

**Здорнова** Олеся Владимировна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры гистологии, ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 355000, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310, тел.: (8652) 35-34-40, e-mail: zovst@yandex.ru.

УДК 611.314. 83 : 612.311.1 – 053.37/. 053.6 (470.51)  
© О.Л. Полякова, 2013

**О.Л. Полякова**

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СТЕПЕНЬ  
УЛЬТРАСТРУКТУРНОЙ ЗРЕЛОСТИ СОСУДИСТО-НЕРВНОГО АППАРАТА  
ПУЛЬПЫ ЗУБА У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России

Всего исследовано 150 детей (девочки и мальчики) в возрасте от 5 до 14 лет. Для репрезентативности полученных данных обследованные мальчики и девочки составили одинаковое количество (75). Изготовлены 150 гистологических препаратов проводникового аппарата пульпы постоянного зуба.

**Ключевые слова:** *зуб, ультраструктурная организация пульпы зуба, сосудисто-нервный аппарат, нервное волокно.*

**O.L. Polyakova**

**THE MORPHOLOGIC CHARACTERISTICS AND LEVEL OF ULTRASTRUCTURAL  
MATURITY OF NEUROVASCULAR ASSEMBLY OF TOOTH PULP IN CHILDREN  
OF THE UDMURT REPUBLIC**

It was investigated 150 children (boys and girls) in the age of 5–14 years. For representation of received findings, the examined boys and girls gave the same quantity (75). 150 histological preparations of nerve fibers of wiring apparatus of the pulp of permanent tooth were made.

**Key words:** *tooth, ultrastructural organization of tooth pulp, wiring apparatus, nerve fiber.*

**Введение.** Строение пульпы зуба и жизненные процессы, происходящие в ней, разнообразны, они закономерно связаны с состоянием здоровья человека [1, 3]. С возрастом развиваются инволютивные (регрессивные или возрастные) изменения органов и систем, а их заболевания вызывают проявление реактивных, дистрофических и других изменений в пульпе зуба [2, 4]. От качества сосудисто-нервного обеспечения пульпы зуба и от лабильности их структур определяются характеристика эстетических параметров зуба [5, 6, 7, 8, 9].

**Цель:** определить морфологическую характеристику и степень ультраструктурной зрелости трофического обеспечения пульпы постоянного зуба у детей, проживающих в Удмуртской Республике.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования служил сосудисто-нервный аппарат пульпы постоянного зуба разной возрастно-половой группы детей, проживающих в Удмуртии. Зубы были удалены по медицинским показаниям. Всего исследовано 150 детей (девочки и мальчики) в возрасте от 5 до 14 лет. Для репрезентативности полученных данных обследованные мальчики и девочки составили одинаковое количество (75). Изготовлены 150 гистологических препаратов проводникового аппарата пульпы зуба.

В ходе эпидемиологического обследования были соблюдены основные положения биомедицинской этики: добровольность, информированность, конфиденциальность, безопасность. Обследование одобрено этическим комитетом ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России.

Для определения количественной и качественной оценки показателей зубочелюстного аппарата у исследуемых групп детей заранее удаленного зуба по медицинским показаниям (с личного согласия обследуемого ребенка и по письменному согласию их родителей) брали комплекс сосудисто-нервного аппарата пульпы зуба.

Выделенную из удаленного зуба сосудисто-нервную ткань путем анатомического препариро-

вания использовали для определения степени морфологической и ультраструктурной зрелости трофического ее обеспечения. Фиксация и контрастирование гистологических срезов осуществлялись по общепринятой методике, предложенной Центральной Научно-исследовательской лабораторией ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» [1, 4].

**Результаты исследования и их обсуждение.** На этапах исследования было определено, что ультраструктурная организация проводникового аппарата представлена миелиновыми и безмиелиновыми нервными волокнами. На поперечных срезах миелиновые аксоны имеют преимущественно округлую форму и различный диаметр. Определяется упорядоченность слоев миелиновой оболочки, характеризующихся последовательным расположением миелиновых пластин. Безмиелиновые нервные волокна располагаются группами, в одном нейролеммоците их насчитывается от 3 до 35.

На продольных срезах отмечаются тела одонтобластов, оплетаемые нервными волокнами, направляющие в предентин и дентин свои отростки из периферической части пульпы зуба. Часть нервных волокон, достигая предентина, делится на многочисленные ветви, на концевых отделах которых имеются утолщения. Определенная часть аксонов, не разветвляясь, проходит через предентин. В дентин такие нервные проводники проникают на очень малую глубину.

