

## **Механизмы воздействия и результаты применения аппарата «Cordus»:**

**Данные результаты и выводы об аппаратной аутогравитационной коррекции позвоночника были получены на исследованиях с 2001 по 2017г. на более чем 350 испытуемых.**

1) Физиологический механизм лечебного действия аппаратного метода разгрузки позвоночника (при воздействии на паравертебральные зоны) исследователи связывают с раздражением кинестетических рецепторов, глубоких мышечных групп спины, фасций, суставно-связочного аппарата позвоночника, растяжения укороченных мышц и открытие дугоотростчатых суставов, восстанавливая их подвижность (Шорин Г.А., 2001). Также происходит нормализация мышечного тонуса околопозвоночных мышц.

2) Воздействие аппаратом осуществляется как на мышцы, так и на связки суставов, что позволяет снять напряжение с разгибателей спины и восстановить подвижность заблокированного сегмента позвоночника [Denisenko V.S., Koryukalov Yu.I., 2017].

3) Аппарат «Cordus» глубоко воздействует на околопозвоночные области, совпадающие с энергетическими каналами и являющимися рефлекторными зонами, через которые происходит регуляция деятельности внутренних органов. Результаты воздействия выражаются в улучшении показателей гемодинамики, а также трофики паравертебральной зоны.

4) Снятие миофасциального болевого синдрома приводит к выраженному повышению парасимпатических влияний на сердечную деятельность и гемодинамику, сопровождающихся снижением частоты дезадаптивных реакций на ортопробу (Шевцов А.В., д.б.н., 2002).

5. После курса реабилитации, с применением аппаратного воздействия на паравертебральные мышцы наблюдается снижение артериального давления, индекса напряжения, расчетных показателей хитер – индекса.

6. Разработанная методика аппаратного разгрузки паравертебральные мышцы обеспечивает снятие болевого синдрома вертеброгенного происхождения и создает условия для профилактики двигательных и вегетативных расстройств при дальнейшем использовании средств для формирования мышечного корсета специальными физическими упражнениями [Koryukalov Yu.I., Denisenko V.S., 2019].

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основе изучения психофизиологических механизмов боли пациентов в аспекте субъективных и объективных оценок (анкетирование, САН, тревожность). Выявлено, что

болевыми симптомами страдают почти 100,0% (жалуются на боли в спине: часто - 69,6%; не часто - 19,5%; редко - 10,9%), обращаются по поводу болей в спине 72%. Среди пациентов с болями в спине регулярно занимаются физическими упражнениями 21%, не систематически - 27%, совсем не занимаются - 52%. В период шестидневной реабилитации все обследуемые отметили улучшение общего самочувствия, настроения, активности. Все пациенты свидетельствовали об улучшении сна, повышении работоспособности и значительном снижении болевых ощущений. Респонденты отметили снижение скованности во всех отделах позвоночного столба, в верхних и нижних конечностях, улучшения движения и сердечной деятельности, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы. При этом наблюдалось исчезновение головных болей, сокращение приступов бронхиальной астмы, болей в печени, поджелудочной железе, снижение напряжения заметно сказалось на улучшении осанки.

Источником болей в спине у всех обследуемых была болевая **импульсация**, исходящая из поврежденных тканей как позвоночника, так и не относящихся к нему структур: суставов, сочленений, внутренних органов, кожи, связок, мышц, как паравертебральных, так и экстравертебральных. Структуры позвонково-двигательных сегментов иннервируются возвратными ветвями спинномозговых нервов или синуввертебральных нервов Льюшка. Источником боли в позвонково-двигательном сегменте могли быть связки и мышцы, надкостница отростков, фиброзное кольцо, особенно его наружные отделы, синовиальные оболочки фасеточных (межпозвонковых) суставов, унковертебральных сочленений. Конечно, источником боли мог быть и компримируемый корешок. Вся ноцицептивная импульсация, независимо от ее источника, поступала через задние корешки в **нейроны** задних рогов спинного мозга, откуда она по ноцицептивным путям достигала **ЦНС**. Одновременно болевые импульсы активировали **а- и бета-мотонейроны** передних рогов спинного мозга. Активация передних **мотонейронов** приводила к спазму мышц, иннервируемых данным сегментом спинного мозга. При мышечном спазме происходила стимуляция ноцицепторов самой мышцы. В спазмированных мышцах развивалась локальная гиперемия, что усиливало активацию ноцицепторов мышечного волокна. Спазмированная мышца становилась источником дополнительной ноцицептивной **импульсации**, которая поступала в клетки задних рогов того же сегмента спинного мозга. Усиленный поток болевой импульсации соответственно увеличивал активность передних мотонейронов, что вело к еще большему спазму мышцы. Таким образом, замыкается порочный круг: **боль - мышечный спазм - усиление боли - усиление мышечного спазма**.

