

Смірнов С.М., Федченко С.М., Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Смірнова М.П. Симпатична іннервація та структурний гомеостаз тканин, що відновлюються, у ранньому постнатальному онтогенезі // Український медичний альманах. – 1999. – Том 2, №4. – С.139-141.

За допомогою радіоавтографічного та статмокінетичного методів вивчали проліферацію в епітелії язика інтактних та симпатектомованих молодих щурів. Встановили, що симпатична іннервація грає суттєву роль в організації ритмів проліферативних процесів, а також в регуляції інтенсивності клітинного поділу епітеліоцитів язика. Симпатична іннервація по-різному впливає на механізми, які формують режими мітотичного поділу і синтезу ДНК.

**Ключові слова:** постнатальний онтогенез, симпатична іннервація, структурний гомеостаз.

Smirnoff S.N., Fedchenko S.N., Mamontoff S.G., Zakharov V.B., Smirnova M.P. Sympatic innervation and structural homeostasis of renewal tissues in early postnatal ontogenesis // Український медичний альманах. – 1999. – Том 2, №4. – С.139-141.

Cell proliferation in the tongue epithelium of young rats was studied. Research has revealed, that sympatic innervation has an essential role in proliferation rhythms organization, and also in cell division level control. Innervation has variously effects to mechanisms, which form mitotic division's and DNA synthesis' processes.

**Key words:** postnatal ontogenesis, sympatic innervation, structural homeostasis.

УДК 611.835.8

© Старченко И.И., 1999

## СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА БЕЛОЙ КРЫСЫ Старченко И.И.

*Украинская медицинская стоматологическая академия (г.Полтава)*

**Ключевые слова:** *седалищный нерв, нервные волокна, белая крыса.*

Известно, что между клиническими проявлениями патологических состояний нервных стволов и их структурной организацией существует тесная связь, что послужило причиной многочисленных, весьма обстоятельных исследований по изучению внутривольного строения черепных и спинномозговых нервов человека [1,4], наряду с тем в литературе недостаточно внимания уделено структурной организации нервных стволов белых крыс, несмотря на то, что на данном виде лабораторных животных зачастую воспроизводятся экспериментальные модели различных патологических состояний периферической нервной системы [2,3].

Целью настоящей работы явилось изучение топографии и внутривольного строения седалищного нерва белой крысы с использованием комплексных гистологических и морфометрических методик.

**Материал и методы исследования:** Работа выполнена на 30 беспородных половозрелых белых крысах обоих полов массой 180-250 грамм. После эвтаназии путём передозировки гексенала (250 мг на 100г веса животного внутривольно), методом анатомической препаровки на тотальных препаратах изучалась топография седалищного нерва. У 12 животных извлечённые фрагменты седалищного нерва длиной 6-8 мм фиксировали в 4% глутаровом альдегиде на фосфатном буфере. Дальнейшую обработку материала проводили по требованиям предъявляемым в электронной микроскопии [6] с заливкой в зпон-812 и последующим изготовлением плёночных препаратов методом шадящей компрессии [5]. Полутонкие срезы окрашивали 0,1% раствором толудинового синего и полихромным красителем [9]. Из части материала мето-

дом прицельной ультратомии получали ультратонкие срезы, которые после соответствующей подготовки [6] изучали в электронном микроскопе ПЭМ 100.

На микрофотографиях полутонких срезов поперечных сечений средней трети седалищных нервов определяли следующие морфометрические показатели:

1. Долевое соотношение между площадями пучков нервных волокон,внепучковой соединительной ткани и кровеносных сосудов эпинеурия;
2. Долевое соотношение между площадями поперечных сечений нервных волокон, внутривольной соединительной ткани и кровеносных микрососудов эндоневрия;
3. Удельную плотность нервных волокон внутри пучков, методом стандартной площади (5000 мкм);
4. Диаметры нервных волокон входящих в состав седалищного нерва с последующим разделением их на классы (тонкие - до 4 мкм, средние от 4.1 до 7 мкм, 7,1 мкм и более - крупные).

