

Иннервация надкостницы костей кисти

Е. Лопотенку

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova
Corresponding author: E-mail: catereniuc@yahoo.com

Innervation of the periosteum of the bones of the hand

E. Lopotencu

There are found a lot of sources of nerve supply of the hand bones periosteum by microscopic and macro-microscopic investigations using elective staining of nerves. A large single receptor area of the proreceptors was described by formation of intersystemic and intrasystemic interconnections, also by zones of superposition and interference. The receptor apparatus of the hand bones periosteum is characterized by high level of incapsulated and anincapsulated receptors. All elements of the nervous apparatus of the hand bones periosteum (nerve trunks, bundles, single nerve fascicle, incapsulated and anincapsulated nerve ends) increase in size gradually in the distal direction. More obvious is observe this feature at the palmar surface of the hand bones periosteum, where statistically the amount of single incapsulated and anincapsulated nerve ends truly increase from carpal part to distal phalanges.

Key words: periosteum, hand, receptors, peripheral nervous system.

Среди многочисленных источников иннервации надкостницы костей кисти, обнаруживаемых при макроскопической и макро-микроскопической препаровки при электроктивном выявлении нервов, образуются межсистемные и внутрисистемные связи, зоны смещения и перекрытия, которые образуют единое мощное рецептивное поле проприорецепции. Рецепторный аппарат надкостницы костей кисти характеризуется высокой степенью насыщенности неинкапсулированными и инкапсулированными окончаниями. Количественное представительство всех компонентов нервного аппарата надкостницы костей кисти (нервных стволиков, пучков и их толщины; одиночных нервных волокон, неинкапсулированных и инкапсулированных окончаний и их размеров) постепенно увеличивается в дистальном направлении. В наиболее отчетливой форме это присуще надкостнице ладонной поверхности костей кисти, где содержание одиночных нервных волокон и инкапсулированных рецепторов статистически достоверно увеличивается от запястья к дистальным фалангам.

Ключевые слова: надкостница, кисть, рецепторы, периферическая нервная система.

Актуальность темы

Надкостница, являющаяся неотъемлемой частью кости как органа, выполняет ряд важных функций. С участием надкостницы осуществляется прикрепление мышц к кости. Надкостница, обладающая пружинящими свойствами, защищает кость. Надкостница выполняет важную роль в процессе остеогенеза в период роста организма и при регенерации костей. Велика ее роль в адаптивных реакциях костной ткани и течении в ней патологических процессов.

Естественно, что такое многообразие функций может осуществляться благодаря наличию в ней хорошо развитого сосудисто-нервного аппарата.

Кисть, образующая дистальный отдел верхней конечности, выполняет многочисленные дифференцированные движения как активные, так и пассивные. Поэтому нервный аппарат периоста костей кисти является важным источником проприоцептивной импульсации, поступающей в центральную нервную систему от кисти в целом. Естественно ожидать, что значительная функциональная нагрузка, падающая на нервный аппарат надкостницы костей кисти, не могла не сказаться на его общей морфологии в качественном составе и количественном распределении нервных элементов. Поэтому, выяснение источников иннервации и строения нервного аппарата надкостницы костей кисти может способствовать познанию общих закономерностей иннервации соединительнотканых образований и структурной организации периферического звена и проводниковой части проприоцептивного анализатора. Установление уровня отхождения и количества постоянных и непостоянных источников иннервации надкостницы костей кисти представляет интерес и для практической медицины. Сведения о распространении в ней нервов, их взаимосвязях, зонах перекрытия, концентрации рецепторных структур могут быть учтены при анестезии и микрохирургических операциях, при реплантации кисти или ее отдельных частей. Таким образом, эти данные представляют интерес для нейроморфологов, нейрофизиологов и клиницистов различного профиля.

Цель и задачи исследования. Учитывая функциональную значимость кисти как органа труда, наиболее часто повреждаемого при бытовых и производственных травмах, а также весьма неполные литературные данные о нервном аппарате надкостницы костей кисти, мы предприняли настоящее исследование. Его целью явилось получение целостной картины нервного аппарата надкостницы костей кисти.

Исходя из вышеизложенных фактов, перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Выяснить источники иннервации надкостницы костей кисти путем макромикроскопической препаровки по В. П. Воробьеву.
2. Установить структуру нервного аппарата надкостницы костей кисти в макромикроскопическом поле видения после элективного окрашивания.
3. Определить микроморфологию нервного аппарата надкостницы костей кисти и ее соответствие структуре тканевого субстрата.
4. Произвести математический анализ строения внутринадкостничного нервного аппарата надкостницы костей кисти.

Материал и методы

Объектом исследования явилась надкостница костей кисти: запястья, пясти, проксимальных, средних и дистальных фаланг 137 трупов различного пола и возраста, погибших в результате несчастных случаев или умерших скоропостижно.

Источники иннервации костей кисти изучались на 12 трупах людей среднего возраста путем макромикроскопической препаровки по В. П. Воробьеву. Макромикроскопическое исследование нервов надкостницы костей кисти осуществлялось после элективного окрашивания реактивом Шиффа по М. Г. Шубичу и А. Б. Ходосу (1964) на 86 объектах от 76 трупов.

