

УДК 616-001.33

ХЛЫСТОВАЯ ТРАВМА ГОЛОВЫ: ОТ ПАТОГЕНЕЗА К ЛЕЧЕНИЮ**Вохмянина Галина Андреевна,**

студентка лечебно-профилактического факультета Уральского государственного университета г. Екатеринбург, почта: galina20030521@gmail.com

Мацко Михаил Ярославович,

студент лечебно-профилактического факультета Уральского государственного университета г. Екатеринбург, почта: matsko.miha@yandex.ru

Аннотация

В данной статье отражены актуальные сведения о причинах и механизмах развития травмы шейного отдела позвоночника. Рассмотрены вопросы теории и патогенеза развития клинических симптомов хлыстовой травмы шеи, такие как: боль в шейном отделе позвоночника, ограничение подвижности или локальная болезненность, мышечная слабость, чувствительные расстройства, отсутствие сухожильных рефлексов, снижение памяти и внимания.

Ключевые слова: хлыстовая травма шеи, шейный отдел позвоночника, болевой синдром, головная боль, болевой синдром, пациент

WHIPLASH HEAD INJURY: FROM PATHOGENESIS TO TREATMENT**Galina A. Vokhmyanina,**

student of the Faculty of Treatment and Prevention, Ural State University, Yekaterinburg.

Mikhail Ya. Matsko,

student of the Faculty of Treatment and Prevention of the Ural State University, Yekaterinburg.

ABSTRACT

This article reflects current information about the causes and mechanisms of development of cervical spine injury. The theory and pathogenesis of the development of clinical symptoms of whiplash injury to the neck are considered, such as: pain in the cervical spine, limited mobility or local pain, muscle weakness, sensory disorders, lack of tendon reflexes, decreased memory and attention.

Keywords: whiplash injury, cervical spine, pain syndrome, headache, pain syndrome, patient

ВВЕДЕНИЕ

Клинический синдром расстройств, связанных с хлыстовой травмой шеи включает боль в шее, ригидность мышц, боль и парестезии в руках, височно-нижнечелюстную дисфункцию, головную боль, головокружение, нарушения зрения, проблемы с памятью и концентрацией, а также психологический дистресс. ХТШ представляют собой серьезную проблему общественного здравоохранения и важную причину хронической инвалидности. [6]

В данной статье мы рассматриваем симптомы, вызванные травмой одного или нескольких элементов шейного отдела позвоночника в результате воздействия инерционных сил на голову во время автомобильных аварий. Лучшее понимание этого расстройства должно помочь диагностике и лечению ХТШ.

В разных странах частота случаев расстройств связанных с ХТШ составляет приблизительно 3 на 1000 населения, при этом, ежегодно наблюдается увеличение частоты встречаемости данной патологии.

Согласно Квебекской классификации ХТШ выделяют 5 степеней:

0- нет жалоб и симптомов

1- боль в шейном отделе позвоночника

2- боль в шейном отделе позвоночника + ограничение подвижности или локальная болезненность

3- боль в шейном отделе позвоночника + ограничение подвижности или локальная болезненность+ мышечная слабость, чувствительные расстройства, отсутствие сухожильных рефлексов.

4- Перелом или вывих в шейном отделе позвоночника. [1]

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью данного исследования является выявление основных причин и механизмов развития травмы шейного отдела позвоночника, а также вариантов эффективного лечения данной травмы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основной базой данных для поиска была Medline, а

Годы обзора - с 1998 по 2023 год. Для исследования были использованы статьи, поиск которых проводился с использованием следующих ключевых слов: «хлыстовая травма», “WAD”, “ХТШ”, “болевого синдром”. Материалами в работе послужили многочисленные исследования, включающие сведения о патофизиологии, симптомах и лечении хлыстовой травмы. Для написания обзора было использовано 11 источников литературы, опубликованных в международных базах цитирования Medline, Pubmed, Web of Science, Google Scholar, Scopus.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Патологические процессы, лежащие в основе симптомов ХТШ, довольно спорны, так как их объяснение должно учитывать тяжесть и выраженность симптоматики, начиная от легкого дискомфорта в шейном отделе позвоночника до длительных болей высокой интенсивности, приводящих к инвалидизации пациентов.[3] Симптомы хлыстовой травмы включают боль в шее, головную боль, когнитивные нарушения, боль в челюсти и другие разнообразные жалобы, причем неясно, являются ли они проявлениями одной или множества травм, происходят одновременно или могут быть не связаны с моментом получения травмы.

