

СТРОЕНИЕ ПАРАНЕВРИЯ, КАК МЯГКОГО ОСТОВА В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Затолюкина М.А., Боролина К.М., Кузнецов С.Л., Затолюкина Е.С.
ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

Введение

Отсутствие достаточного количества данных об особенностях строения параневральных структур седалищного нерва, являющихся одним из компонентов мягкого остова, в разные сроки онтогенеза и определило актуальность настоящего исследования. В результате было выявлено, что с увеличением количества суток от момента рождения наблюдалось усложнение строения «параневрия» в неразрывной связи с усложнением строения эндо-, пери-, эпиневриа и проводникового компонента седалищного нерва. «Морфологическое усовершенствование» проявлялось как в появлении новых структур в «параневрии», так и в изменении соотношения клеточного и волокнистого компонентов соединительной ткани, являющейся его морфологическим субстратом.

Материалы и методы

Данное исследование было выполнено на лабораторных крысах линии Вистар. Биоматериал (комплекс, включающий в себя участок седалищного нерва в области верхней трети бедра с окружающими его соединительнотканными структурами и скелетными мышцами) забирали на 5, 11, 15, 52 и 208 сутки онтогенеза. Полученный материал заливали 10% раствором нейтрального формалина, заключали в парафин по стандартной методике и изготавливали гистологические срезы, толщиной 8-10 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином и пикрофуксином по методу Ван-Гизонн. Далее проводили световую микроскопию полученных гистологических препаратов и констатацию выявленных морфологических особенностей строения «параневрия» седалищного нерва с использованием микроскопа и фотовидеокамеры (Levenhuk).

Результаты исследования

Морфологическая картина «параневрия» седалищного нерва на протяжении онтогенеза не остается постоянной, в ней происходит перестройка, представляющая собой приспособительную реакцию. Так, на 5 сутки постнатального развития было отмечено, параневральные соединительнотканые структуры еще не достигли своего полноценного развития, в поле зрения визуализируются не все компоненты. При этом, в окружающих проводниковый компонент седалищного нерва соединительнотканых оболочках присутствует огромное количество новообразованных мелких кровеносных капилляров. Плотность клеток низкая, в поле зрения определяются преимущественно фибробласты и фиброциты, единичные лимфоциты и моноциты. Обращает на себя внимание наличие большого количества тучных клеток в стадии накопления секрета, крупных размеров.

На 11 сутки все компоненты параневральной оболочки седалищного нерва выражены в полном объеме. Интересным является факт наличия белой жировой ткани с тенденцией к слиянию в дольки в области «параневрия» (рис. 1 А). Плотность клеток очень высокая, в поле зрения, кроме адипоцитов, определяются клетки фибробластического дифферона, единичные лимфоциты, нейтрофилы, эозинофилы, тучные клетки (овально вытянутой формы, в стадии грануляции) и макрофаги.

На 15 сутки происходит значительное увеличение объема белой жировой ткани. Она структурирована в дольки. Хорошо выражены компоненты общего фасциального футляра, являющегося границей между эпи- и «параневрием» (рис. 1 Б, В).

На 52 сутки все составляющие компоненты параневральных соединительнотканых структур визуализируются в поле зрения, значительно возрастает количество кровеносных сосудов на стандартной площади среза (рис. 2 А, Б). Плотность клеток высокая, в поле зрения преобладают (в порядке убывания) тучные клетки в стадии грануляции, фибробласты, лимфоциты и нейтрофилы.

На 208 сутки происходит утолщение общего фасциального футляра, образованного, преимущественно, зрелыми коллагеновыми волокнами, соединительнотканых строп и «толщины» параневральных структур (рис. 2В).

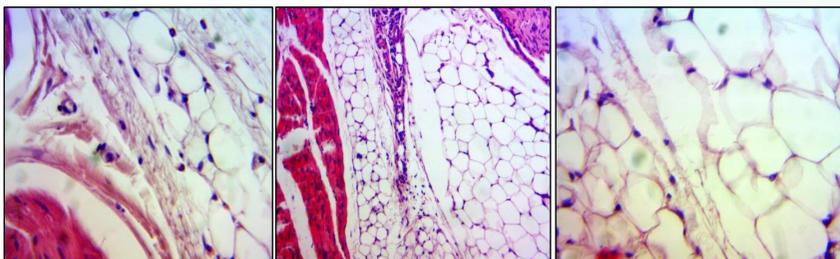


Рисунок 1 – Микрофотография параневральных соединительнотканых структур седалищного нерва крысы на 11 (А) и 15 (Б, В) сутки постнатального онтогенеза. Окрашено гематоксилином и эозином. Ув. x200 (Б), 400 (А, В).

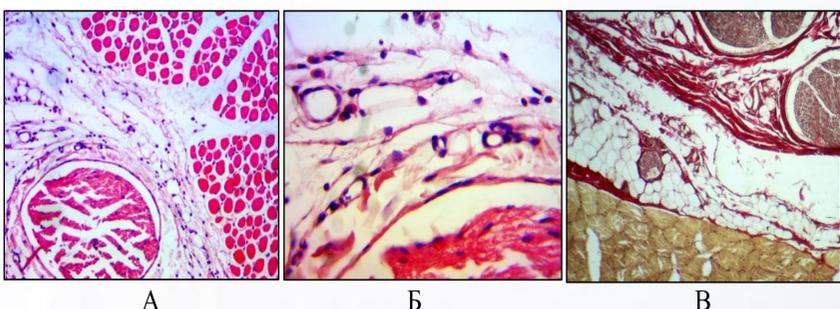


Рисунок 2 – Микрофотография срезов параневральных соединительнотканых структур седалищного нерва крысы на 52 (А, Б) и 208 (В) сутки постнатального онтогенеза. Окрашено гематоксилином и эозином (А, Б), по методу Ван Гизон (В). Ув. x 200 (А, В), x400 (Б).

Заключение

Учитывая данные О.А. Гелашвили (2008г.) о периодизации биологически сходных стадий онтогенеза человека и крысы, в нашей работе были проанализированы изменения параневральной оболочки седалищного нерва в возрасте (при экстраполяции данных на человека) 5сут (8,5 мес), 11 сут (1,5 лет), 15 сут (2,2 года), 52 сут (7,5 лет) и 208сут (17 лет). С увеличением количества суток от момента рождения наблюдалось усложнение строения «параневрия» в неразрывной связи с усложнением строения эндо-, пери-, эпиневриа и проводникового компонента седалищного нерва. «Морфологическое усовершенствование» проявлялось как в появлении новых структур в параневрии, так и в изменении соотношения клеточного и волокнистого компонентов соединительной ткани. Выявленная динамика изменений вполне сопоставима с возрастными особенностями соединительной ткани, так как именно эта ткань и составляет морфологический субстрат «параневрия» седалищного нерва.