Гистологически внутринадкостничный нервный аппарат костей кисти исследовался по отдельным частям: всего изучено 72 объекта от 45 трупов. Нервы выявлялись методом импрегнации нитратом серебра по Е. И. Рассказовой. Обработка цифрового материала проводилась вариационно-статистическим методом по И. Т. Шевченко, О. П. Богатову и Ф. П. Хрипту (1970).

Результаты исследования

Используя макромикроскопическую препаровку по В. П. Воробьеву, а также элективное выявление нервов, удалось установить, что источниками иннервации надкостницы костей кисти являются собственно надкостничные нервы, отходящие непосредственно от крупных нервных стволов, ответвления периваскулярных сплетений, а также тонкие нервные веточки, проникающие в надкостницу из капсул суставов, мышц, кожи, сухожилий, сухожильных влагалищ.

Надкостница тыльной поверхности костей запястья и пясти иннервируется надкостничными ветвями заднего межкостного нерва, прободающими нервами глубокой ветви локтевого нерва, проникающими между II и III, III и IV, IV и V пястными промежутками, а также латеральным кожным нервом предплечья, тыльной ветвью локтевого и поверхностной ветвью лучевого нервов (рис. 1).

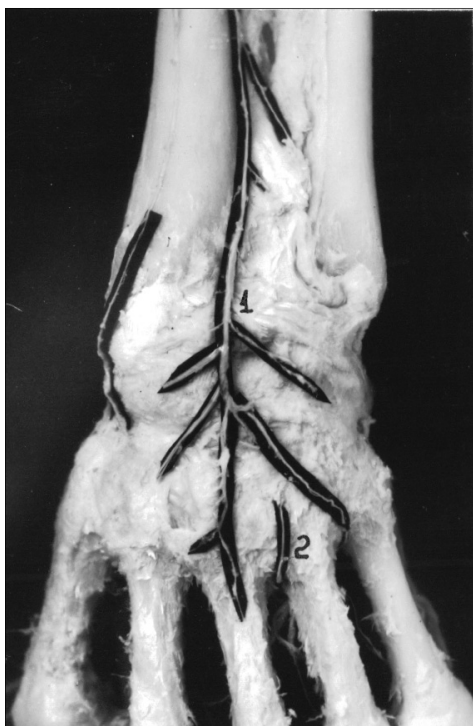


Рис. 1. Задний межкостный нерв предплечья (1), разветвляющийся в надкостнице костей запястья и пястья; 2 – прободающая ветвь глубокой ветви локтевого нерва. Фото с препарата.

Надкостница ладонной поверхности костей запястья и пясти нервоснабжается надкостничными ветвями глубокой ветви локтевого нерва, срединного, ответвлениями переднего межкостного нервов, латерального кожного нерва предплечья, ладонной ветви срединного нерва.

Значительное место в иннервации надкостницы костей пясти занимают мышечно-надкостничные ветви, проникающие из окружающих межкостных мышц.

В надкостницу тыльной поверхности дистальных частей костей пясти внедряются тонкие нервные веточки, отходящие от тыльных пальцевых нервов поверхностной ветви лучевого и тыльной ветви локтевого нерва, следующие с ладонной поверхности костей пясти.

Основным источником иннервации надкостницы фаланг пальцев кисти являются надкостничные ветви собственных ладонных пальцевых нервов срединного и поверхностной ветви локтевого нерва за исключением надкостницы тыльной поверхности проксимальных фаланг. Надкостница этой области иннервируется надкостничными ветвями тыльных пальцевых нервов поверхностной ветви лучевого и тыльной ветви локтевого нервов, либо от тыльных ветвей срединного и поверхностной ветви локтевого нервов. Элективное выявление нервов показало, что в надкостницу тыльной поверхности дистальной части проксимальных фаланг вступают ответвления надкостничной ветви собственных ладонных пальцевых нервов (рис. 2).

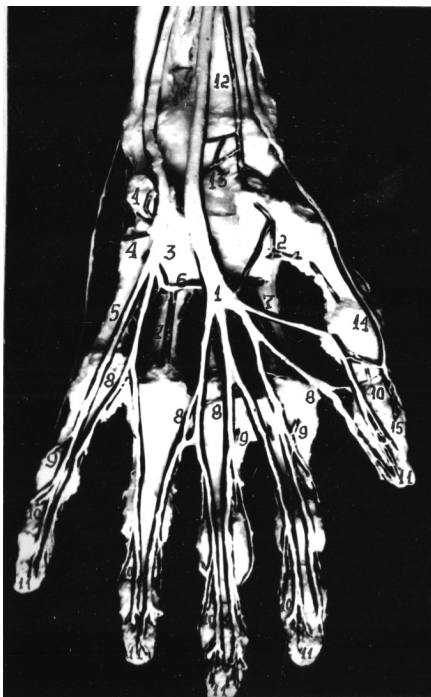


Рис. 2. Нервы надкостницы ладонной поверхности кисти:

- 1 – срединный нерв; 2 – мышечно-надкостничные ветви к надкостнице первой пястной кости и дорсо-латеральной поверхности трапецевидной кости; 3 – ладонная ветвь локтевого нерва; 4 – надкостничные ветви к гороховидной и крючковидной костям; 5 – поверхностная ветвь локтевого нерва; 6 – глубокая ветвь локтевого нерва; 7 – надкостничные ветви к II-V пястным костям; 8 – собственно-ладонные пальцевые нервы; 9 – надкостничные ветви к проксимальным фалангам; 11 – надкостничные ветви к дистальным фалангам; 12 – латеральный кожный нерв предплечья; 13 – надкостничные ветви к проксимальному ряду костей запястья; 14 – поверхностная ветвь лучевого нерва; 15 – надкостничные ветви к тылу дистальной фаланги большого пальца.
Фото с препарата.

Важную роль в иннервации надкостницы костей кисти играют нервные веточки, отходящие от периваскулярных нервных сплетений лучевой артерии и артериальной сети тыла запястья, глубокой ладонной артериальной дуги, собственных ладонных пальцевых артерий. К постоянным источникам иннервации надкостницы костей кисти, обнаруживаемых при элективном окрашивании нервов следует относить нервные веточки, вступающие в надкостницу из окружающих соединительнотканых образований: из капсул лучезапястного и межфаланговых суставов, из сухожилий мышц, кожи, сухожильных влагалищ. Зона их распространения не велика. Следует указать и на наличие обратного, более мощного рекуррентного хода нервов (надкостнично-капсулярные, надкостнично-сухожильные нервы и др.), но особенно тесная связь наблюдается с кортикальным слоем кости. В этом случае много тонких сосудов и нервов проникает в отверстия метаэпифизарной области.

Как правило, нервы вступают в надкостницу вместе с сосудами, образуя сосудисто-нервные комплексы (рис. 3).

Надкостница пластинчатая соединительнотканная оболочка и соответственно ее слоям образуются нервные сплетения: поверхностное крупнопетлистое – в адвентициальном слое и глубокое – мелкопетлистое в фиброэластическом слое.

Характерным для надкостницы костей кисти является глубинное распределение нервов. Поэтому в

надкостнице содержится многоэтажное нервное сплетение, компоненты которого соединены при помощи вертикальных связей. Наиболее мощное нервное сплетение содержится в надкостнице I, II, V пальцев кисти.

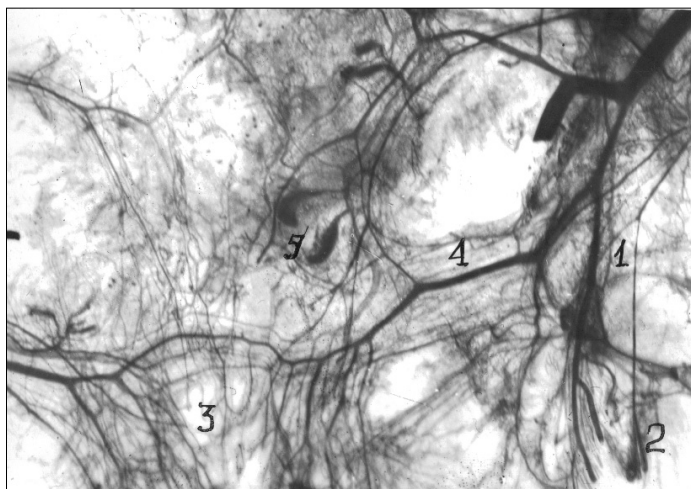


Рис. 3. Сосудисто-нервный комплекс в надкостнице дистального отдела тыльной поверхности проксимальной фаланги 2 пальца: 1 – ответвление надкостничной ветви собственного ладонного пальцевого нерва, отходящего от срединного нерва; 2 – сухожильно-надкостничная ветвь; 3 – образование внутрисистемной нервной связи; 4 – сосуды; 5 – тельца Фатер-Пачини. Окрашивание реактивом Шиффа. Фото X 8.

Распространяются нервы в надкостнице коротких трубчатых костей по определенному принципу: в области концов костей образуются сосудисто-нервные аркады, а в надкостнице диафизов прослеживается продольный ход нервов.

Распределяются нервы в надкостнице костей кисти неравномерно. Лучше развиты нервные сплетения надкостницы тыльной поверхности костей запястья и пясти и в надкостнице ладонной поверхности фаланг пальцев кисти. Исключение составляет надкостница дистальных фаланг, где на тыльной поверхности больше нервов. В свою очередь в надкостнице ладонной поверхности костей кисти четко прослеживается усложнение нервных сплетений в области дистального ряда костей запястья, дистальных частей костей пясти и фаланг пальцев кисти, а в надкостнице тыльной поверхности это явление менее выражено.

