

Николаев А. В., Тельпухов В. И., Нелипа М. В., Жандаров К. А.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ В ЛАТЕРАЛЬНЫХ КАНАЛАХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова, Россия*

Исследования анатомических структур в области поперечных отростков шейного отдела позвоночника является логическим продолжением исследования теории мягкого остова начатой сотрудниками нашего университета еще под руководством академика В. В. Кованова. В 1999 г. были впервые открыты и описаны интрофораминальные связки [1], детально изучались топографо-анатомические взаимоотношения мягкого остова и сосудисто-нервных образований межпозвоночных отверстий пояснично-крестцового отдела позвоночника [2].

Термин «межпозвоночные каналы» впервые встречается в руководстве у А. Раубера и Ф. Копша [4], изданном в 1914 г. Хотя данный термин не входит в перечень Римской анатомической номенклатуры в нашей работе мы постарались раскрыть его значение и провести исследования «межпозвоночных каналов» шейного отдела позвоночника с изучением взаимоотношения анатомических структур и патологических изменений в них.

Задачи исследования:

1) дать анатомическую характеристику межпозвоночному каналу шейного отдела позвоночника;

2) изучить взаимоотношения сосудисто-нервных образований со стенками и обнаруженными соединительнотканными структурами межпозвоночных каналов шейного отдела позвоночника;

3) дать анатомическую и гистологическую характеристику соединительнотканным образованиям;

4) выявить возможность участия «мягкого остова» в этиологии дегенеративных процессов.

Материалы и методы

Всего было исследовано 30 анатомических препаратов, которые включали 300 межпозвоночных каналов, у людей в возрасте от 30 до 78 лет (средний возраст — 52 года). Секционный комплекс представлял единый блок основания черепа и шейного отдела позвоночника до уровня С6 с сохранением всех паравертебральных мышц. При работе использовалась методика препарирования с применением бинокулярной лупы и морфометрии. Фотографирование с помощью цифрового фотоаппарата OLYMPUS.

Выполнялось гистологическое исследование. Полученные данные обрабатывались методом вариационно-статистической обработки материала на компьютере. Индекс резервного пространства высчитывался путем деления средних величин диаметра наружной апертуры межпозвоночного отверстия без учета наличия инфрафораминальных связок на средний диаметр соответствующего нерва.

Результаты и обсуждение

Истинно шейными межпозвоночными каналами являются 5 пар. Они находятся в сегментах С2–С3; С3–С4; С4–С5; С5–С6; С6–С7, а не 8, если считать по количеству относящихся к шейному отделу спинномозговых нервов; восьмая пара корешков лежит между шейным и грудным отделами в сегменте С7-Th1. В этом сегменте находится и шестая пара каналов, которая является переходной, так как имеет анатомические признаки шейного и грудного отделов, что не позволяет отнести ее только к шейному отделу. Два верхних позвонка (атлант и аксис) уникальны по форме и не образуют отверстий.

Межпозвоночные каналы имеют выраженную протяженность, стенки, медиальные и латеральные отверстия (рис. 1). Медиальное отверстие межпозвоночного канала образовано верхней позвоночной вырезкой *incisura vertebralis superior* в нижележащем позвонке и медиальной частью поперечного отростка вышележащего позвонка. Латеральное отверстие межпозвоночного канала образовано в нижележащем позвонке передним бугорком или реберным отростком (рудимент ребра), латеральным концом поперечного отростка, задним бугорком поперечного отростка и латеральным концом поперечного отростка вышележащего позвонка.



Рис. 1. Межпозвоночный канал шейного отдела позвоночника

Верхнюю стенку межпозвоночного канала образует нижняя поверхность вышележащего поперечного отростка, а нижнюю стенку — борозда ветви спинномозговых корешков поперечного отростка нижележащего позвонка. Поперечные отростки определяют направление и размеры каналов с помощью находящихся на них вырезок. Сзади каналы ограничены суставными отростками позвонков, образующих межпозвоночные суставы, спереди — передним краем поперечного отростка и краями тел позвонков. Зачастую там же имеются крючковидные отростки [3].

Из мягкотканых образований в формировании стенок межпозвоночных каналов принимают, капсулы дугоотростчатых суставов и унковертебральных Люшка, а также межпоперечные и частично желтые связки и лестничные мышцы. Позвоночные артерии, вены проходят через отверстия в поперечных отростках пересекают каналы снизу вверх.

Среднестатистические параметры каналов С2-С3 — 0,3–0,5 мм, С6-С7 — 1,7–2,0 мм.

Следует отметить, что размеры каналов изменяются в зависимости от уровня сегмента: чем ниже уровень сегмента, тем длиннее и шире межпозвоночный канал. Более того, на размеры сильно влияет различное положение головы.