Выводы, относительно патофизиологических механизмов травмы, зачастую основываются на данных вскрытия, но такие исследования включают лишь погибших

пациентов, перенесших обширную травму и поэтому не являются репрезентативными для пациентов, которые участвовали в мелких авариях. [7,8]

В рамках данного обзора происходит сопоставление механизмов с патогенезом хлыстовой травмы. В литературе описаны два вида исследований:

Те, которые анализируют анатомические препараты целого трупа или головы и шейного отдела позвоночника, а также те, которые исследуют пациентов, подвергшихся хлыстовой травме. В данных исследованиях описывается следующий механизм воздействия повреждающих сил:

1. Фронтальные столкновения, приводящие к чрезмерному сгибанию шейного отдела позвоночника.
2. Удар следующего сзади автомобиля приводящий к чрезмерному разгибанию шейного отдела.
3. Боковые столкновения - сочетание сгибания с ротационной нагрузкой.

При скорости 6–8 км/ч удар вызывает пиковое горизонтальное ускорение примерно 4–5 Дж, подобное падению назад на стул из положения стоя. Это считается порогом для небольшого напряжения шейного отдела. При скорости 32 км/ч голова достигает пикового ускорения в 12 Дж, при гистологическом исследовании образцов взятых из шейных отделов позвоночника препаратов, подвергшихся данной нагрузке, определяются изменения шейного отдела позвоночника, включающие растяжение и разрыв желтой связки, разрыв межпозвонкового диска, разрыв передней продольной связки и фасеточных суставов с разрывом капсульных связок.

Огромное количество доказательств указывает на повреждение фасеточных суставов как на источник боли в шее после хлыстовой травмы. Фасеточные суставы – это суставы с богатой иннервацией соединяющие суставные отростки позвонков. Также наблюдаются разрывы капсулы сустава и гемартроз. [5]

Из-за высокой распространенности заболеваний межпозвоночных дисков среди популяции трудно установить частоту новых повреждений дисков у пациентов с ХТШ.

Нет никаких данных, указывающих на взаимосвязь или распространенность радикулопатии с ХТШ, следовательно, наибольшую диагностическую проблему представляют пациенты с парестезиями и жалобами на слабость, тяжесть или утомляемость в верхних конечностях, не сопровождающиеся отчетливыми неврологическими симптомами. [2]

Документально подтверждено повреждение мускулатуры шеи после ХТШ, причем размер ущерба пропорционален силе аварии. Точная распространенность мышечной травмы с хлыстовой травмой 2 и 3 степени не установлена. У пациентов, обследованных с помощью МРТ в промежутке от 2х дней до 3х недель после травмы, как правило, не проявляются признаки повреждения мышц, при этом установлено, что у пациентов с ХТШ определяется снижение способности расслаблять трапециевидную мышцу, чрезмерная активация мышц и почти двукратное увеличение активности после провокации физическими упражнениями. Предполагается, что страх перед движением и повторной травмой приводит к перенапряжению мышц шеи и сохранению болевого синдрома после заживления первоначальной травмы. [11]

Исследования иммунной системы у больных с ХТШ не выявили закономерностей.

Некоторые авторы предположили, что патология хлыстовой травмы включает повреждение мышечных веретен, рецепторов суставной капсулы и сухожильных органов Гольджи. В нескольких небольших исследованиях у пациентов с ХТШ была снижена способность воспроизводить нейтральное положение головы и вращательное движение.

Различные исследования показывают, что когнитивные проблемы такие как снижение памяти и внимания, наблюдаемые с ХТШ являются вторичными по отношению к болевым ощущениям и не являются признаком повреждения головного мозга. [10,11]

ДИАГНОСТИКА

Несколько исследований называют главным в диагностике ХТШ анамнестическую составляющую, а также данные физикального обследования, при котором определяется уменьшение объема движений во всех плоскостях. Однако, стоит заметить, что в данных исследованиях не было проведено сравнение с пациентами с хронической болью в шее другой этиологии [3].