Вдоль отростка одонтобластов как обычно располагаются продольно направленные безмиелиновые волокна, у входа в дентинные трубочки они максимально сужаются, а изнутри имеют спиралевидный ход. Чаще всего в микротрубочке определяется один аксон, иногда и несколько. Местами нервные проводники имеют варикозные расширения значительно тоньше отростка одонтобласта [5], в нервных аксонах четко определяется ультраструктурная организация в виде многочисленных митохондрий, микротрубочек и нейрофиламентов, везикул. Выявляются пузырьки с электронно-прозрачным или плотным содержимым. Вдоль нервных волокон местами определяются участки вдавлений, где между одонтобластами и нервным аксоном выявляются соединения типа плотных и щелевых контактов [1, 2, 8].

Наибольшее число нервных волокон содержится в предентине и дентине моляров в области рогов пульпы, где больший процент отростков одонтобластов сопровождается нервными волокнами различного калибра.

Следовательно, как и большинство исследователей, мы полагаем, что нервные волокна в дентинных трубочках влияют на функциональную активность одонтобластов.

Наряду с сосудисто-нервным ансамблем и одонтобластами, обнаруживаются сосуды кровеносного и микроциркуляторного русла. Чаще всего определяется наличие одного миелинового нервного проводника, сопровождающего один кровеносный сосуд различного калибра.

Во все исследуемые возрастные периоды постнатального онтогенеза в пульпе зуба детей отмечается снижение числа безмиелиновых волокон. В раннем возрастном периоде это осуществляется за счет интенсивной миелинизации нервных проводников. Полагаем, что у групп детей, проживающих в неблагоприятных по экологическим характеристикам регионах Удмуртской Республики, снижение числа безмякотных волокон осуществляется, видимо, за счет их гибели. Однако безмиелиновые волокна остаются преобладающими над мякотными. Содержание органелл на единицу площади в ( $1 \text{ мкм}^2$ ) нейроплазмы волокон пульпы зуба детей периода раннего детства, проживающих в различных регионах Удмуртской Республики, представлено следующим образом: в безмиелиновых нервных волокнах малого калибра (до  $0,2 \text{ мкм}$ ) микротрубочек обнаруживается  $60,4 \pm 1,9$ ; нейрофиламентов –  $94,1 \pm 6,2$ ; везикул –  $2,6 \pm 0,9$ ; митохондрий –  $3,8 \pm 0,5$ . Тогда как в волокнах среднего калибра ( $0,21\text{--}0,6 \text{ мкм}$ ) показатели составили:  $44,1 \pm 2,2$ ;  $106,9 \pm 6,5$ ;  $2,2 \pm 0,3$ ;  $3,4 \pm 0,5$ , а в волокнах большого калибра (более  $0,6 \text{ мкм}$ ), соответственно –  $36,8 \pm 1,5$ ;  $152,1 \pm 6,9$ ;  $2,1 \pm 0,3$ ;  $3,1 \pm 0,5$ . В миелиновых нервных проводниках содержание органелл разнятся: в малых (до  $4,0 \text{ мкм}$ ) количество микротрубочек составило  $59,1 \pm 2,0$ ; нейрофиламентов –  $96,6 \pm 6,2$ ; везикул –  $2,1 \pm 0,3$ ; митохондрий –  $3,7 \pm 0,5$ . В волокнах среднего калибра ( $4,1\text{--}6,0 \text{ мкм}$ ) они составили:  $46,1 \pm 2,1 \text{ мкм}$ ;  $104,1 \pm 6,5 \text{ мкм}$ ;  $2,1 \pm 0,3 \text{ мкм}$ ;  $3,3 \pm 0,5 \text{ мкм}$ , соответственно. Ультраструктурная организация в миелиновых аксонах большого (более  $6,0 \text{ мкм}$ ) диаметра была:  $34,1 \pm 1,5$ ;  $151,1 \pm 6,9$ ;  $2,1 \pm 0,5$ , соответственно.

Содержание органелл на единицу площади в ( $1 \text{ мкм}^2$ ) нейроплазмы волокон пульпы зуба у детей периода II детства, проживающих в различных регионах Удмуртской Республики, как в безмиелиновых, так и миелиновых нервных волокнах значительно разнятся. В безмякотных нервных проводниках малого диаметра (до  $0,2 \text{ мкм}$ ) микротрубочки составили:  $61,5 \pm 2,1 \text{ мкм}$ ; среднего ( $0,21\text{--}0,6 \text{ мкм}$ ) –  $45,2 \pm 2,4 \text{ мкм}$ ; большого (более  $0,6 \text{ мкм}$ ) –  $37,9 \pm 1,7$ . Нейрофиламенты:  $95,2 \pm 6,4 \text{ мкм}$ ;  $107,0 \pm 6,7 \text{ мкм}$ ;  $153,2 \pm 7,1 \text{ мкм}$ , соответственно. Содержание везикул составило  $3,7 \pm 1,0 \text{ мкм}$ ;  $3,1 \pm 0,5 \text{ мкм}$  и  $3,2 \pm 0,5 \text{ мкм}$ ,