В результате проведенных исследований, в области большинства межпозвоночных каналов шейного отдела позвоночника был обнаружен связочный аппарат — интрафораминальные связки (рис. 2). Они пересекают кольцо межпозвоночного канала от вышележащего позвонка к нижележащему позвонку по направлению сверху вниз, сзади кпереди. В большинстве случаев выявленные особенности этих связок позвоночника позволяют отнести их к истинным связкам. Во всех случаях выше спинномозгового нерва. На большинстве исследованных препаратов связки прикреплялись в вышеуказанном положении и определялись от латеральных отверстий С2-С3 и на всем протяжении шейного отдела вплоть до С7-Th1, но их наличие зависело от наличия патологических процессов в межпозвоночных каналах.

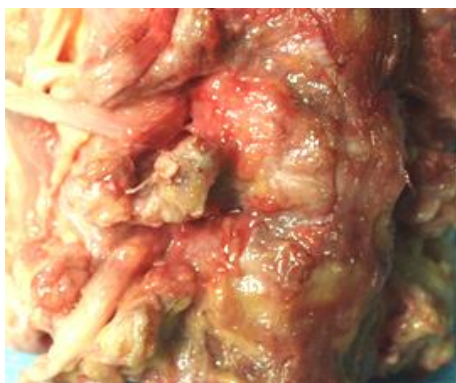


Рис. 2. Интрафораминальная связка проходит выше спинномозгового нерв

Мы провели измерение размеров связок: были измерены толщина связок (0,1–0,3 мм) и длина (0,4–0,6 мм).

Исследованные каналы можно разделить на три группы: первая группа — межпозвоночный канал с четко обозначающейся истинной связкой (46 %); вторая группа — связка на ряду, с которой можно выделить спаянные ложные связки (фиброзные тяжи), компримирующие спинномозговой нерв (43 %) (рис. 2); третья группа — с отсутствием связки и наличием сплошных костно-фиброзных разрастаний (оссификатов), компримирующих спинномозговой нерв (11 %) (рис. 3).

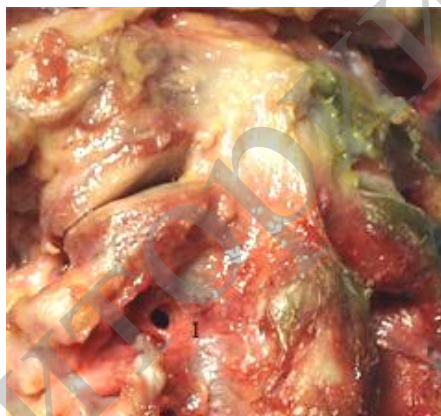


Рис. 3. Фиброзно-костное разрастание с компрессией спинномозгового нерва C5-C6

На гистологических срезах предполагаемых связок обнаружена плотная оформленная волокнистая соединительная ткань. Проведенное нами морфологическое исследование и анализ гистограмм дает нам право называть такую структуру связкой.

Исследовано резервное пространство межпозвоночного канала — соотношение свободной площади латерального кольца межпозвоночного канала с площадью спинномозгового корешка, связок и сосудов. Вычислен индекс резервного пространства (в среднем 3,35).

Важно, что связки могут располагаться в различных направлениях и плоскостях по отношению к спинномозговому корешку и уменьшать свободное пространство канала. Интрафораминальные связки являются дополнительным фактором компрессии.

Выводы:

1. Проведенное исследование выявило характеристики анатомического образования «межпозвоночный канал шейного отдела позвоночника», значит закономерно использование такого анатомического термина.

2. При исследовании обнаружено наличие интрафораминальных связочных структур в межпозвоночных каналах.

3. Полученные данные дополняют патогенез дегенеративно-дистрофических заболеваний шейного отдела позвоночника.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Интрафораминальные* связки как дополнительный фактор в развитии компрессии спинномозговых корешков / А. В. Николаев [и др.] // *Анналы хирургии*. 1999. № 6. С. 134–140.

2. *Николаев, А. В.* Анатомические факторы риска развития миелоишемии спинного мозга в пояснично-крестцовом отделе позвоночника / А. В. Николаев, М. В. Нелипа, В. И. Тельпухов // *Анналы хирургии*. 2010. № 1. С. 30–35.

3. *Юмашев, Г. С.* Остеохондрозы позвоночника / Г. С. Юмашев, М. Е. Фурман. М. : Медицина, 1984. 384 с.

4. *Rauber-Kopsch, B. I.* Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen / B. I. Rauber-Kopsch. 1914. P. 21–23.