Так и проведение магнитно-резонансной томографии не всегда информативно. Если нет значительного повреждения нервного или связочного аппарата, результаты визуализационных исследований, как правило, нормальные.

Диагноз ставится на основании факта такой травмы и наличия симптомов заболевания.[4]

Как отмечалось ранее, клинический синдром ХТШ включает боль или скованность в шее, боль и парестезии в руках, височно-нижнечелюстную дисфункцию, головную боль, головокружение, нарушения зрения, проблемы с памятью и концентрацией. Специфических нейропсихологических исследований или электрофизиологических тестов для диагностики нет. [9]

ЛЕЧЕНИЕ

Лечение зависит непосредственно от времени, прошедшего с момента травмы. Выделяют условно “острый период” - менее 2 недель после факта травмы, от 2 недель до 6 месяцев - “подострый период”, более 6 месяцев - “хроническая период”.

Первые 2 недели после травмы производится иммобилизация. Однако, были проведены исследования [6], по результатам которых было показано, что ношение воротника Шанца и запрет на физическую активность при отсутствии видимых на МРТ повреждений, не имеет под собой оснований, так как не было выявлено отличий в восстановлении у тех, кто соблюдал предписания, и тех, кто сохранил свой уровень активности. В равной степени в каждой группе присутствовал болевой синдром, который купировался приемом анальгетиков по назначению лечащего врача.

В подострый период для лучшего восстановления предлагалось выполнять комплекс упражнений, который также не показал свою эффективность по сравнению с контрольной группой: движения в плоскостях были одинаково свободны или ограничены в обеих группах.

Проблемой являлся болевой синдром, поэтому проводились и другие исследования связанные с его купированием, где применялись глюкокортикостероиды[7]. Было показано, что у исследуемых, которым вводили внутривенно высокие дозы метилпреднизолона, не выявлено снижение болевого синдрома по сравнению с контрольной группой, которая

получала плацебо. Среди прочих методов предлагалось использование акупунктуры и иглокальвания, которые оказались неэффективны.

По прошествии более 6 месяцев после травмы из интересных и действенных методов для облегчения боли был предложен ботулинический токсин. Он вводился в мышечные триггерные точки.

Рандомизированное контролируемое исследование ботулинического токсина для лечения головной боли показало улучшение после инъекции 100 ЕД ботулотоксина А на пять триггерных точек.

4 недельное наблюдение продемонстрировало значительное улучшение показателей, 86% исследуемых ответили уменьшением боли.

ВЫВОДЫ

Хлыстовая травма шеи - распространенный патологический симптомокомплекс, который нередко возникает после автомобильных аварий. Механическая реакция шейного отдела позвоночника на удар сзади была изучена и хорошо описана.

Доказано, что фасеточный сустав является источником боли в шее у некоторых пациентов. В дальнейших исследованиях необходимо выявить роль ущерба другим структурам шейного отдела. Для лечения данного состояния в хроническом периоде обоснованно применять внутримышечные инъекции ботулотоксина в триггерные точки, так как они клинически показали уменьшение боли у 86% исследуемых. Другие используемые для лечения методы, такие как ранняя иммобилизация, внутривенное и внутрисуставное введение глюкокортикостероидов, комплекс упражнений, иглокальвание и акупунктура показали свою клиническую неэффективность.

Список литературы:

