

**А.А.Царев**

Городская клиническая  
больница №1  
г. Москва

**Ключевые слова:** бедренный  
нерв, седалищный нерв, крыса.

*Надійшла: 22.04.2008*

*Прийнята: 10.06.2008*

УДК: 611.98:611.73:591.483-001-076

## **ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЛЕНИЯ НЕРВОВ ЗАДНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ КРЫС**

**Резюме.** Материалом для исследования послужили 12 белых крыс репродуктивного периода. Методом послойного препарирования изучена топография седалищного и бедренного нервов задних конечностей крыс. Бедренный и седалищный нервы, их ветви являются вентральными ветвями поясничного и крестцового сплетений. Для седалищного нерва является характерным распыльный тип ветвления и по нашим данным он встречается в 78% случаев, для бедренного нерва – магистральный тип ветвления (86%). Бедренный нерв проецируется на медиальную поверхность бедра и в области перехода бедра на голень располагается поверхностно, что имеет практическое значение. Другие участки бедренного нерва находятся в более труднодоступных регионах с точки зрения препарирования и доступа при эксперименте. Седалищный нерв проецируется на кожу дорзальной поверхности тазовой области в месте выхода из седалищной вырезки. Проведение экспериментальных исследований с учетом индивидуальных, возрастных, половых, топографических особенностей увеличивает степень достоверности получаемых результатов.

**Морфологія.- 2008.- Т.ІІ, №3.- С.81-83.**

© А.А.Царев, 2008

**Tsarev A.A. Topographical anatomy features of branching of nerves of lower extremities of rat.**

**Summary.** 12 white rats of the reproductive period were the material for research. The topography of sciatic and femoral nerves of lower extremities of rats were studied by the method of level-by-level preparation. Femoral and sciatic nerves, their branches are ventral branches lumbar and sacral plexuses. Sciatic nerve was characterized by dispersed type of ramifying (78 % of cases), for the femoral nerve – the main type of branching (86%). The femoral nerve is projected on a medial surface of a hip and in the region of knee joint lies superficially that has a practical value. The rest portion of femoral nerve is located in hard-to-reach areas in the view of preparation and experimental approach. The sciatic nerve is projected on the skin of dorsal surfaces of pelvic areas where it leaves sciatic notch. For more reliable results of experimental research we propose to took into account age, sex, and topographical features.

**Key words:** femoral nerve, sciatic nerve, rat.

### **Введение**

Тяжелые травмы таза и нижних конечностей в большинстве случаев сопровождаются повреждением нервов, что в конечном итоге обуславливает тяжесть и исход травмы (Попович М.И., 1981, 1988; Чехонацкий А.А. и соавт., 1992). Повреждение периферических нервов может быть не только острым, но проявляться после развития рубцово-спаечных процессов за счет компрессии тканями седалищного или бедренного нервов. В связи с этим важным аспектом является знание индивидуальных особенностей расположения периферических нервов. Сегодня можно утверждать, что особенности топографии нервов нижних конечностей человека изучены, что нельзя сказать об особенностях топографии нервов задних конечностей животных, в частности крысы. Крыса является оптимальной моделью для изучения многих аспектов патогенеза различных патологических процессов. Повреждение периферических нервов приводит к изменениям скелетной мускулатуры. Экспериментальное изуче-

ние нарушения кровотока, деиннервации, течения патологических процессов основываются на знаниях топографии крупных нервов, артериальных и венозных сосудов (Brown R. et al., 1993). В связи с этим изучение особенностей топографии периферических нервов является актуальным. Литературные данные об особенностях топографии скелетной мускулатуры нижних конечностей крыс являются неполными и не отражают индивидуальных особенностей строения (Паксютов О.А. и соавт., 1995).

**Целью работы** было изучение индивидуальных особенностей строения и топографии нервов задних конечностей крыс репродуктивного возраста.

### **Материалы и методы**

Материалом для исследования послужили 12 белых крыс массой 180-210 г. После эвтаназии путем передозировки наркотического вещества (гексенал) с соблюдением всех требований использования животных в эксперименте (Западнюк И.П. и соавт., 1983; Стефанов О.В., 2001)

крыс помещали в 10% раствор формалина. На 10 сутки после фиксации крыс помещали на лабораторном столе и проводили препарирование с последующим фотографированием. При описании учитывали особенности расположения нервов задних конечностей крыс. После послойного препарирования бедренного и седалищного нервов кожный лоскут возвращали на место и на нем регистрировали проекцию этих нервов на кожу. Такая методика позволила описать голотипию крупных нервов задних конечностей крыс. Морфометрия включала в себя измерение общих параметров крыс, диаметра и длины крупных нервов задних конечностей. Статистическая обработка данных проведена по общепринятой методике.