Полученные числовые результаты были обработаны методами вариационной статистики.

**Результаты и их обсуждение:** Седалищный нерв крысы является самым крупным нервным стволом у данного вида животных. Он отходит от крестцового сплетения и, затем, покидая полость таза через подгрушевидное отверстие, выходит сзади на бедро, где залегает между мышцами в соединительнотканной клетчатке, в сопровождении кровеносных сосудов. В области бедра от него отходит несколько (от 4 до 7) ветвей. В самом дистальном отделе бедра (чаще всего) седалищный нерв заканчивается делением на большеберцовую и малоберцовую ветви (рис.1). В этом случае длина его равна 15-18

м при толщине 0,8-1,2 мм. Но иногда (примерно в двух наблюдениях из десяти) деление его на большеберцовую и малоберцовую ветви происходило в верхней трети бедра или даже в полости таза.

Седалищный нерв крысы в своей средней трети состоит из нескольких (от 3 до 6) пучков нервных волокон, заключённых в общую наружную соединительнотканную оболочку, эпиневррий, который является формообразующим компонентом данного нервного ствола. Основа эпиневррия представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью, в строении которой по всему протяжении содержатся разные по величине островки жировых клеток. Органически связанными с соединительной тканью являются фибробласты. Кроме них часто встречаются тканевые базофилы, макрофаги и лимфоциты.

Входящие в состав седалищного нерва крысы пучки нервных волокон заметно отличаются друг от друга по размерам. Обычно выделяется крупный пучок (диаметром 450-600 мкм.), несколько пучков среднего диаметра (150-300 мкм.) и мелкие пучки (менее 100 мкм. в диаметре). В целом пучки нервных волокон занимают  $72,3 \pm 2,5\%$  площади поперечника нерва,  $26,8 \pm 3,2\%$  приходится на внепучковую соединительную ткань; оставшиеся  $0,9 \pm 0,1\%$  занимают кровеносные сосуды эндоневрия.

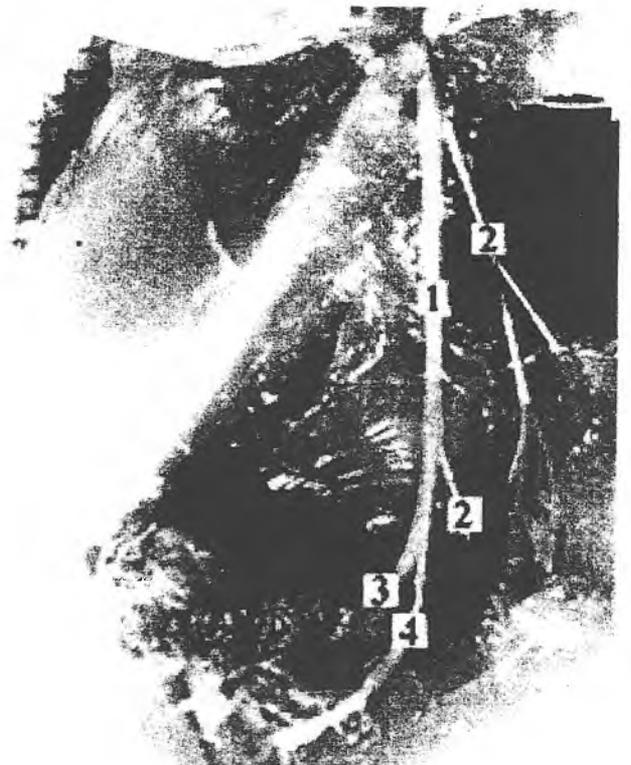


Рис.1. Седалищный нерв белой крысы. Макропрепарат. 1.- седалищный нерв. 2.- ветви седалищного нерва. 3.- большеберцовый нерв. 4.- малоберцовый нерв.