Между разветвлениями надкостничных ветвей, происходящих из многочисленных источников в надкостнице костей кисти образуются межсистемные и внутрисистемные нервные связи, формируя зоны перекрытия. Это положение особенно наглядно демонстрируется в надкостнице тыла запястья и пясти. Имеется постоянная нервная связь между задним межкостным нервом предплечья и прободающим нервом глубокой ветви локтевого нерва, проходящим между III и IV пястными костями (Т. А. Клекова, 1947; А. А. Румянцева, 1955). Зоны смещения и перекрытия, внутри и межсистемные связи можно наблюдать в надкостнице каждой пястной кости, каждой фаланги пальцев кисти.

Возникшее в надкостнице костей кисти многоэтажное нервное сплетение, содержащее чувствительные окончания, вместе с воспринимающим аппаратом мышц, сухожилий и суставов, составляет мощную рефлексогенную зону проприоцепции, которая регистрирует афферентную импульсацию, возникающую при осуществлении сочетанных движений в многочисленных суставах кисти (рис. 4).

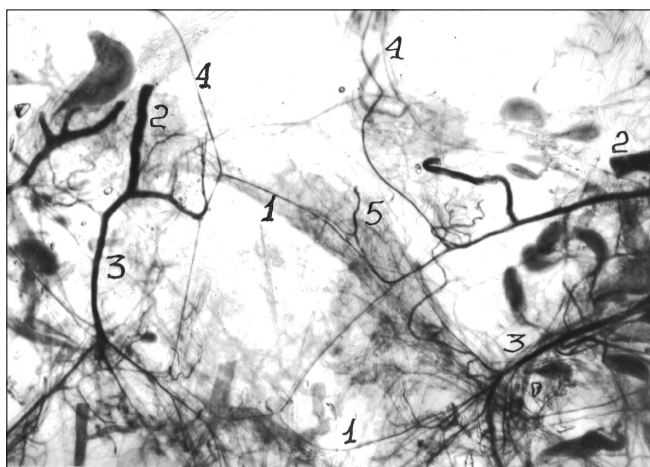


Рис. 4. Связи надкостничных ветвей правого и левого собственно пальцевых нервов: (1) – в надкостнице дистального конца ладонной поверхности проксимальной фаланги второго пальца; 2 – надкостничные ветви; 3 – разветвления нервов, вступающих в надкостницу дистального конца проксимальной фаланги; 4 – периостальные нервы, направляющиеся к проксимальному концу фаланги; 5 – надкостнично-сухожильные нервы. Окраска реактивом Шиффа. Фото x 10.

Гистологическое изучение строения интрапериостального нервного аппарата показало, что нервные проводники, распространяясь в надкостнице, характеризуются извилистым ходом в адвентициальном слое и прямолинейным – вдоль соединительнотканых волокон фиброэластического слоя. Нервы надкостницы содержат как миелиновые, так и безмиелиновые нервные волокна. Для надкостницы костей кисти характерно преобладание средних (3-6 мкм) и тонких миелиновых (2-4 мкм) нервных волокон.

Одним из важных компонентов нервного аппарата надкостницы костей кисти являются рецепторы, которые отличаются большим полиморфизмом. Как и многие другие авторы, изучавшие иннервацию надкостницы, мы подразделяем их на две большие группы: неинкапсулированные и инкапсулированные рецепторы.

В зависимости от способа ветвления терминальных разветвлений, зоны распространения, развития глиоцитарного компонента среди неинкапсулированных окончаний мы выделяем группу простых и сложных форм.

Среди просто устроенных различаются усовидные формы и маловетвистые кустики (рис. 5). К сложным формам относятся: а) густоветвистые компактные кустики; б) диффузные арборизации и в) неинкапсулированные клубочки. Как простые, так и сложные кустиковидные рецепторы расположены повсеместно в надкостнице костей кисти. Однако последние чаще встречаются в надкостнице тыльной поверхности. Максимальная концентрация их наблюдается в надкостнице дистальной части тыла пястных костей вблизи образования пястно-фаланговых суставов. Как правило, располагаются они в рыхлых прослойках адвентициального и фиброэластического слоев, а также в уплотненных структурах адвентициального слоя, где хорошо развиты сосудистые сети (рис. 6).



Рис. 5. Богато-ветвистое кустиковидное окончание в рыхлых прослойках адвентициального слоя тыльной поверхности III пястной кости. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 100.



Рис. 6. Богато-ветвистые арборизации в фиброэластическом слое надкостницы тыльной поверхности дистальной части II пястной кости. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 400.

Эти рецепторы характеризуются полиморфизмом конечных структур, относительной компактностью терминальных разветвлений, хорошо развитым ядерноплазматическим компонентом. Обычно они занимают довольно большую территорию. Часто в образовании таких рецепторных приборов участвуют от двух-трех до девяти-двенадцати миелиновых волокон. Концевые структуры таких окончаний могут контактировать как с окружающим тканевым субстратом, так и со стенками сосудов (рис. 7).

