

Опыт применения прибора Spineliner в объективизации и восстановлении функциональных взаимосвязей и адаптационных резервов позвоночной системы

Кабычкин А. Е., Груздева А. Ю.

При исследовании позвоночника с помощью прибора для реабилитации позвоночника и суставов Spineliner (Sigma instruments Inc. (www.spineliner.com), США) доля ложноположительных и ложноотрицательных диагнозов составляет не более 5% против 75–85% при мануальном исследовании. Неинвазивность метода делает возможным его применение у широкого круга пациентов, при этом сокращается продолжительность визита к врачу и, как следствие, увеличивается количество обследованных пациентов в день. По данным оценки неврологического статуса и электронной гониометрии на приборе Focus, этот метод достоверно ($p < 0,01$) способствует восстановлению как отдельных позвоночно-двигательных сегментов, так и всего позвоночного столба.

Ключевые слова: аппаратная реабилитация, перкуссионное воздействие на позвоночно-двигательные сегменты при заболеваниях позвоночника, аппаратно-диагностический комплекс Spineliner.

Experience of application of the Spineliner device in objectification and restoration of functional linkages and adaptive reserves of the vertebral column

Kabychkin A.E., Gruzdeva A.Iu.

Proportion of false-positive and false-negative diagnoses in the study of the spine with «Spineliner» (Sigma instruments Inc. (www.spineliner.com), USA) is no more than 5%, compared with 75–85% for manual investigation. Noninvasive technique makes it possible to use it with a wide range of patients, while the duration of the visit to the doctor decreases; as a consequence, a number of patients examined per day increases. Application of this method reliably ($p < 0,01$) facilitates functional recovery of spinal motion segments and the entire spinal column.

Key words: rehabilitation device, percussion effects on spinal motion segments in case of spinal diseases, «Spineliner» diagnostic complex.

Значимость адаптационно-защитных резервов позвоночной системы невозможно переоценить. Необходимость раннего выявления и своевременной коррекции нарушений осанки, биомеханических изменений позвоночника является актуальной в современном мире с учетом возросшего числа пациентов молодого возраста.

Цель статьи: представить результаты пятилетней работы с использованием аппаратно-диагностического комплекса Spineliner с визуализацией и объективизацией корректирующих программ в динамике.

Согласно данным литературы (R. Maigne, 1968; K. Lewit, 1975; V. Voitanik, 1978; J. Dvorak, V. Dvorak, J. Shafer, 1988), позвоночный столб — это единая функциональная биомеханическая система, где все позвоночно-двигательные сегменты (ПДС) работают слаженно. Отсутствие подвижности ПДС квалифицируется как функциональная блокада (ФБ). При этом ФБ одних ПДС влияют на образование блокад других ПДС, что свидетельствует о функциональных взаимосвязях между ними. Если раньше выявление данных корреляций было несколько затруднено, то в настоящее время стало возможным тестирование жесткости сейсмонапряженных ПДС с помощью аппаратно-диагностического комплекса Spineliner.

Spineliner — это высокотехнологичное устройство, применяемое для диагностики и лечения заболеваний суставов позвоночника. Функция тестирования системы Spineliner позволяет выявить позвоночные сегменты, жесткость которых отличается от средней величины, определяемой в соответствующих регионах. Каждый отдел позвоночника (шейный, грудной, пояснично-крестцовый) тестируется

отдельно. Так, например, эмпирически было выявлено, что наибольшим функциональным значением обладают ПДС Th 3–4, Th 4–5, Th 5–6, получившие название системы спондилогенных биологически активных мышечно-фасциальных зон, или ПДС первого порядка [7]. Причем ПДС Th 3–4 играет главенствующую роль в функциональной иерархии. Все остальные ПДС, на уровне которых проводились измерения, согласно их функциональной зависимости — ПДС второго порядка. ПДС, у которых функция определяется исключительно по их функциональным взаимосвязям и проявляется сейсмонапряженность, — ПДС третьего порядка.

Терапевтический эффект системы Spineliner обеспечивается воздействием на механорецепторы. Во всех отделах ЦНС имеются афферентные сенсорные нейроны и периферические рецепторы, воспринимающие внешние стимулы, включая прикосновение, звук, свет, холод, тепло, биохимический дисбаланс и боль. За восприятие отвечают механорецепторы, электромагнитные рецепторы, хеморецепторы, терморецепторы, ноцицепторы [6].

Ноцицепторы возбуждаются стимулами, вызванными повреждением или дисфункцией опорно-двигательного аппарата. Проведение возбуждения от периферических ноцицепторов в ЦНС воспринимается в виде болевых ощущений [4]. В состоянии покоя активность ноцицепторов низкая, поскольку высокий порог возбуждения препятствует возникновению потенциала действия. Однако эффект однократного раздражения ноцицептора будет продолжаться до тех пор, пока стимул не будет удален [1, 5].

Травма, утомление, нарушения осанки, тяжелые условия труда могут вызвать воспаление сустава, мышечный

спазм, ригидность мышц и биохимический дисбаланс. Повреждение запускает активацию ноцицепторов с формированием порочного круга (боль — спазм — замедление кровотока — гипоксия — биохимическая реакция, сопровождающаяся выработкой веществ, вызывающих боль) [2, 3, 6]. Взаимосвязь между механорецепторами и ноцицепторами такова, что сильное раздражение механорецепторов снижает выраженность реакции ноцицепторов.