Рис.2. Периневррий пучка средних размеров седалищного нерва белой крысы. Об.х100. ок.х10. Окраска полихромным красителем. 1.- внутренний слой периневррия. 2.- наружный слой периневррия. 3.- ядра клеток внутреннего слоя периневррия. 4.- миелиновые нервные волокна.

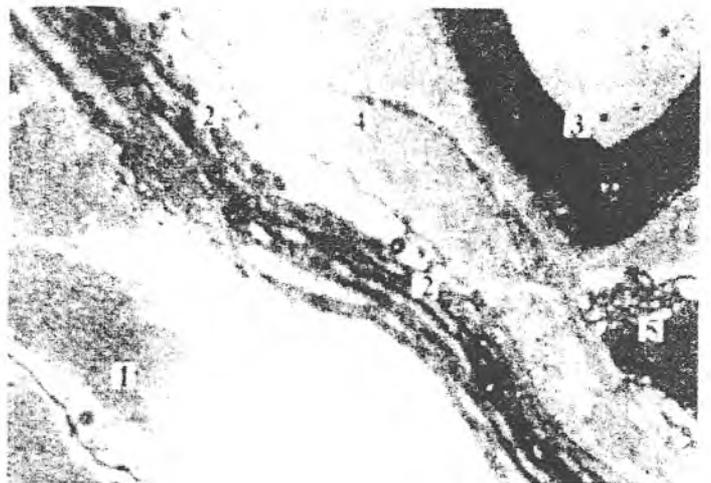


Рис.3. Периневррий пучка малых размеров седалищного нерва белой крысы. Электроннограмма. Ув.х4000. 1.- наружный слой периневррия. 2.- цитоплазматические отростки клеток первого ряда внутреннего слоя периневррия. 3.- миелиновое нервное волокно. 4.- эндоневрий. 5.- макрофаг в эндоневрии.

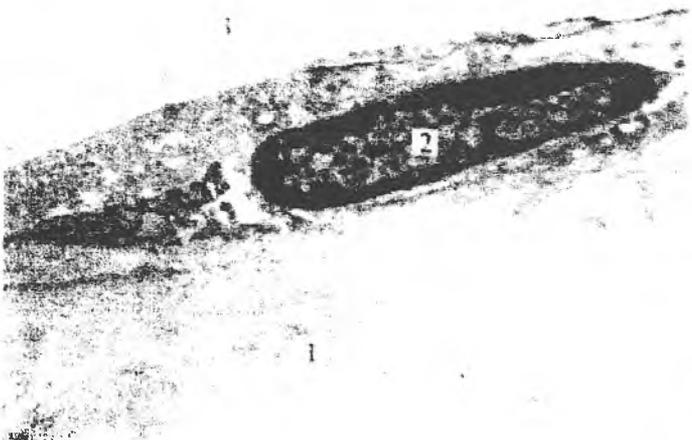


Рис.4. Периневррий нервного пучка седалищного нерва белой крысы. Электроннограмма. Ув.х4000. 1.- наружный слой периневррия. 2.- ядро клетки второго ряда внутреннего слоя периневррия. 3.- эндоневрий.

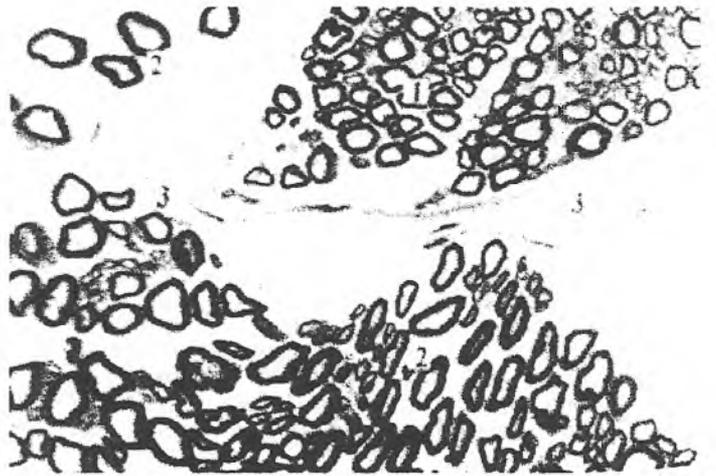


Рис.5. Поперечный срез седалищного нерва белой крысы. Об.х40. ок.х10. Окраска толудиновым синим. 1.- пучок «А»-типа. 2.- пучки «В»-типа. 3.- периневррий.