1. Яриков А. В. и др. Хлыстовое повреждение шейного отдела позвоночника // Журнал МедиАль. - 2019. - №. 1 (23). - С. 47-53.
2. Котельников Г. П. и др. Хлыстовая травма шеи // Казанский медицинский журнал. - 2011. - Т. 92. - №. 2.
3. Wiangkham T. et al. The effectiveness of conservative management for acute whiplash associated disorder (WAD) II: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials // PLoS One. - 2015. - Т. 10. - №. 7
4. Ардашев Игорь Петрович, Ардашева Елена Игоревна, Гришанов Анатолий Анатольевич, Веретельникова Ирина Юрьевна, Шпаковский Максим Сергеевич, Петрова Ольга Игоревна Хлыстовые повреждения шейного отдела позвоночника // Хирургия позвоночника. 2012. №3.
5. Гришанов А. А., Ардашев И. П., Ардашева Е. И., Веретельникова И. Ю., Шпаковский М. С., Петрова О. И. Моделирование хлыстовой травмы шейного отдела позвоночника. Литературный обзор // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. №1.
6. Gennis P, Miller L, Gallagher EJ, Giglio J, Carter W, Nathanson N. The effect of soft cervical collars on persistent neck pain in patients with whiplash injury. Acad Emerg Med 2006;
7. Pettersson K, Toolanen G. High-dose methylprednisolone prevents extensive sick leave after whiplash injury. A prospective, randomized, double-blind study. Spine 1998

8. Smith A. et al. Exercise-induced hypoalgesia is impaired in chronic whiplash-associated disorders (WAD) with both aerobic and isometric exercise // *The Clinical journal of pain.* – 2020. – Т. 36. – №. 8. – С. 601-611.
9. Al-Khazali H. M. et al. Neck pain and headache after whiplash injury: a systematic review and meta-analysis // *Pain.* – 2020. – Т. 161. – №. 5. – С. 880-888
10. Ардашева Е. И., Ардашев И. П., Шпаковский М. С., Каткова М. А., Петрова О. И., Гришанов А. А., Веретельникова И. Ю. Последствия хлыстовой травмы в отдалённом периоде // *МНКО.* 2015. №1 (50).
11. Krogh S., Kasch H. Whiplash injury results in sustained impairments of cervical muscle function: A one-year prospective, controlled study // *Journal of rehabilitation medicine.* – 2018. – Т. 50. – №. 6. – С. 548-555.

References:

1. Yarikov A.V. et al. Whiplash injury of the cervical spine // *Journal of MediAl.* – 2019. – No. 1 (23). – pp. 47-53.
2. Kotelnikov G.P. et al. Whiplash injury to the neck // *Kazan Medical Journal.* – 2011. – Т. 92. – No. 2.
3. Wiangkham T. et al. The effectiveness of conservative management for acute whiplash associated disorder (WAD) II: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials // *PLoS One.* – 2015. – Т. 10. – №. 7
4. Ardashev Igor Petrovich, Ardasheva Elena Igorevna, Grishanov Anatoly Anatolyevich, Veretelnikova Irina Yuryevna, Shpakovsky Maxim Sergeevich, Petrova Olga Igorevna Whiplash injuries of the cervical spine // *Spine Surgery.* 2012. No. 3.
5. Grishanov A. A., Ardashev I. P., Ardasheva E. I., Veretelnikova I. Yu., Shpakovsky M. S., Petrova O. I. Modeling of whiplash injury of the cervical spine. Literature review // *Bulletin of new medical technologies. Electronic edition.* 2013. No. 1.
6. Gennis P, Miller L, Gallagher EJ, Giglio J, Carter W, Nathanson N. The effect of soft cervical collars on persistent neck pain in patients with whiplash injury. *Acad Emerg Med* 2006;
7. Pettersson K, Toolanen G. High-dose methylprednisolone prevents extensive sick leave after whiplash injury. A prospective, randomized, double-blind study. *Spine* 1998
8. Smith A. et al. Exercise-induced hypoalgesia is impaired in chronic whiplash-associated disorders (WAD) with both aerobic and isometric exercise // *The Clinical journal of pain.* – 2020. – Т. 36. – №. 8. – С. 601-611.
9. Al-Khazali H. M. et al. Neck pain and headache after whiplash injury: a systematic review and meta-analysis // *Pain.* – 2020. – Т. 161. – №. 5. – С. 880-888
10. Ardasheva E. I., Ardashev I. P., Shpakovsky M. S., Katkova M. A., Petrova O. I., Grishanov A. A., Veretelnikova I. Yu. Consequences of whiplash injury in the long-term period // *MNKO.* 2015. No. 1 (50).
11. Krogh S., Kasch H. Whiplash injury results in sustained impairments of cervical muscle function: A one-year prospective, controlled study // *Journal of rehabilitation medicine.* – 2018. – Т. 50. – №. 6. – С. 548-555.