Для ликвидации этого порочного круга нами использовалось аппаратная разгрузка позвоночно-двигательных сегментов (ПДС), позволяющее в первую очередь расслабить глубокие мышцы спины, находящиеся в спазмированном состоянии. О расслаблении можно было судить по увеличению подвижности в **ПДС**. Восстановление подвижности в ПДС одна из главных задач, которая ставится в проведении реабилитационных мероприятий в любом суставе человеческого тела.

Конусообразные выступы устройства, оказывая давление на группу мышц ПДС, находящихся между поперечными отростками позвонков, приводили к такому их расслаблению, что появлялась возможность локального тракционного воздействия между двумя позвонками. Это в свою очередь способствовало растяжению связочного аппарата в ПДС.

Давление оказываемое собственным телом позволяло сконцентрировать внимание на боли, ощутить эту боль и проследить за степенью ее излечения под воздействием акупресуры.

В данном случае работала психотелесная техника по ликвидации боли и восстановлению подвижности в ПДС.

Данные исследований показали, что работа на ПДС с помощью аппаратной разгрузки позволила не только ликвидировать боли в спине, но и восстановить подвижность в наиболее крупных и часто поражаемых суставах (плечевом, тазобедренном).

Проведенные исследования показали, что при квалифицированном обучении использование устройства коррекции околопозвоночных мышц при отсутствии противопоказаний, всегда позволяет добиваться положительных результатов.

Наряду с положительными результатами по ликвидации боли в спине и восстановлении подвижности в ПДС, нами были выявлены положительные сдвиги, связанные с увеличением подвижности во всех отделах позвоночника и плечевом суставе. Данные изменения наступали благодаря локальному воздействию в различных отделах ПДС и **метамерному** влиянию проводимого рефлекторно-сегментарного массажа. Увеличение подвижности позвоночника не могло положительно сказаться на подвижности других суставов связанных биомеханически с позвоночником.

Комплекс мероприятий по реабилитации лиц с болями в спине был бы не завершенным если пациент добившись расслабления мышц и восстановления их функций **проигнорирует специальную гимнастику для данных групп мышц.**

Именно специальные физические упражнения не только восстанавливают функцию мышцы, но и совершенствуют ее.

Предложенная система реабилитации лиц с болями в спине нашла широкое применение среди тех, кто желает сам приложить усилие к восстановлению нарушенной функции и ликвидации неудовлетворительного состояния.

Мануальная диагностика выявила ограничение подвижности плечевого сустава, шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника и тазобедренного сустава. Пальпаторное исследование выявило различную степень миофасциального болевого синдрома. Повторное мануальное обследование после шести дней реабилитации показало полное, в редких случаях значительное снятие болевого синдрома и приведение подвижности выше указанных отделов позвоночника и суставов к норме.

Анализ деятельности сердечно-сосудистой системы пациентов с болями в спине до лечения показал, что в исходном положении (лежа) показатели производительности сердца (УО, ЧСС, МОК) были незначительно выше, чем в группе контроля. Достоверно более высоким являлся показатель тонуса вегетативной нервной системы (полученные значения находились в пределах нормотонии). Фракция выброса, индекс напряжения, артериальное давление и амплитуда револны голени и аорты были несколько выше, чем в группе контроля, а показатель Хитер-индекса был значительно выше, что можно увязать с повышенным, относительно группы контроля, уровнем вегетативной регуляции.

При ортопробе средние значения изучаемых нами показателей изменились аналогично группе контроля. Возрастание ИН и уровня вегетативной регуляции (в сторону симпатикотонии). У отдельных лиц отмечались признаки дезадаптивного реагирования кровообращения при переходе в вертикальное положение. Наблюдалось повышение Хитер-индекса, ударного объема, значительное увеличение симпатического тонуса, ИН, ЧСС у 25% обследованных. Через 15 минут после сеанса проводилось повторное исследование показателей кровообращения. Перед обследованием все пациенты сообщили о субъективно значительном снижении болевого синдрома.

Наблюдалось проявление парасимпатической активности - снижение ЧСС, ИН, нормализация показателя ХИ, отмечена тенденция к снижению АД и повышению - фракции выброса. Указанные тенденции сохранились при проведении ортопробы. При этом, процент лиц с дезадаптивными реакциями в два раза ниже и составил 15%.

Шевцов, А.В. Технология снятия болевого миофасциального синдрома с помощью индивидуального корректора нарушений в позвоночнике / Шевцов, А.Н. Фомин // Здоровье семьи – XXI век: мат-лы VI Междунар. науч. конф., 1-3 мая 2002 г., Дубай, ОАЭ. - Пермь - Дубай, 2002. - С. 166-167.