Формообразующим началом любого отдельно взятого пучка является его соединительнотканная оболочка, известная под названием периневрия. На полутонких, полихромно окрашенных срезах отчетливо визуализируется в структурном и хроматическом выражении неоднородный характер его строения, позволяющий с полным основанием выделить в нём два слоя: внутренний, контактирующий с эндоневрием и наружный, обращённый в сторону эпиневирия или примыкающий к таковому периневрия сопредельного пучка. В полихромной реакции внутренний слой периневрия проявляет сродство к базофильному красителю. тогда как наружный слой обладает оксифильными свойствами. Последнее объясняется тем, что наружный слой периневрия образован несколькими рядами пучков коллагеновых волокон, среди которых встречаются немногочисленные клетки фибробластического ряда. Внутренний же слой периневрия состоит из нескольких рядов предельно уплощённых клеток (рис.2), имеющих по современным представлениям эпителиальную природу [7].

Проведенные нами электронномикроскопические исследования периневрия нервного пучка небольших размеров, позволяют представить внутренний его слой в виде двух пограничных рядов клеточных структур. Тот ряд клеточных структур, который прилежит непосредственно к эндоневрию, состоит из клеточных элементов эпителиального типа, образующих между собой контакты типа чешуйчатых перекрытий или внедрения тонкого конца отростка одной клетки в конформное углубление отростка другой. Главным морфологическим признаком, дающим основание отнести данные клеточные структуры к эпителию, является наличие базальной мембраны, которая прилежит тонким слоем к их плазмолемме не только со стороны эндоневрия но и со стороны второго ряда внутреннего слоя периневрия (рис.3).

Второй пограничный ряд клеточных структур связан непосредственно с наружным слоем периневрия и представлен плоскими веретенообразными клетками, которые судя по данным электронной микроскопии, скорее всего являются элементами фибробластического ряда (рис.4).

Во внутреннем слое периневрия, окружающего более крупные нервные пучки, мы наблюдали не один, а несколько (в прямой зависимости от размеров пучка) рядов описанных выше эпителиальных клеточных элементов, также окружённых с двух сторон базальной мембраной. В остальном каких-либо принципиальных различий в строении периневрия пучков нервных волокон различных размеров мы не обнаружили.

По данным морфометрического анализа основную часть нервных пучков составляют нервные волокна, на долю которых приходится  $63,9 \pm 0,12\%$  площади поперечного сечения пучков. эндоневрий занимает  $35,5 \pm 0,3\%$ , на долю кровеносных микрососудов остаётся  $0,6 \pm 0,01\%$  площади. Удельная плотность нервных волокон в пучках составляет в среднем  $65,3 \pm 2,8$  ед. на  $5000 \text{ мкм}^2$  площади. Наибольшее количество среди них крупных волокон -  $49 \pm 0,52\%$  общего количества, меньше средних -  $37 \pm 0,21\%$ , и совсем немного -  $14 \pm 0,1\%$  тонких волокон.

Обращает на себя внимание, что пучки нервных волокон, входящие в состав седалищного нерва крысы заметно отличаются друг от друга по ряду морфометрических показателей, что позволило нам среди них выделить два крайне противоположных типа. Для пучков первого типа (условно обозначенных нами пучками "А"-типа) характерны средняя величина ( $400-150 \text{ мкм}$ ), высокая удельная плотность входящих в их состав нервных волокон ( $87 \pm 0,45$  в  $5000 \text{ мкм}^2$ ), среди которых преобладают волокна средних размеров, их  $52 \pm 1,21\%$ . На долю крупных приходится  $27 \pm 0,23\%$  общего количества. тонкие волокна составляют  $21 \pm 0,1\%$ .

