

Зыков Ю. А. и Яжик С. И. Перихоледохеальный лимфаденит. Клин. хир., 1975, № 10, с. 10—13.— Маргунова Н. Г. Топографическая анатомия отводящих лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов печени у лиц пожилого и старческого возраста. Автореф. канд. дис. Алма-Ата, 1971.— Первичный рак печени по материалам онкологического научного центра АМН СССР/Авт. Н. Н. Блохин, А. А. Клименков, А. Б. Итин, Д. В. Комов, И. В. Ассекритова и А. В. Мороз. Вестн. АМН СССР, 1978, № 5, с. 3—9.— Ревазов В. С. и Цой О. Г. Половые, конституциональные и возрастные особенности анатомии регионарных лимфатических узлов желудка у взрослого человека. Арх. анат., 1980. Т. 79, вып. 8, с. 55—59.— Ротенберг А. Л. Слияние отводящих лимфатических сосудов печени и желудка. Тр. Ленингр. сан.-гиг. мед. ин-та, 1949. Т. III, с. 160—168.— Спиров М. С. Классификация лимфатических узлов брюшной полости. Киев, Укр. госмедиздат, 1959.— Стефанис Ф. А. Лимфатические сосуды печени человека. Киев, 1904.— Хирургия печени и желчных протоков. Ред. А. А. Шалимов. Киев, «Здоровья», 1975, с. 221.— Цой О. Г. Анатомия и топография регионарных лимфатических узлов желудка взрослого человека. Автореф. канд. дис. М., 1980.

Glenn F. Treatment of Cancer and Allied Diseases. New York, 1962. V. 5, p. 351.— Lataste J. a. Bismuth H. Le curage ganglionnaire hepaticque dans la chirurgie gastrique. Presse Med., 1966. V. 74, N 44, p. 2279—2280.— Nomina Anatomica. Fourth edition. Amsterdam—Oxford, Excerpta medica, 1977, p. A74.— Rouviere H. Anatomie des lymphatiques de l'homme. Paris, 1932.

Поступила в редакцию 12/XII 1980 г.

ANATOMY AND TOPOGRAPHY OF HEPATIC LYMPH NODES IN THE MATURE PERSON

A. K. Usovich

In 63 corpses of mature persons of both sex at the age of 17—96 years, anatomy and topography of hepatic lymph nodes have been studied by means of interstitial injections into the liver and gallbladder. In 98 % of cases from 1 to 10 lymph nodes have been revealed. They have been subdivided into 3 subgroups: the hepatoduodenal ligament lymph nodes (1—8 nodes, from 1×1×1 mm to 43×8×6 mm in size, situated near the vessels and bile ducts which run in between the layers of the ligament), the gallbladder lymph nodes (1—3 nodes, from 2×1×1 mm to 15×7×5 mm in size) situated at the neck of the gallbladder, and the lymph nodes near the common hepatic artery (1—3 nodes, from 3×2×2 mm to 45×12×6 mm in size). It has been stated that during adolescence and mature age, the number of the lymph nodes varies within greater range than during elderly and old age.

Department of Human Anatomy, I. M. Sechenov First Medical Institute, Moscow

ТОМ LXXX АРХИВ АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ № 4
ЛЕНИНГРАД 1981

УДК 611. 725-08 : 612.66

Е. А. Девяткин и Ю. П. Костиленко

СТРОЕНИЕ ПРОДОЛЬНОГО ШВА КОСТНОЙ ОСНОВЫ ТВЕРДОГО НЕБА В ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ ПОСТОЯННОГО ПРИКУСА

Кафедра анатомии человека (зав.—проф. Ю. А. Максимук)
Полтавского медицинского стоматологического института

Костные швы, как известно, играют немаловажную роль в формировании черепа в процессе преобразования его линейных и объемных характеристик в постнатальном периоде развития [Воробьев В. П., 1932; Сысак Н. С., 1952; Варес Э. Я., 1967, и др.]. Соединительная ткань костных швов твердого неба, по мнению многих авторов [Лагановский А. Я., 1966—1969; Варес Э. Я., 1967, 1970; Latham R. A., 1971, и др.], так же длительное время сохраняет остеогенные свойства и, в силу этого, имеет соответствующее значение в перестройке костной основы неба в период становления жевательного аппарата.