Шорин, Г.А. Кинезотерапия в травматологии и ортопедии : учебное пособие / Г.А. Шорин, Н.И. Ерофеева.-Челябинск : 2001.-94 с.

Королева В.В. Коррекция биомеханических нарушений в позвоночно-двигательных сегментах как способ регуляции церебрального кровотока у спортсменов-кикбоксеров / А.В. Шевцов, В.В. Королева // Мануальная терапия.- №1. – Обнинск, 2007. - С. 67-73.

Корюкалов Ю. И. Инновационный аппарат для коррекции позвоночника [Текст] / Ю. И. Корюкалов // Медицина: вызовы сегодняшнего дня: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2012 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2012. — С. 30-32.

### References:

1. Bonica J.J. General considerations of pain in the chest / J.J. Bonica // The Management of Pain. Vol 2. 2nd Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1990. - p. 959.
2. Danilov A.B. Complex regional pain syndrome // Autonomic dysfunction / Ed. prof. Wayne A.M. - M., 1998 - P. 604-615
3. Eysenck G.Y. Test your abilities. - M.: Mir. 1972. 174 p.
4. Gerwin R. Myofascial pain syndrome: here we are, where must we go? // J. Musculoskeletal Pain. 2010. Vol. 18. P. 329–347.
5. Koroleva V.V. Correction of biomechanical disorders in vertebral-motor segments as a way of regulation of cerebral blood flow in athletes kickboxers / A.V. Shevtsov, V.V. Koroleva // Manual therapy.- №1. - Obninsk, 2007. - P. 67-73.
6. Koryukalov Y.I. innovative device for correction of the spine / Y. Koryukalov // Health: today's challenges: Proceedings of the international. zaoch. scientific.

Conf. (Chelyabinsk, June 2012). - Chelyabinsk: Two Komsomolets, 2012. - P. 30-32.

7. Manvelov L.S. Vertebrogenic pain syndromes / L.S. Manvelov // Atmosphere. Nerve disease. №3 2004. P.42-44
8. Meyers W.C., Management of severe lower abdominal or inguinal pain in high-performance athletes / W.C. Meyers, et al. // PAiN (Performing Athletes with Abdominal or inguinal Neuro -muscular Pain Study Group). Am J Sports Med. 2000; 28. P.2-8.
9. Morales-Conde S, Socas M, Barranco A. Sportsmen hernia: what do we know? Hernia. 2010 ; №14. P. 5-15.
10. Nenenko N.D. The impact of emotional stress on the secretory function of the stomach and the immune status of the body in patients with different levels of neuroticism. Abstract of dissertation for soisk. Ouch. Art. candidate of biological sciences. - Kurgan, 2004. 25 p.
11. Nizar A.J., Chen C.K. Myofascial Pain Syndrome in Chronic Back Pain Patients // Korean J. Pain. 2011. Vol. 24. № 2. P.100–104.
12. Popova T.I. Ustyuzhanina V.O. Postisometric relaxation of muscles in manual medicine: Ucheb. method. Benefit of the 11th International Congress of Manual Medicine, - Vienna, 26-29 April., 1995. 120 p.
13. Shevtsov, A.V. Functional state of visceral systems of athletes during drug-free method of correcting muscle-tonic asymmetry paravertebral zone: Abstract The thesis of the doctor of biol. Sciences: 03.03.01 / CSPU. - Chelyabinsk., 2012. - 38 p.
14. Shevtsov, A.V. Technology remove painful myofascial syndrome with individual violations of the spine corrector / A.V. Shevtsov, A. Fomin // Family Health - XXI century: Materials of the VI Intern. scientific. conf., May 1-3, 2002 in Dubai, United Arab Emirates. - Perm - Dubai, 2002. - P. 166-167.

15. Shorin, G.A. Kinesitherapy in traumatology and orthopedics: a tutorial / G.A. Shorin, N.I. Yerofeyev. - Chelyabinsk, 2001. -94 p.
16. Smolnikov P.V. Some aspects of application-nizkointen-intensity laser (LLLT) in anesthetic practice / L.V. Musikhin, F.M. Shvetsky, A.M. Khosrovyan, N.L. Molotov, O.I. Bugrovskaya, P.V. Smolnikov, V.S. Shiryayev; Bulletin intensive therapy. 2009.№3. P.74-82.
17. Stolyarenko L.D. Principles of Psychology / L.D. Stolyarenko - Rostov-on-Don. Phoenix, 1997 -P.236-242.
18. Yap E.C. Myofascial pain—an overview / E.C. Yap // Ann. Acad. Med. Singapore. - 2007. Vol. 36. P. 43–48.