митохондрий –  $4,9 \pm 0,5$  мкм;  $4,5 \pm 0,7$  мкм и  $4,2 \pm 0,7$  мкм. В мягкотных нервных волокнах показатели ультраструктурной организации выглядят следующим образом: количество микротрубочек малого диаметра (до 4,0 мкм) составляет  $60,2 \pm 2,2$ ; среднего (4,1–6,0 мкм)  $47,2 \pm 2,3$ ; большого (более 6,0 мкм) –  $35,2 \pm 1,7$ . Нейрофиламенты составили:  $97,7 \pm 6,4$  мкм;  $105,2 \pm 6,7$  мкм;  $152,2 \pm 7,1$  мкм. Везикулы:  $4,8 \pm 0,7$  мкм;  $4,4 \pm 0,7$  мкм и  $4,2 \pm 0,7$  мкм.

**Заключение.** Рассматривая динамику процентного соотношения как миелиновых, так и безмиелиновых нервных волокон и содержание плотности их органелл у обследуемых детей разных возраст-но-половых групп, можно отметить, что в периоде раннего детства наблюдается количественное уве-личение волокон среднего и большого диаметров, что свидетельствует о возрастании их энергетическо-го обмена. У 14-летних детей их меньше, это отражает естественные процессы возрастных изменений.

### Список литературы

1. Банин, В. В. Механизм обмена внутренней среды / В. В. Банин, В. В. Куприянов. – М. : Изд-во РГМУ, 2000. – 278 с.
2. Гаврилов, Е. И. О биологии и патологии пульпы зуба / Е. И. Гаврилов. – Киев : Госмедиздат УССР, 1961. – 171 с.
3. Гемонов, В. В. Роль нервных аппаратов в процессе морфогенеза зубных зачатков / В. В. Гемонов, С. Ф. Кутвитская // VIII Конгресс Международной Ассоциации морфологов (г. Орел, 15 сентяб-ря 2006 г.) // Морфология. – 2006. – Т. 129, № 4. – С. 37.
4. Калмин, О. В. Морфологические факторы биомеханической надежности периферических нервов : автореф. ... д-ра мед. наук / О. В. Калмин. – Саранск, 1998. – 41 с.
5. Караганов, Я. Л. Ультраструктурная микрометрия обменных микрососудов / Я. Л. Карага-нов, Г. А. Алимов и др. // Вопросы структурной организации и взаимодействие элементов в системе микроциркуляции : тр. 2-го МОЛГМИ – М. : Изд-во 2-го МОЛГМИ, 1976. – Т. 49. – С. 7–26.
6. Московский, А. В. Клиническая морфология и иммунология пульпы зуба / А. В. Москов-ский, Л. А. Любовцева и др. – Чебоксары : Изд-во Чувашского ун-та, 2008. – 276 с.
7. Чайковский, Ю. Б. Периферический нерв : нейро-сосудистые взаимоотношения в норме и при патологии / Ю. Б. Чайковский, С. Б. Геращенко, Е. И. Дельцова // Морфология. – 2006. – Т. 129, № 2. – С. 100.
8. Чучков, В. М. Возрастная морфология проводникового аппарата мышечных нервов (морфо-экспериментальное исследование) : дис. ... д-ра мед. наук / В. М. Чучков. – М.-Ижевск, 1991. – 445 с.
9. Широченко, С. Н. Структурно-функциональные принципы изучения периферического отдела нервной системы / С. Н. Широченко, А. П. Сусло // Морфология. – 2009. – Т. 136, № 4 – С. 156–157.

**Полякова** Ольга Леонтьевна, кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры анатомии че-ловека, ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 426034, Уд-муртская Республика, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281, тел.: (3412) 72-30-87, e-mail: olgarpolyakova00@mail.ru.

УДК 616.344

© Э.А. Порсуков, 2013

**Э.А. Порсуков**

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АЛКОГОЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ СЕРДЦА

ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
им. академика И.П. Павлова» Минздрава России

Показаны морфологические особенности алкогольной кардиомиопатии. Установлены наиболее харак-терные гистологические критерии для алкогольного поражения сердца: агрегация эритроцитов, сладжи в вену-лах, кардиомиоцитоз, плазматизация сосудов, диссоциация кардиомиоцитов.

**Ключевые слова:** кардиомиоцит, глыбчатый распад, алкоголь, ишемическая болезнь сердца.