Однако в литературе отсутствуют точные данные об особенностях строения и характере структурных изменений основных тканевых ком-

понентов соединительнотканых швов твердого неба в период формирования постоянного прикуса, что явилось предпосылкой к проведению данного исследования. Исходя из предположения, что соединительная ткань всех швов (сагиттального, поперечного и резцового) костной основы твердого неба должна иметь изоморфный характер структурной организации, объектом исследования мы выбрали один из них — сагиттальный (продольный) шов.

Материал и методика. Исследование проведено на 24 препаратах твердого неба детей в возрасте от 7 до 14 лет (по 3 препарата в каждой возрастной группе), погибших в результате несчастных случаев и доставленных в Харьковскую и Полтавскую судебно-медицинские экспертизы. Фиксация препаратов осуществлялась в 10 % растворе нейтрального формалина. После фиксации (перед декальцинацией в 8 % растворе муравьиной кислоты) проведена рентгенография каждого препарата в отдельности. В дальнейшем большая часть препаратов (по 2 из каждой возрастной группы) служила для получения тотальных гистолопографических срезов, которые окрашивались гематоксилином — эозином и по ван Гизону. Из остальной части препаратов проводили выделение области продольного небного шва в виде узких полосок с помощью острого лезвия. Данные полоски тканей рассекались по длине на отдельные кусочки, размером 5×3×3 мм, которые после отмывки подвергались воздействию OsO₄ по G. A. Millonig (1961). После промывки и дегидратации полученные объекты пропитывались и ориентированно заключались в эпон-812. Затем, после полимеризации, из полученных объектов приготовлены полутонкие срезы на микротоме МПС-2, оснащенный приставкой для фиксации стеклянных ножей [Костиленко Ю. П. и Ковалев Е. В., 1978]. В качестве красителя применялся 0,1 % раствор толуидинового синего.

Изучение структурной организации кровеносного микроциркуляторного русла соединительнотканых швов костной основы твердого неба сопряжено со значительными методическими трудностями, которые связаны с их анатомическими особенностями. Поэтому результаты изучения микроциркуляторного русла получены преимущественно на основе тщательного анализа серийных гистологических срезов, которые позволили получить общее представление о конструкции этого русла, а также особенностях топографического распределения отдельных функциональных звеньев микрососудов среди тканевых компонентов соединительнотканых швов твердого неба.

Результаты и обсуждение. Продольный соединительнотканый шов твердого неба представляет собой соединившуюся по краям костных отростков надкостницу при переходе ее с ротовой поверхности костной основы на носовую. Другими словами, небный шов можно рассматривать как дубликатуру надкостницы. В результате слияния в ней адвентициальных слоев соединительнотканый шов твердого неба приобретает трехслойное строение. При этом в центре располагается непарный адвентициальный слой, а по сторонам от него находятся два остеогенных слоя, каждый из которых примыкает к соответствующему костному краю и имеет с ним тесную гистогенетическую связь.

По характеру тинкториальных свойств, формы и пространственной ориентации в шве твердого неба выделяют три вида соединительнотканых клеток. Фибробласты, исходящие из адвентициального слоя, имеют вытянутую в поперечном направлении шва веретенообразную форму (рис. 1). По направлению к костному краю соответствующей стороны они идут параллельными рядами под углом, приближающимся к 45°. В пределах соединительнотканного шва между двумя смежными параллельными клеточными рядами проходят пучки коллагеновых фибрилл, которые связаны с прободающими шарпеевскими волокнами.

Применение полутонких срезов позволило внести существенные дополнения к характеристике данных структур. Фибриллярные пучки, идущие в окружении фибробластов, на границе с костной тканью резко изменяют свои тинкториальные и морфологические свойства (рис. 2). В пределах костной ткани они приобретают более грубоволокнистое строение и интенсивную базофильную окраску в реакции с толуидиновым синим. Кроме того, данные фибриллярные компоненты, пронизывая генеральные костные пластинки, находятся в своеобразных канальцах, стенки которых проявляют интенсивную базо-

филию, а в просвете выявляется просветленный, по сравнению с окружающей костной тканью, матрикс (рис. 3). Сами шарпеевские волокна занимают в основном центральную часть канальцев. Примечательно, что с канальцами шарпеевских волокон сообщаются разветвленные каналцы остеоцитарных полостей.