Пучки второго типа (названные нами пучками "Б"-типа) характеризуются как правило большими собственными размерами ( $450-600 \text{ мкм}$ ), существенно меньшей, чем в пучках "А"-типа удельной плотностью входящих в их состав нервных волокон -  $42,2 \pm 0,33$  ед. в  $5000 \text{ мкм}^2$ . В пучках данного типа преобладают крупные волокна -  $71,0 \pm 0,41\%$ . значительно меньше волокон среднего диаметра -  $18,0 \pm 0,1\%$ , и совсем мало тонких волокон -  $11,0 \pm 0,13\%$  от общего количества (рис.5).

Кроме описанных выше типов, в седалищном нерве крысы постоянно встречаются пучки, по морфометрическим характеристикам занимающие промежуточное положение между описанными выше крайними вариантами.

Таким образом по своей структуре седалищный нерв крысы имеет строение типичного спинномозгового нерва со смешанным характером иннервации. Основную часть входящих в его состав нервных волокон составляют крупные волокна (диаметром  $7,1 \text{ мкм}$ ), обеспечивающие параметры проведения импульсов, необходимые для быстрых реакций организма, что в целом коррелирует с данными полученными при изучении строения одноимённого нерва человека [4]. Входящие в состав седалищного нерва белой крысы пучки нервных волокон различаются по характеру составляющих их нервных волокон, что по-видимому, обусловлено преимущественной функциональной дифференцировкой того или иного пучка [8].

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бобин В.В., Плужник Н.М., Морозова Т.Д. и др. Структурная организация некоторых черепных и спинномозговых нервов. В.кн.: Макро-микроскопическая анатомия нервной системы. (Сборник научных трудов), т.ХІV, Харьков-1983.-С 5-29.
2. Васьюк Л.В. Экспериментально-морфологический анализ естественного восстановления нарушенных радиацией регенераторных свойств нерва и возможностей его стимуляции. Дисс., канд.биол.наук.- М.- 1987.- 213с.
3. Ерёмин Н.Ф. Особенности восстановления структуры периферических нервов в условиях действия на

- организм ионизирующего и лазерного излучения. Дисс.канд.биол.наук.- Киев.- 1996.-144с.
4. Зайцев Е.И. В кн.: Внутривольное строение периферических нервов.- М.: Медгиз.-1965.-С.301-337.
5. Костиленко Ю.П., Ковалёв Е.В., Скрипников Н.С., Устьянский О.А. Метод получения плёночных препаратов при изготовлении полутонких срезов.//Вестник зоологии, №3.-1979.-С.53-59.
6. Уикли Б. Электронная микроскопия для начинающих.- М.: Мир.-1975.-324с.
7. Умовист М.Н., Чайковский Ю.Б. Современные

представлення о строении и функции оболочек нерва. // Архив анат., гистол. и эмбриол.- том ХСII, №1.- 1987.- с.89-96.  
8. Хэм А., Кормак Д. Гистология. Многоклеточное руко-

водство. Том.3.- М.: Мир.-1983.-292с.

9. Humprei Ch.D., Pittman F.E. A simple methylene blue-azure II-basic fuchsin stain for epoxy-embedded tissue sections. // Stain Technol.-Vol.49, 1974.- P.9-14.

**Старченко І.І.** Структурна організація сідничного нерву білого щура // Український медичний альманах. - Том 2, №4. - С.141-144.

В роботі вивчалась топографія сідничного нерву статевозрілих білих щурів а також його внутрішньостовбурова будова.

Проведені морфологічні та морфометричні дослідження свідчать, що до складу сідничного нерву білих щурів входять пучки волокон неоднорідні за деякими морфологічними ознаками. Нами виділено два протилежних за будовою вида пучків ("А" та "Б"). Для пучків вида "А" характерна велика питома щільність розташування нервових волокон, що їх складають, а також перевага волокон середнього діаметру (4,1-7 мкм).