Т. А. Григорьева (1954) определила их как сосудистотканевые, Б. З. Перлин – как периферические отделы «анализатора тканевого обмена». Среди них можно выделить группу сосудисто-периневрально-тканевых нервных окончаний (Д. А. Сигалевич, 1963; В. А. Богачов, 1970; В. И. Зяблов, 1966; М. И. Штефанец, 1972). Таким образом, для большинства рецепторов характерна поливалентность. Очевидно, поливалентные рецепторы регистрируют не только биохимические сдвиги в тканевом субстрате, но они могут также регистрировать различные механические деформации в окружающем тканевом субстрате, в стенках сосудов и периневральных влагиалищах.

В фиброэластическом слое мы также наблюдали сложные формы рецепторов, занимающие сравнительно большую площадь, отличающиеся прямолинейным расположением терминальных разветвлений вдоль соединительнотканых волокон; концевые структуры представлены преимущественно в виде заострений, ядер глиоцитов сравнительно мало. Подобные окончания мы рассматриваем как тензиорецепторы (разновидность механорецепторов), регистрирующие самые незначительные колебания соединительнотканного

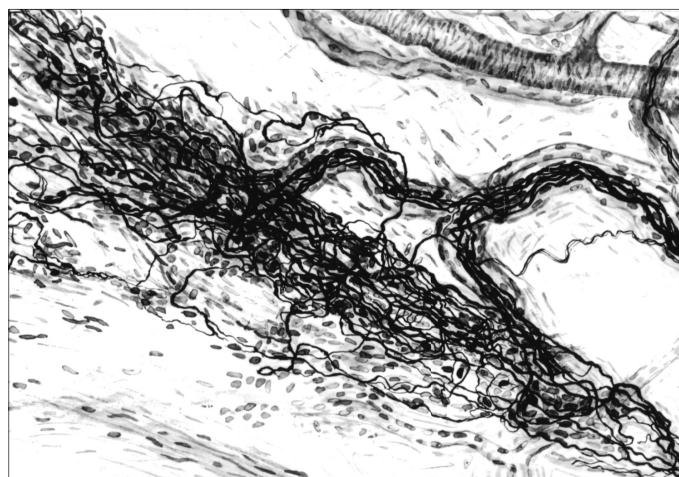


Рис. 7. Сложно-устроенное распространенное кустиковидное окончание в надкостнице ладонной поверхности проксимальной фаланги II пальца. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 400.

остова надкостницы. Тезис В. В. Куприянова (1964) о симбиотических взаимоотношениях между нервной и соединительной тканями, полностью подтверждает полученные данные о структуре и форме неинкапсулированных окончаний.

Инкапсулированные рецепторы залегают преимущественно в адвентициальном слое надкостницы вблизи прикрепления сухожилий мышц, капсул суставов, связок, а также рядом с нервами и сосудами. Они могут располагаться солитарно и в виде групповых скоплений. Редко наблюдались инкапсулированные окончания в плотных структурах фиброэластического слоя (рис. 8).

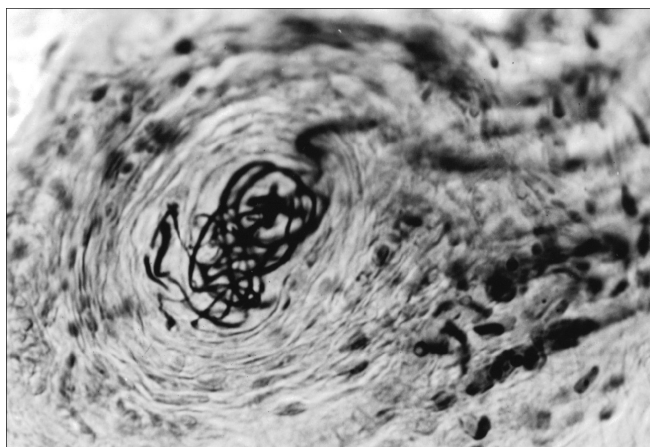


Рис. 8. Инкапсулированный клубочек в адвентициальном слое тыльной поверхности надкостницы III пястной кости. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 400.

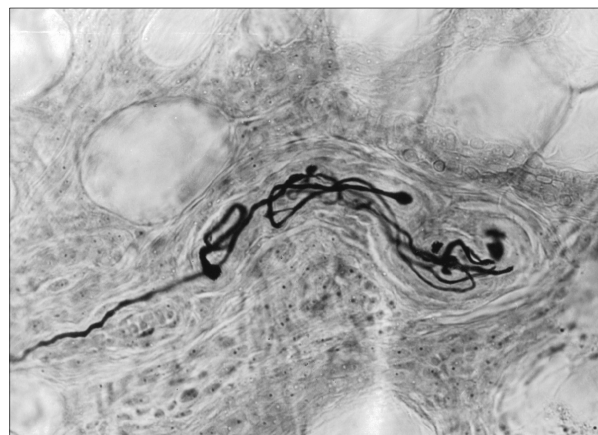


Рис. 9. Колба Краузе в рыхлых прослойках адвентициального слоя надкостницы тыльной поверхности III пястной кости. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 400.

В более рыхлых участках фиброэластического слоя, где имеется много сосудов, встречается инкапсулированные клубочки и колбы Краузе; изредка тельца Фатер-Пачини.

В группе инкапсулированных окончаний обнаруживались инкапсулированные клубочки, тельца Фатер-Пачини и Гольджи-Маццони, колбы Краузе (рис. 9, 10, 11, 12).