В отдельных местах в стенках канальцев, содержащих шарпеевские волокна, выявлены признаки, которые могут свидетельствовать о наличии крайне уплощенных клеточных элементов. Принимая во внимание то, что стенки этих канальцев соответствуют по продолжению фибробластическим рядам соединительнотканного шва, напрашивается вывод о существующей между ними тесной морфофункциональной

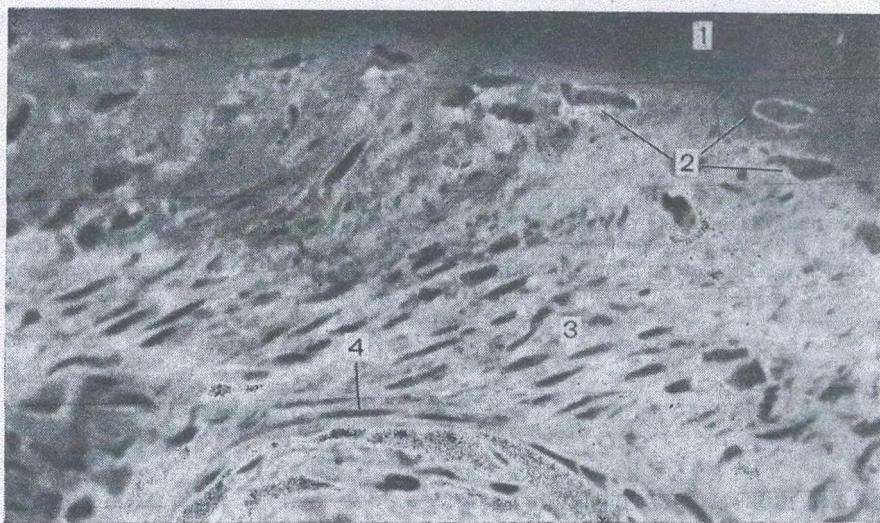


Рис. 1. Соединительнотканый шов костной основы твердого неба человека в 8-летнем возрасте:

1 — образующаяся костная ткань; 2 — остеобласты; 3 — фибробласты; 4 — капсула сосудисто-нервного пучка (адвентициальный слой). Фронтальный полутонкий срез (2—3 мкм). Окраска толуидиновым синим. Об. 25, ок. 6,3

Fig. 1. Connective tissue suture in the osseous base of the hard palate (8 years of age):

1 — forming osseous tissue; 2 — osteoblasts; 3 — fibroblasts; 4 — capsule of the vascular-neural fasciculus (adventitial layer). Frontal semithin section (2—3 mkm). Toluidine blue. Ob. 25, oc. 6.3

связи. К сожалению, в литературе, посвященной морфологии костной ткани [Biedermann W., 1914; Студитский А. Н., 1939; Roniller Ch., 1952; Заварзин А. А. и Щелкунов С. И., 1954], мы не встретили работ, которые бы отмечали данный факт и, тем самым, подтверждали правильность наших наблюдений. Решение этого вопроса возможно только на электронно-микроскопическом уровне.

Костные канальцы, содержащие коллагеновые (шарпеевские) волокна, распространены только в периферической зоне костной ткани, т. е. там, где отсутствуют гаверсовы каналы и кровеносные обменные микрососуды. Учитывая это, а также принимая во внимание то, что эти канальцы в сумме должны обладать значительным внутренним пространством, имеющим связь с интерстицием, можно предположить об их важном значении в транспортных процессах, обеспечивающих трофику костной ткани на границе с надкостницей.

Внутренняя, прилежащая непосредственно к костному краю, зона отличается выраженными морфологическими признаками, свидетельствующими об активно протекающих костеобразующих процессах