Для пучків вида "Б" напроти, характерна низька питома щільність нервових волокон, серед яких превалюють товсті ( $\geq 7$  мкм).

На підставі отриманих результатів та літературних даних висловлюється припущення, що мінливість в будові пучків нервових волокон обумовлена їх різною функціональною диференцировкою.

**Ключові слова:** сідничий нерв, нервові волокна, білий щур.

**Starchenko I.I.** Structure formation of white rat sciatic nerve // Український медичний альманах. - Том 2, №4. - С.141-144.

Topography of puberty white rat sciatic nerve and also its intracolumn structure have been studied.

Conducted morphological and morphometric investigations testified that white rat sciatic nerve has fibre bundles which are heterogeneous as for morphological sings we have found two types of bundles ("A" and "B") which are extremily opposed according morphological structure. "A" type bundles are characterized by high specific gravity packing were fibres of average diameter (4,1 micrometer) dominante.

"B" type bundles are characterized on the contrary by low specific gravity packing of nervous fibres were thick fibres ( $\geq 7$  micrometer) dominante.

On the basis of obtained results and literature data it is suggested that differences in bundle structure of nervous fibres are caused by their different functional differentiability.

**Key words:** sciatic nerve, nervous fibres, white rat.

УДК 618.3:616.61 002.3  
© Ткаченко С.В., 1999

## ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ГОСТРОГО ТА ХРОНІЧНОГО ГЕСТАЦІЙНОГО ПІЕЛОНЕФРИТУ

**Ткаченко С.В.**

*Кафедра урології (нав. - проф. Ю.В.Геєв)  
Донецький державний медичний університет ім.М.Горького*

**Ключові слова:** гострий та хронічний гестаційний піелонефрит, лейкоцитарний індекс інтоксикації, вагітність.

Піелонефрит є найбільш частим захворюванням нирок у вагітних будь-яких вікових груп [1, 2, 8-10].

В останній час відмічене зростання захворюваності на піелонефрит та його нетиповий перебіг в гестаційному періоді [3, 6, 7, 11].

Факторами, які сприяють цьому є анатомічні та фізіологічні зміни в статевій та сечовидільній системах під час вагітності, а також зниження неспецифічної резистентності організму у більшості хворих з запальними процесами в статевих органах.

**Метою** даного дослідження було вивчення особливостей клінічного перебігу гострого та хронічного гестаційного піелонефриту.

Для досягнення поставленої мети були використані наступні **методики:** Вивчались суб'єктивні та об'єктивні дані: анамнез, скарги, загальний стан, стан всіх органів та систем організму, в тому числі сечовидільної, клініко-лабораторні дослідження крові та сечі за стандартними методиками, а також виконувалась виявлення ступеня лейкоци-

турії по А.В.Нечипоренко [6, 9], визначалась в сечі кількість активних лейкоцитів; посів сечі на твердих поживні середовища з визначенням мікробного числа за Gould в модифікації В.С.Рябинського та В.Е.Родомана [4]. Функціональний стан нирок оцінювали за даними проби С.С.Зимницького [5].

При збиранні сечі виконувався ретельний туалет зовнішніх статевих органів антисептичними розчинами, для дослідження відбиралась середня порція сечі. Катетеризація сечового міхура у обстежених нами хворих виконувалась за суворими показаннями.

На протязі вагітності велике значення надавалося огляду жінок терапевтом, стоматологом, урологом (при необхідності) та ретельному акушерсько-гінекологічному спостереженню та обстеженню.

Обстежені жінки основної групи в кількості 102 особи розподілилися в наступній віковій групі: від 17 до 20 років — 30, від 21 до 25 — 47, від 26 до 30 — 20, від 31 до 35 — 5. Середній вік основної групи дорівнював 23.14 років. З них первородящі склали