Лечение, основанное на стимуляции механорецепторов, направлено на угнетение активности ноцицепторов с последующим восстановлением гомеостаза и структурной целостности. В ответ на перкуSSIONную стимуляцию механорецепторов методом Spineliner мышечный спазм будет постепенно ослабевать [8]. Так, например, стимуляция крестца на уровне S3–S4 с давлением 25–30 фунтов/квадратный дюйм и частотой 6–10 Гц может вызвать расслабление мышцы поясницы, многораздельной и подвздошно-реберной мышц. Стимуляция верхних грудных позвонков с давлением 20–25 фунтов/квадратный дюйм и частотой 8–10 Гц может повлечь расслабление трапецевидной, многораздельной, ромбовидной и широчайшей мышц спины. Стимуляция шейных позвонков на уровнях C2, C3 и C4 с давлением 15–20 фунтов/квадратный дюйм и частотой 8–10 Гц может привести к расслаблению разгибателей и сгибателей шеи, а также лестничной мышцы.

Описанные методики не всегда обеспечивают эффективную мышечную релаксацию, но частота успешных результатов достаточно велика для того, чтобы рекомендовать практическое применение системы Spineliner для стимуляции механорецепторов.

В отделении традиционных методов лечения ФГУ «39 Центральная поликлиника Военно-Морского Флота» в течение 5 лет с помощью прибора Spineliner были обследованы 2186 пациентов. Достоверно ($p < 0,01$) установлено, что при первичном обследовании частота ФБ ПДС первого порядка встречалась в 78% случаев, второго порядка — в 65% случаев и третьего порядка — в 47% случаев. Такой закономерности на уровне других тестируемых зон не выявлено, что свидетельствует об ограниченном значении адаптационно-защитных резервов позвоночной системы и о необходимости своевременной коррекции нарушений осанки перкуSSIONным воздействием системы Spineliner с визуализацией и объективизацией корректирующих программ в динамике. Надо отметить, что устранение ФБ ПДС первого порядка лишь посредством перкуSSIONного воздействия позволяло осуществлять функциональное восстановление как отдельных ПДС, так и всего позвоночного столба.

Адаптация спондилосистемы — это длинная цепь реакций различных ее функциональных единиц. Позвоночная система, с одной стороны, базируется на метаболизме, а с другой стороны, в интересах адаптации, управляется им [6]. С помощью системы Spineliner были определены ПДС, играющие существенную роль во включении функционально-адаптивных компенсаторных реакций в позвоночной системе. Это позволило определить избирательную тактику мануальных воздействий на заблокированные ПДС [7]. Адаптация позвоночной системы с помощью перкуSSIONного воздействия оберегает ее от чрезмерного

ятрогенного влияния, обуславливаемого тем, что узкие специалисты нередко не принимают во внимание и не анализируют принципов функционирования целостного организма во всей сложности его взаимодействия со средой.

Spineliner позволяет объективизировать ответную функциональную реакцию адаптационной системы позвоночного столба, оценить эффективность проводимого лечения и серьезно говорить о профилактике спондилогенных заболеваний. Несомненным преимуществом метода является возможность выявления ФБ в донозологический период.

Очевидно, что проблемы объективизации адаптационных и компенсаторных реакций функциональных систем организма в ответ на патологические процессы остаются актуальными и требуют дальнейших клинических исследований с использованием высокотехнологичных методов, к числу которых относится Spineliner.

Выводы

1. Метод Spineliner физиологичен. Его применение возможно, когда мануальная терапия противопоказана.
2. Метод позволяет объективизировать ФБ ПДС путем определения репрезентативных спондилогенных зон, расположенных в паравертебральной области, причем определяются резонансные частотные характеристики для каждого сустава.
3. Исключается элемент субъективизации: персональная информация о пациенте хранится в базе данных, осуществляется доступ к данным о выполненной ранее коррекции, результат тестирования основан на показаниях прибора.
4. При помощи системы Spineliner можно провести мониторинг восстановления функциональных взаимосвязей ПДС и компенсаторно-адаптивных резервов позвоночной системы в процессе лечения.
5. Метод является экономически выгодным.

Литература

1. Актуальные вопросы функциональной экспресс-диагностики компьютерного мониторинга в мануальной медицине / В. С. Яковлев [и др.] // Мат-лы XII Науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы мануальной медицины». М., 2002. С. 101–106.
2. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 448 с.
3. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональной системы. М.: Наука, 1980. 197 с.
4. Заболевания вегетативной нервной системы / А. М. Вейн [и др.] М.: Медицина, 1991. 624 с.
5. Система функциональной экспресс-диагностики / В. С. Яковлев [и др.] // Мат-лы кат.-справ. «Диагностические и оздоровительные технологии восстановительной медицины». М., Минздрав РФ, 2003. Т. 1. С. 159, 185.
6. Судakov К. В. Рефлекс и функциональная система. Новгород: изд-во НовГУ, 1997. 399 с.
7. Cox J. M. Low back pain: mechanism, diagnosis and treatment. 5th ed. Baltimore, MD USA: Williams and Wilkins, 1990.
8. Lee M. Effect of feedback on learning a vertebral joint mobilization skill / M. Lee, A. Moseley, K. Refshaug // Phys. Ther. 1990. Vol. 70. № 2. P. 97–104. ■