Инкапсулированные окончания вступают в тесные взаимоотношения с интраорганными сосудами надкостницы. Наружная капсула этих рецепторов тесно контактирует с артериями, артериолами и венулами, но чаще с капиллярами.

Очевидно, инкапсулированные рецепторы наряду с другими формами окончаний участвуют в регуляции регионарного кровотока. В надкостнице костей кисти нередко встречались кустиковидные рецепторы удлиненной формы, окруженные уплотненной прослойкой строго ориентированных коллагеновых волокон, напоминающей капсулу рурфиноподобного тельца, которые некоторыми авторами рассматриваются как переходные формы между неинкапсулированными и инкапсулированными окончаниями (рис. 13).

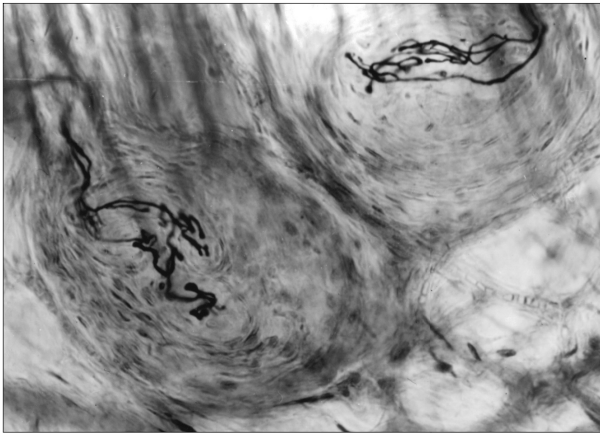


Рис. 10. Две колбы Краузе, расположенные под общей капсулой. Надкостница ладонной поверхности III пястной кости. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 400.

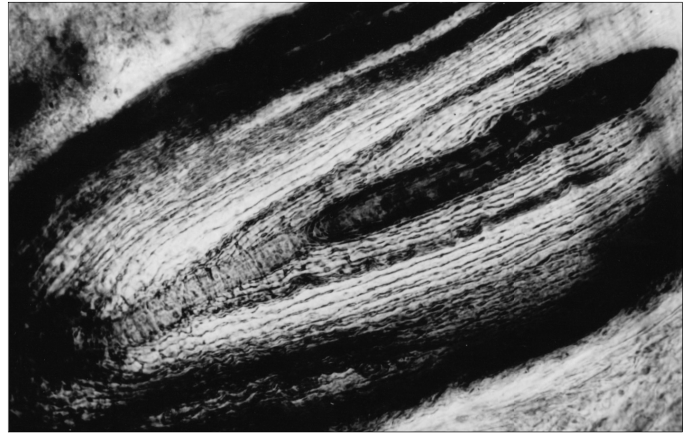


Рис. 11. Тельце Фатер-Пачини в надкостнице ладонной поверхности средней фаланги II пальца. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 120.

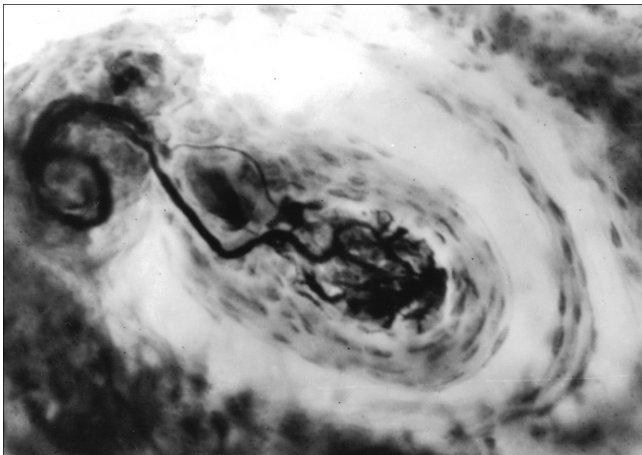


Рис. 12. Тельце Гольджи-Маццони в адвентициальном слое надкостницы проксимальной фаланги II пальца. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 400

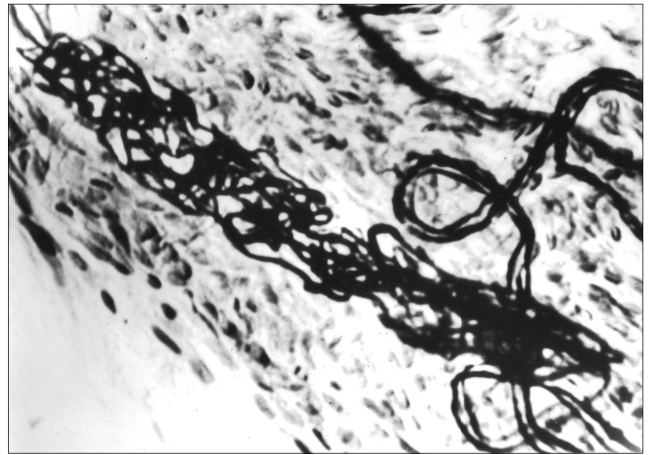


Рис. 13. Руффиниподобное тельце в адвентициальном слое надкостницы проксимальной фаланги V пальца. Импрегнация по Е. И. Рассказовой. Микрофото x 200.