### Результаты и их обсуждение

Иннервация поперечно-полосатой мускулатуры задних конечностей осуществляется вентральными ветвями поясничного и крестцового

сплетений. При выходе из спинного мозга крупные ветви этих сплетений располагаются на вентральной поверхности таза и задней стенки брюшной полости. Такое расположение является характерной особенностью формирования крестцового сплетения у крыс. Длина ветвей до разделения на более мелкие нервы различна. Так, наибольшей является длина бедренного нерва, который на протяжении брюшной полости и таза не дает ветвей (рис.1а). Седалищный нерв, а именно его вентральная часть, является наиболее короткой (рис.1б). Общий ствол седалищного нерва формируется 3-6 вентральными ветвями, выходящими из спинного мозга. Рассыпной тип ветвления характерен для седалищного нерва и, по нашим данным встречается, в 78% случаев. В отличие от бедренного нерва общий ствол седалищного нерва распадается на ряд мелких ветвей: кожный каудальный нерв бедра, срамной нерв, каудальный геморроидальный нерв.

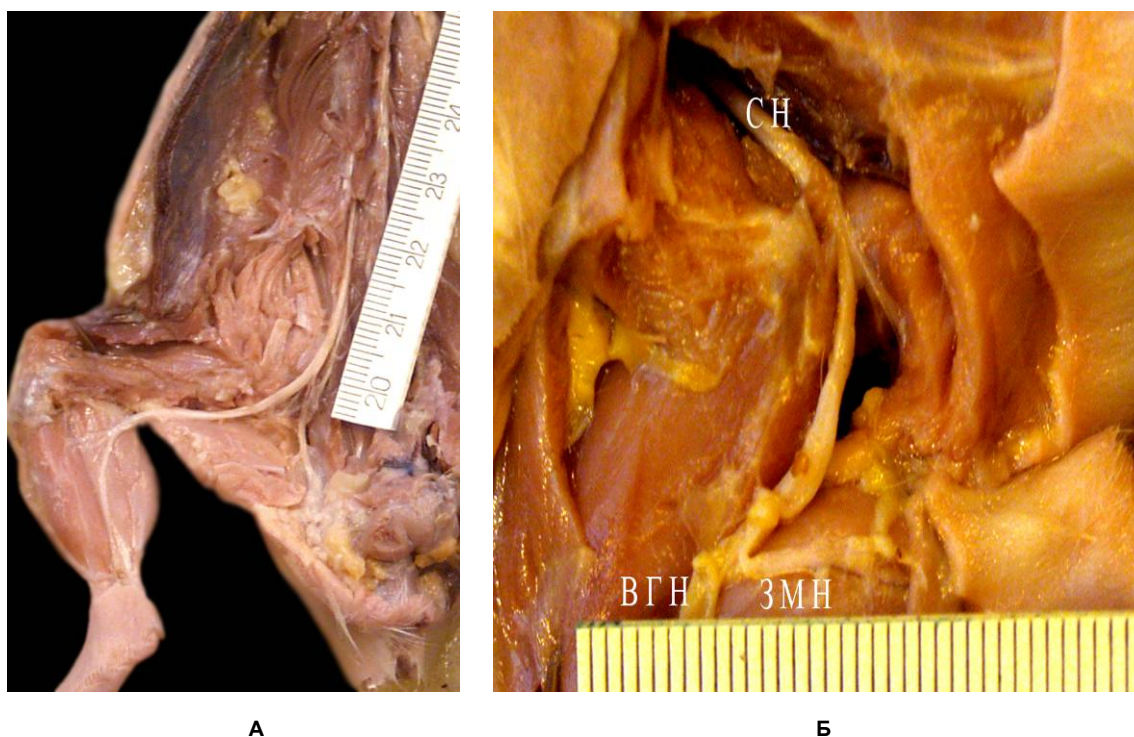


Рис.1. Варианты расположения бедренного (А) и седалищного (Б) нервов задних конечностей крыс. Макропрепарат.

Седалищный нерв проникает на дорзальную поверхность через одноименную вырезку и делится на большеберцовый и малоберцовый нервы (рис. 1б: ВГН, 3МН). Диаметр седалищного нерва варьирует от 0,6 до 1,1 мм. Проекция нерва на кожу дорзальной поверхности, после выхода из седалищной вырезки, является наиболее приемлемой при его выделении. Это достаточно небольшой участок на коже, где можно выделить основной ствол седалищного нерва.