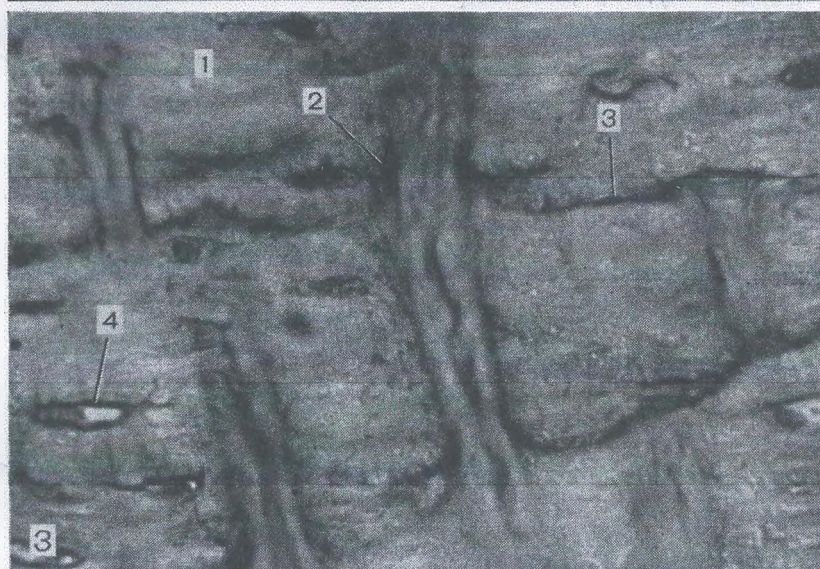


Рис. 2. Соединительнотканый шов твердого неба человека (10 лет):

1 — костная ткань; 2 — прободающие (шарпеевские) волокна; 3 — фибриллярные пучки соединительнотканного шва, продолжающиеся в шарпеевские волокна. Фронтальный полутонкий срез (2—3 мкм). Окраска толуидиновым синим. Об. 25, ок. 6,3

Fig. 2. Connective tissue suture of the human hard palate (10 years of age):

1 — osseous tissue; 2 — perforating (Sharpey's) fibres; 3 — fibrillar fasciculi of the connective tissue suture getting into the Sharpey's fibres. Frontal semithin section (2—3 mkm). Toluidine blue. Ob. 25, oc. 6.3

Рис. 3. Периферические костные пластинки (со стороны соединительнотканного шва твердого неба):

1 — основное вещество костной ткани; 2 — стенки костных канальцев, содержащих шарпеевские волокна; 3 — границы между костными пластинками; 4 — остеоцитарные полости. Полутонкий срез. Окраска толуидиновым синим. Об. 40, ок. 6,3

Fig. 3. Peripheral osseous platelets (on the side of the hard palate connective tissue suture):

1 — ground substance of the osseous tissue; 2 — walls of the osseous tubules containing the Sharpey's fibres; 3 — borders between the osseous platelets; 4 — osteocytic cavities. Semithin section. Toluidin blue. Ob. 40, oc. 6.3

в области сагиттального шва твердого неба. В этой зоне находятся клетки веретенообразной формы — остеобласты, которые располагаются между шарпеевскими волокнами параллельно костному краю. Ядра их имеют неровные очертания и приобретают умеренно выраженную базофильную окраску. На полутонких срезах представляется возможным отчетливо проследить промежуточные этапы превращения данных клеток в остециты, что выражается в постепенном заключении их в костные полости, которые образуются по мере минерализации основного вещества отдельных краевых прослоек соединительной ткани (см. рис. 1). Наряду с этим, в отдельных местах с закономерным постоянством происходят обратные явления — процессы костной резорбции, проявляющиеся в форме локальной эрозии костного края под влиянием остеокластов. Примечательно, что по правой и левой сторонам вдоль костных краев сагиттального шва процессы оссификации и резорбции чередуются между собой; при этом, если с одной стороны отмечаются явные признаки костной эрозии, то с противоположной — происходит аппозиционное отложение костной ткани. Данное топическое совпадение противоположных по действию процессов является, по-видимому, отражением равномерного перераспределения вдоль сагиттального шва сил, действующих со стороны альвеолярной дуги при прорезывании постоянных зубов.

Со временем, в результате этих процессов, с одной стороны шва образуются костные выступы, а с противоположной — соответствующие им по форме углубления, за счет чего к 14 годам сагиттальный шов в целом приобретает более извилистую конфигурацию, по сравнению с 7-летним возрастом (рис. 4). Однако ширина щели, разделяющая каждые противоположные точки сагиттального шва по всему его протяжению в период формирования постоянного прикуса, остается постоянной.

В пределах продольного соединительнотканного шва костной основы твердого неба сосредоточены основные функциональные звенья кровеносного микроциркуляторного русла (артериолы, прекапилляры, капилляры и посткапиллярные вены), которые в состоянии осуществлять трофику тканевых компонентов соединительного шва [Караганов Я. Л. и Банин В. В., 1978]. Так, в среднем, адвентициальном слое соединительнотканного шва твердого неба, занимая центральное положение, проходит артериальный микрососуд (рис. 5), в стенке которого, кнаружи от эндотелия, расположены одним тесным слоем гладкомышечные клетки, что дает основание отнести его к артериолам [Куприянов В. В., Караганов Я. Л. и Козлов В. И., 1975]. Вместе с артериолой в одной соединительнотканной оболочке проходят нервные мякотные и безмякотные волокна. Характерно, что венозные микрососуды здесь не обнаруживаются. По отношению к артериоле они занимают краевое положение, в верхнем и нижнем отделах шва — со стороны полости рта и носа соответственно.