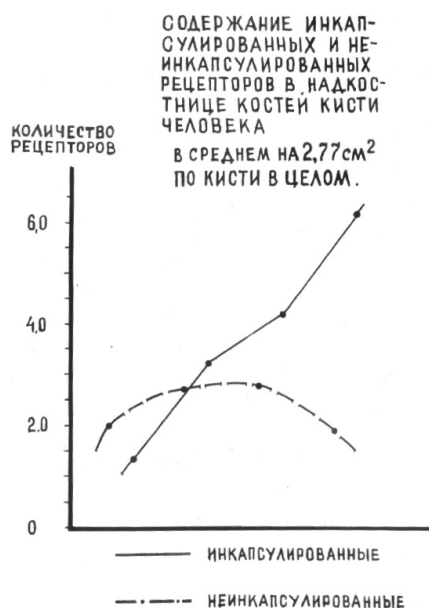
Используя метод морфометрии и статистической обработки полученных данных, мы ставили перед собой задачу дать более объективную характеристику интраорганного нервного аппарата надкостницы костей кисти. Несмотря на большую вариабельность в распределении нервных элементов в надкостнице костей кисти, этот метод позволяет их систематизировать и выявить определенные взаимоотношения между различными компонентами нервного аппарата.

Статистическая обработка материалов по рецепторному аппарату позволила установить определенные закономерности в их распределении. В надкостнице тыльной поверхности кисти преобладают неинкапсулированные нервные окончания ($p > 0,05$). Более насыщена рецепторными приборами надкостница костей пясти (неинкапсулированных – $3,82 \pm 0,3$, инкапсулированных – $3,48 \pm 0,4$ рецепторов). В надкостнице ладонной поверхности костей кисти в большем количестве встречаются инкапсулированные рецепторы, причем при сравнительно небольших различиях в распределении неинкапсулированных окончаний отмечается планомерное увеличение количества инкапсулированных рецепторов в дистальном направлении – от $1,5 \pm 0,04$ в надкостнице костей запястья, до $7,58 \pm 0,68$ в надкостнице средних фаланг. При морфометрии в надкостнице отмечается гармоническое увеличение длины и ширины всех видов рецепторов по направлению от проксимальных к дистальным отделам кисти: кустиковидных окончаний, инкапсулированных клубочков, пластинчатых телец и концевых колб. Рецепторы наибольшего размера наблюдались в надкостнице проксимальных фаланг. Самые крупные тельца Фатер-Пачини имеются в надкостнице средних фаланг. Исключение составляет надкостница дистальных фаланг, характеризующаяся мелкими кустиковидными рецепторами ($p < 0,001$).

В надкостнице костей запястья преобладают несвободные окончания ($2,01 \pm 0,2$) над инкапсулированными окончаниями ($1,29 \pm 0,2$) ($p < 0,05$). В надкостнице костей пясти нет существенных различий в распределении неинкапсулированных ($2,7 \pm 0,73$) и инкапсулированных окончаний ($3,21 \pm 0,3$) ($p > 0,05$).

В надкостнице проксимальных и средних фаланг в большем количестве наблюдаются инкапсулированные окончания (соответственно $4,16 \pm 0,5$ и $6,19 \pm 0,7$ против $2,75 \pm 0,2$ и $1,93 \pm 0,2$). Эти данные приводятся с участка надкостницы равной площади одного препарата (в среднем $2,77 \text{ см}^2$).

Эти данные нашли свое отражение в линейной диаграмме, иллюстрирующей динамику явления.



Кривая неинкапсулированных рецепторов имеет вид дугобразной линии или параболы, указывающей на несущественные различия в распределении этих окончаний в надкостнице костей кисти. Кривая инкапсулированных рецепторов имеет вид почти прямой линии, свидетельствующей о том, что количество этих окончаний увеличивается в дистальном направлении. Обе эти кривые пересекаются в области надкостницы костей пясти, образуя своеобразные «ножницы», что свидетельствует о том, что в надкостнице костей пясти в равной мере встречаются как неинкапсулированные, так и инкапсулированные окончания. В. В. Куприянов, останавливаясь на вопросе о полиморфизме рецепторных структур, подчеркивает, что это явление не только отражение эволюционного процесса, но обусловлено и целым комплексом онтогенетических, общих функциональных и местных структурно-механических факторов.

Специально следует остановиться на зонах преимущественной локализации телец Фатер-Пачини. Ответ на этот вопрос дает проведенное нами макромикроскопическое и микроскопическое исследование. Изредка тельца Фатер-Пачини встречаются в надкостнице костей запястья, чаще в надкостнице костей пясти, за исключением I пястной кости; много пластинчатых телец в надкостнице проксимальных и средних фаланг.