Бедренный нерв у крысы является самым

крупным, диаметр его в среднем равен  $1,2 \pm 0,09$  мм, длина  $4,1 \pm 0,5$  см. На уровне гребешковой и четырехглавой мышц нерв делится на три конечные ветви: кожную, мышечную ветвь четырехглавой мышцы бедра и мышечную ветвь к тонкой, гребешковой и приводящим мышцам бедра. Ряд авторов последнюю ветвь называют подкожным (n. saphenus). Характер ветвления бедренного нерва достаточно разнообразен. Так, можно выделить рассыпной тип ветвления, при котором конечные ветви отходят от основного ствола на

протяженні сантиметра. Найбільше часто зустрічається тип ветвлення близький до магістральному (86%), при якому кінцеві гілки формуються на протяженні 2-2,5 см. Бедренний нерв проєцирується на медіальну поверхню бедра і в області переходу бедра на голень, де він розташовується поверхнево. Другі ділянки бедренного нерва знаходяться в більш недоступних регіонах з точки зору препарування.

#### **Висновки**

Бедренний і сідничний нерви є вентральними гілками поперекового і крижового сплетень. В залежності від типу ветвлення і топографії можна виділити розсіяний і

магістральні варіанти. Для сідничного нерва є характерним розсіяний тип і за нашими даними він зустрічається в 78% випадків, для бедренного нерва – магістральний (86%).

**Перспективи подальших досліджень** заключаються в вивченні особливостей топографії периферических нервів у щурів різного віку, питань розвитку і становлення нервів, оскільки особливості формування їх топографії в пренатальному онтогенезі обумовлює варіабельність ветвлення. Проведення експериментальних досліджень з урахуванням індивідуальних, вікових, статевих, топографічних особливостей збільшує ступінь достовірності отримуваних результатів.

#### **Літературні джерела**

Доклінічні дослідження лікарських засобів (методичні рекомендації) : [за ред. О. В. Стефанова]. - К. : Авіцена, 2001. - С. 79-80.

Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте / И. П. Западнюк, В. И. Западнюк, Е. А. Захарина, Б. В. Западнюк : [под ред. И.П.Западнюк]. - К. : Вища школа, 1983. - 381 с.

Паксютов О. А. Строение и реактивные изменения миелиновых нервных волокон большеберцового нерва белых крыс в условиях дефицита симпатической иннервации по данным прижизненной микроскопии / О. А. Паксютов, А. В. Демина, В. И. Морозов // Российские морфологические ведомости. - 1995. - № 3. - С. 76-80.

Попович М. И. Изменения периферических нервов при их тракционной травме / М. И. Попович // Вопросы нейрохирургии. - 1988. - № 1. - С. 39-45.

Попович М. И. Тракционные повреждения сосудов и нервов / М. И. Попович // Военно-медицинский журнал. - 1981. - № 7. - С. 28-31.

Чехонацкий А. А. Повреждения сідничного нерва при переломах вертлужной впадины (диагностика и принципы лечения) / А. А. Чехонацкий, П. Н. Бочкарев, О. В. Фадеев // Проблемы неврологии, психиатрии и нейрохирургии : сборник научных работ, посвященный 80-летию клиники нервных и душевных болезней СМН. - Саратов, 1992. - ч. 2. - С. 93-96.

Effects of acute graded strain on efferent conduction properties in the rabbit tibial nerve / R. Brown, R. Pedowitz, B. Rydevik [et al.] // Clin. orthop. - 1993. - Vol. 296. - P. 288-294.

Sunderland S. The anatomy and physiology of nerve injury / S. Sunderland // Muscle nerve. - 1990. - Vol. 13, № 9. - P. 771-784.

#### **Царев О.О. Топографо-анатомічні особливості галуження нервів задніх кінцівок щурів**

**Резюме.** Матеріалом для дослідження послужили 12 білих щурів репродуктивного періоду. Методом пошарового препарування вивчена топографія сідничного та стегнового нервів задніх кінцівок щурів. Ці нерви, а також їх гілки, є вентральними гілками поперекового та крижового сплетень. Для сідничного нерва є характерним розсіяний тип галуження і за нашими даними він зустрічається в 78% випадків, для стегнового нерва – магістральний тип (86%). Стегновий нерв проєкується на медіальну поверхню стегна і в області переходу стегна на голінь розташовується поверхнево, що має практичне значення. Інші ділянки стегнового нерва знаходяться в більш недоступних регіонах з погляду препарування та доступу в умовах експерименту. Сідничний нерв проєкується на шкіру дорзальної поверхні тазової області в місці виходу з однойменної вирізки. Проведення експериментальних досліджень з урахуванням індивідуальних, вікових, статевих, топографічних особливостей збільшує міру достовірності одержуваних результатів.

**Ключові слова:** стегновий нерв, сідничний нерв, щур.