От артериолы, которая проходит в переднезаднем направлении шва, отходят под прямым углом (в боковом направлении) короткие прекапиллярные артериолы, которые, в свою очередь, вблизи остеогенных (камбиальных) слоев, отдают капилляры. Анастомозирование между ними образует капиллярную сеть, петли которой ориентированы параллельно костным краям.

Благодаря наличию артериолярных и веноулярных анастомозов данный блок микроциркуляторного русла имеет широкую связь с кровеносными микрососудистыми сетями слизистых оболочек, покрывающих костную основу твердого неба как со стороны полости рта, так и полости носа. В силу этого сосуды, осуществляющие доставку крови и ее отток, являются для них общими и представлены нисходящими небными и основнонебными артериями и сопровождающими их венами.

Изменения, связанные с перестройкой костной структуры в зоне сагиттального шва твердого неба, начиная от 7 до 14 лет, существенно не затрагивают резистивное звено микроциркуляторного русла. Арте-

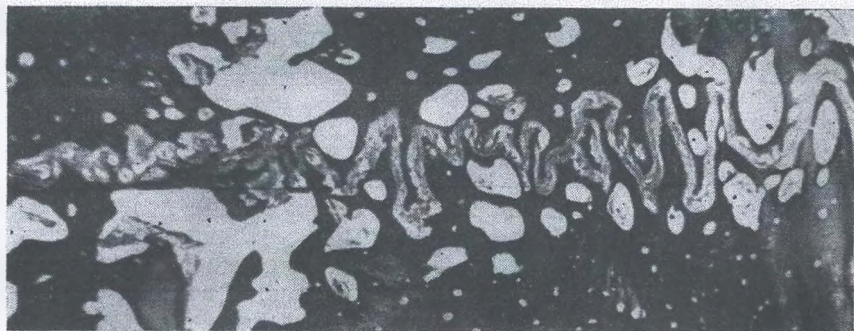


Рис. 4. Соединительнотканый шов твердого неба человека (14 лет): гистотопографический срез (50 мкм). Окраска по ван Гизону. Об. 3,7, ок. 10
Fig. 4. Connective tissue suture of the human hard palate (14 years of age): Histotopographic section (50 mkm). Staining after van Gieson. Ob. 3,7, oc. 10

риола сохраняет свою синтопию и направление. Не отмечается заметных изменений и со стороны веноулярного звена. Наиболее существенные изменения касаются геометрии капиллярных петель, что определено

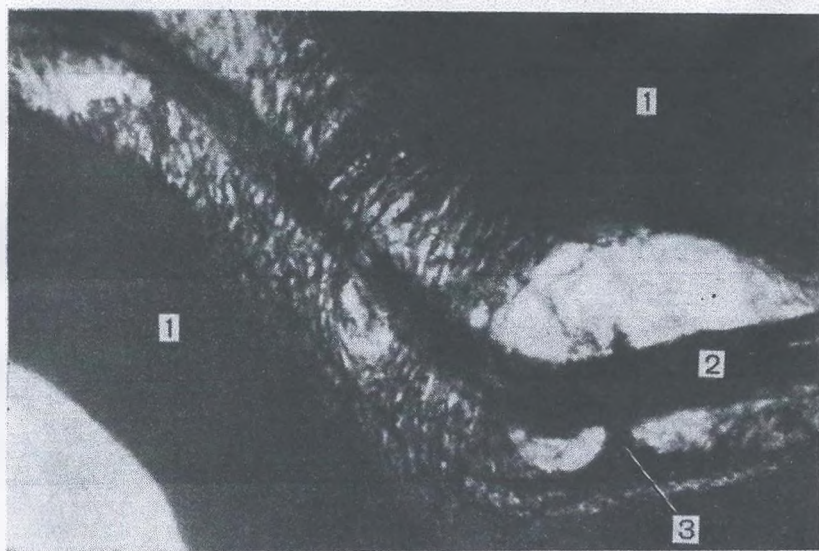


Рис. 5. Соединительнотканый шов твердого неба человека (9 лет): 1 — костная ткань; 2 — артериола; 3 — прекапилляр. Гистотопографический срез (50 мкм). Окраска по ван Гизону. Об. 10, ок. 10
Fig. 5. Connective tissue suture of the human hard palate (9 years of age): 1 — osseous tissue; 2 — arteriole; 3 — precapillary. Histotopographic section (50 mkm). Staining after van Gieson. Ob. 10, oc. 10

