинного мозга, явления раздражения оболочек спинного мозга (арахноидит), сопутствующие заболевания брюшной полости (холецистит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, печеночная и желчнокаменная болезнь, опущение почек, камни желчного пузыря, рубцовые процессы после операций на органах брюшной полости), специальные противопоказания к применению водолечения.

Таким образом, подводное вытяжение является эффективным методом лечения вертеброгенных поражений корешков пояснично-крестцового уровня, что определяет целесообразность информирования врачей общей практики и неврологов о различных видах подводного вытяжения для подбора адекватной тактики лечения и реабилитации пациентов люмбо-сакральными радикулярными повреждениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Borenstein D.G. Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain // Comment in: Curr Opin Rheumatol. — 1997. — Vol. 9. — P. 133-143 // Curr. Op in. Rheumatol. — 1997. — Vol. 9. — P. 144-150.
2. Dickey J.P., Piernynowski M.R., Bednar D.A. et al. Relationship between pain and vertebral motion in chronic low-back pain subjects // Clin. Biomech. — 2002. — Vol. 17, № 5. — P. 345-352.
3. Kawakami M Pathophysiology of radicular pain // Clin Calcium. — 2005. — Vol. 15, №3. — P. 57-62.
4. Реабилитация больных с вертеброгенными заболеваниями нервной системы: уч. пособие для врачей-курсантов // сост. В.П. Веселовский (и др.). — Л.: Б/и, 1982. — 44 с.
5. Ортопедическая неврология (вертеброневрология): рук-во для врачей,

3-е изд., перераб. и доп. / Я.Ю. Попелянский. — М.: МЕДпресс-информ, 2003. — 672 с.

6. Горбунов Ф.Е., Винников А.А., Масловская С.Г. и др. Комплексное применение физических факторов у больных с травматическими вертеброгенными нейропатиями // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. — 2005. — № 6. — С. 45-54.

7. Белова А.Н., Щепетова О.Н. // Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. — Т. 2. — М.: Антидор, 1999. — 648 с.

8. Олиференко В.Т. Водолечение. — М.: Медицина, 1986. — 287 с.

9. Принципы и методы лечения больных с вертеброневрологической патологией: учебное пособие / С.В. Ходарев, С.В. Гавришев, В.В. Молчановский и др. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. — 607 с.

10. Справочник по физиотерапии / под ред. В.Г. Ясногорского. — М.: Медицина, 1992. — 512 с.