Наибольшее количество телец Фатер-Пачини встречается в надкостнице первой пястной кости и большого пальца. Групповые скопления чаще наблюдаются в надкостнице ладонной поверхности проксимальных и средних фаланг. Очевидно среди многочисленных рецепторных приборов надкостницы костей кисти, групповые скопления телец Фатер-Пачини составляют мощное рецепторное поле, кодирующее быструю и интенсивную проприоцептивную информацию в ЦНС при разнообразных движениях кисти в процессе трудовой деятельности.

Литература

1. Андриеш В.Н., Крачун Г.П., Ястребова Т.А., Штефанец М.И., Бешлиу Е.С. и др. Кровоснабжение и иннервация скелета человека. Учебное пособие. Тирасполь, 2001.
2. Бешлиу Е.С. Иннервация надкостницы костей кисти. Дисс. канд., Кишинев, 1988.
3. E. Beşliu, A. Ionița. Aparatul neurovascular al periostului falangelor distale ale degetelor mîinii. Anale Ştiinţifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol.1, Chişinău, 2001.
4. Григорьева Т.А. Иннервация кровеносных сосудов. М., 1954.

5. Клекова Т.Н. Иннервация костей кисти. Дисс. канд., П., 1947.
6. Куприянов В.В. Симбиотические взаимоотношения нервных элементов и соединительной ткани по морфологическим данным. Матер. симпозиумов пленума правления ВНОФГЭ, М., 1971, стр. 36.
7. Catereniuc I. Inervația formațiunilor capsuloligamentare ale pelvisului uman în stare de normă și în patologie. Teza de doctor în științe medicale, Chișinău, 1998.
8. Отелин А.А. Иннервация скелета. М., 1965.
9. Перлин Б.З. Иннервация твердой мозговой оболочки. Кишинев, 1983.
10. Перлин Б.З., Бешлиу Е.С., Гергележиу Е.В., Дидика Д.М, Коваль В.Б. Нервный аппарат надкостницы костей скелета человека. Тез. докл. X Всесоюзн. съезда АГЭ, Винница, 1986, стр. 265.
11. Румянцева А.А. Иннервация мышц, костей и сумочно-связочного аппарата кисти. Дисс. канд., Казань, 1955.
12. Сигалевич Д.А. Нервный аппарат оболочек нервных стволов конечностей человека. Дисс. докт., Симферополь, 1963.
13. Чуревич А.Г. Внутринадкостничный нервный аппарат пальцев кисти человека. Научн. конф. АГЭ, Курск, 1967.
14. Штефанец М.И. Иннервация надкостницы костей плечевого пояса человека. Дисс. канд., Кишинев, 1972.
15. Poburnaia E.V. Inervația periostului oaselor antebrăului omului. Teza de doctor în științe medicale, Chișinău, 1993.

Comparative study of traumatic damage in the anogenital area in male and female victims of sexual violence

***R. Miteva**

Department of General and Clinical Pathology, Forensic Medicine and Deontology
Faculty of Medicine, Trakia University, Stara Zagora, Bulgaria
*Corresponding author: E-mail: drmiteva72@abv.bg

Abstract

Sexual violence is a problem in every civilised country. It often has health, psychological, social, and judicial consequences, and its early discovery and examination are of major importance. The aim of the present study was to assess the findings of potential sexual trauma in the anogenital area procured during examinations of subjects who have claimed to have been the victims of sexual violence, and to make a comparison between the findings in female and male subjects. A total of 192 records of male subjects and 3139 female subjects that had claimed to be victims of sexual abuse were reviewed. The described cases were processed per the documentary method and statistically in Excel. Conclusions: 1. Ecchymoses in the anal area as a result of sexual violence were found twice as frequently in men, 20.57%, than in women – 9.94%. 2. Fissures (tearing of the mucosa in the anal area) as a consequence of sexual violence are more frequently observed in women – 66.46% than in men, 52.34%.

Key words: sexual violence, men, women, anogenital area injuries

Сравнительное исследование травматических повреждений в ано-генитальной области у мужчин и женщин жертв сексуального насилия

Сексуальное насилие является проблемой любой нормы права. Это часто имеет медицинских, психологических, социальных и правовых последствий и раннего выявления и диагностики является существенным. Целью данного исследования было оценить результаты возможных травм в ано-генитальной области, в результате чего отзывы людей сказали, что они стали жертвами сексуального насилия и сравнить результаты в женских особей, чтобы у человека мужчин. Обработано было 192 случаев мужчин и 3139 случаев женского лица заявили, что они являются жертвами сексуального насилия. Все случаи описанные в переработанном документальных и статистических методов в Excel. Выводы: 1. Синяки в анальной области, в результате сексуального насилия встречаются в два раза больше у мужчин - 20,57%, чем для женщин - 9,94%. 2. Крекинг (разрыв подкладка в области анального отверстия) в результате сексуального насилия, чаще встречается у женщин - 66,46 процента, по сравнению с 52,34% мужчин.

Ключевые слова: сексуальное насилие, мужчины, женщины, ано-генитальной области травмы.

Introduction

Sexual violence is a problem in every civilised country. It often has health, psychological, social and judicial consequences, and its early discovery and examination are of major importance.