искривлением поверхностей костного шва в период формирования постоянного прикуса.

Выводы 1. Продольный соединительнотканый шов костной основы твердого неба располагает всеми необходимыми тканевыми ком-

понтатами для реализации остеогенной функции, и поэтому должен рассматриваться в качестве важного звена в процессах структурной перестройки костной основы твердого неба при прорезывании постоянных зубов.

2. Основные морфологические признаки, свидетельствующие об активных процессах остеогенеза в соединительнотканном шве твердого неба, сохраняются на всем протяжении становления постоянного прикуса, оставаясь в основном неизменными, при заметном преобразовании формы костного шва.

3. Среди тканевых компонентов продольного соединительнотканного шва твердого неба, кроме остеобластов и остеокластов, важными конструктивными элементами являются шарпеевские волокна. Наряду с механической функцией, эти структуры в состоянии принимать участие в транспортных процессах жидкости и растворенных в ней веществ из интерстиция соединительнотканного шва в костную ткань по своеобразным канальцам, в которых располагаются сами шарпеевские волокна. В этом плане данные структуры должны играть первостепенную роль в тех зонах костной ткани, которые лишены гаверсовых каналов.

4. В кровеносном микроциркуляторном русле продольного соединительнотканного шва костной основы твердого неба резистивные и емкостные микрососуды в процессе становления постоянного прикуса не претерпевают заметных на светооптическом уровне морфологических изменений.

Полученные данные о структурной организации продольного костного шва твердого неба являются необходимым звеном в общем комплексе задач, направленных на изучение закономерностей изменения площади и формы твердого неба в одном из наиболее активных периодов становления жевательного аппарата — формировании постоянного прикуса.

ЛИТЕРАТУРА

Варес Э. Я. Закономерности роста челюстных костей и их значение для практики ортодонтии. Автореф. докт. дис. Казань, 1967; К вопросу о патогенезе некоторых зубочелюстных деформаций. В кн.: Вопросы стоматологии. Казань, 1970, с. 178—181.— Воробьев В. П. Анатомия человека. М., 1932. Т. 1, с. 216—218, 224—225 и 299—300.— Заварзин А. А. и Щелкунов С. И. Руководство по гистологии. Л., 1954, с. 273—278, 420—432.— Караганов Я. Л. и Банин В. В. Топологический принцип в изучении структурно-функциональных единиц в микроциркуляции. Арх. анат., 1978. Т. 75, вып. 11, с. 5—22.— Куприянов В. В., Караганов Я. Л. и Козлов В. И. Микроциркуляторное русло. М., 1975, с. 12—89.— Костиленко Ю. П. и Ковалев Е. В. Методы работы с полутонкими эпоксидными срезами в гистологической практике. Арх. анат., 1978. Т. 75, вып. 12, с. 68—72.— Лагановский А. Я. Возрастные рентгено-морфологические параллели срединного небного шва и их значение в практической ортодонтии. Тр. стоматол. ЛитССР, 1966. Т. 3, с. 299—301; Морфология срединного небного шва и его значение при расширении верхней челюсти. Автореф. канд. дис. Рига, 1967; Некоторые возрастные особенности развития костной ткани в области срединного небного шва у человека. В кн.: Морфология и физиология в ортопедической стоматологии. Рига, 1968, с. 104—108; Особенности строения срединного небного шва человека по возрастным периодам. В кн.: Проблемы функциональной морфологии. Рига, 1969, № 4, с. 101—104.— Сысак Н. С. Возрастная морфология черепа человека. Автореф. докт. дис. Казань, 1952.— Студитский А. Н. Экспериментальные исследования по гистогенезу костной ткани. Изв. АН СССР, сер. биол., 1939, № 3, с. 457.

Biedermann W. Physiologie der Stütz- und Skelettsubstanzen, Handbuch verg. Physiol., hrsg. v. H. Winterstein, Jena, 1914. Bd. 3, H. 1, T. 1, S. 319.— Millonig G. A. A modified procedure for lead staining of thin section. J. Biophys. Biochem. Cytol., 1961.— Latham R. A. The development structure and growth pattern of the human mid-palatal suture. J. Anat., 1971. V. 108, N 1, p. 31—41.— Roniller Ch. e. a. La structure lamellaire de l'osteone. Acta anat. (Basel). 1952. V. 14, p. 9.

Поступила в редакцию 22/Х 1980 г.

STRUCTURE OF THE LONGITUDINAL SUTURE IN THE OSSEOUS BASE OF THE HARD PALATE DURING FORMATION OF A PERMANENT BITE

E. A. Devyatkin and Yu. P. Kostilenko

The investigations performed support the literature data that the longitudinal connective tissue suture in the osseous base of the hard palate during formation of the permanent bite possesses all the necessary tissue components in order to realize certain osteogenic functions. Its blood supply is provided at the expense of the micro-circulatory bed including arterioles, precapillaries, capillaries and postcapillaries.

The main morphological signs, demonstrating active osteogenic processes in the connective tissue suture of the hard palate, are preserved during the whole period when the permanent bite is forming; they remain more or less constant, while the form of the connective tissue suture of the hard palate undergoes certain rearrangements.

It is necessary to note that among tissue components of the longitudinal connective tissue suture of the hard palate, besides osteoblasts and osteoclasts, Sharpey's fibres are important constructive elements. In addition to their mechanical function, they are capable to participate in transport of fluid and dissolved substances from the interstitium of the connective tissue suture into the osseous tissue along peculiar tubules in which the Sharpey's fibres are situated.

Department of Human Anatomy, Institute of Stomatology, Poltava

ТОМ LXXX АРХИВ АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ № 4

ЛЕНИНГРАД

1981

УДК 611-018.7-08 : 576.31

Ж. К. Лопунова

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТУЧНЫХ КЛЕТОК С РАЗНЫМИ ВИДАМИ ГИСТОХИМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВБЛИЗИ ГЕНЕТИЧЕСКИ РАЗНОРОДНЫХ ЭПИТЕЛИЕВ

Проблемная лаборатория (зав.—ст. науч. сотр. Е. Г. Ягодкина)
Кубанского медицинского института

При гистохимическом изучении биополимеров тучных клеток (ТК), локализованных в коже и в слизистой оболочке пищеварительного тракта человека, был установлен параллелизм изменения эпителиальных структур и гистохимических свойств ТК, расположенных в непосредственной близости к этим эпителиальным структурам [Лопунова Ж. К., 1972а, б]. В связи с этим возникла мысль исследовать гистохимические особенности ТК, прилежащих к эпителиям *разных* генетических типов. С этой целью были исследованы ТК как в норме, так и в условиях патологии, ибо присущие тканям потенции проявляются наиболее полно в измененных условиях существования [Михайлов В. П., 1976].

При систематизации материала использована классификация эпителиальных тканей Н. Г. Хлопина (1946) с учетом некоторых изменений, внесенных в нее В. П. Михайловым (1972).

Материал и методика. Исследованы ТК, прилежащие к эпидермальному (I группа) и к энтероцелодермальному (II группа) типам эпителиев у 40 трупов людей 18—45 лет, погибших от внезапной травмы (контроль). Объекты исследования I группы: различные участки кожи (кожа предплечья, плеча, подушечек пальцев рук и ног, тыльной поверхности ногтевых фаланг, красной каймы губ, белой линии живота, подмышечной впадины, волосистой части головы); слизистая оболочка различных отделов полости рта (губа, щека, десна, язык, твердое и мягкое небо, небные миндалины); слизистая оболочка полости носа, гайморовой пазухи, трахен, бронхов; легкие; околушная, щитовидная, молочная, предстательная железы; придаток семенника; мочеточники и мочевой пузырь. Объекты исследования II группы: слизистая оболочка желудка, тонкой и толстой кишок, печень, поджелудочная железа, почки, надпочечники, яйцеводы, шейка и тело матки. В патологическом материале имели место дистрофические, гиперпластические, метапластические, неопластические и воспалительные процессы, а также тканевые повреждения, вызываемые иммунопатологическими реак-