

© Фомина Л. В.

УДК 611.21 + 611.018

Фомина Л. В.

СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПЕРЕДНЬОЇ СТІНКИ ЛОБОВОЇ ПАЗУХИ ЛЮДИНИ В НОРМІ

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова
(м. Вінниця)

fomina@vnmu.edu.ua

Дане дослідження являє собою фрагмент науково-дослідної роботи кафедри гістології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова «Морфологічна характеристика епітеліальних бар'єрів і процеси регенерації за умов тривалої дії хімічних і радіаційних факторів малої інтенсивності та пошуки корекції», № державної реєстрації 0104U004385.

Вступ. З літературних джерел відомо про такі основні джерела кровопостачання лобової кістки (пазухи): очна, лобова, передня решітчаста, надчочномкова, основно-піднебінна артерії та лобова гілка поверхневої скроневої артерії. Венозний відтік йде у лобову та очну вени, а також у верхній подовжній синус. Вени лобової пазухи мають анастомози з венами порожнини носа та очної ямки [1,2,3,6].

Що стосується кровопостачання слизової оболонки зазначеного синусу, то в інформаційних джерелах існує дуже мало даних, щодо цього питання. Тому, на нашу думку вивчення кровопостачання слизової оболонки лобової пазухи має наукову доцільність.

Мета дослідження. Дослідити структурні особливості будови гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки передньої стінки лобової пазухи людини в нормі.

Об'єкт і методи дослідження. Для даного дослідження ми використовували слизову оболонку лобових пазух 25 людей обох статей віком від 26 до 78 років, які померли природною смертю від причин, не пов'язаних з патологією біляносних пазух, згідно з міжнародними нормами проведення біологічних досліджень.

Фрагменти отриманих слизових оболонок досліджуваних синусів фіксували в 2,5% розчині глютарового альдегіду на фосфатному буфері при температурі + 4°C. У подальшому виконували уцілювання в ЕПОН-812 [4].

Ультрамікромом Сумського ВО «Selmi» УМТП-7 отримували напівтонкі зрізи. Стереоскопічним мікроскопом проводили оцінювання якості отриманих зрізів. Предметні скельця зі зрізами витримували протягом доби в термостаті при температурі 45-50°C для якісного прикріплення зрізів до поверхні предметного скла.

Поліхромним барвником у модифікації Шепітько В.І., Якушко О.С. та ін. (2013) [5] проводили забарвлення зрізів.

Мікрофотографування вибраних ділянок для ілюстрації проводили за допомогою мікроскопу з цифровою мікрофотонасадкою фірми Biogex 3 з адаптованими для даних досліджень програмами.

Результати дослідження та їх обговорення. Кровоток у слизовій оболонці лобової пазухи здійснюється судинами, які можна поділити на дві ланки — глибоку судинну сітку яка представлена артеріями і венами та поверхневими мікросудинами, які забезпечують живлення епітелію.

Артеріоли поверхневої сітки передньої стінки мають класичну будову стінки з внутрішнім шаром з ендотеліоцитами та тоненьким підендотеліальним шаром з еластичною мембраною. Середній шар має 1, іноді 2 шари гладеньких міоцитів, які на більшості зрізів виявлялись у скороченому стані. Зовні визначаються адвентиційні фібробласти і колагенові волокна.

Гемокапіляри формують петлі в яких можна виділити артеріолярний та веноулярний відділи. Просвіт першого дещо менший ніж другого. При цьому як в прекапілярі, так і в посткапілярі визначаються тонкі шари стінки, які утворені ендотеліоцитами на базальній мембрані, перицитами, що виявляються в розщепленнях базальної мембрани та адвентиціальними клітинами, які не формують суцільного шару.

Перицити відростчатої форми та кошикоподібної форми огортають гемокапіляри. Ендотеліоцити представляють собою клітини з витягнутим ядром, які вистилають просвіт капіляру і розміщені на безперервній базальній мембрані.

Адвентиційні клітини представлені малодиференційованими фібробластами навколо яких розміщується базофільна пухка сполучна тканина.

Стінка венул була утворена шаром ендотеліоцитів на базальній мембрані, зовні якої визначались адвентиційні фібробласти і тонкі пучки колагенових волокон. Венули поверхневої сітки виявлялись в безпосередній близькості від гемомікросудин артеріального типу, але мали іншу форму просвіту та будову стінки.

Характерною структурною особливістю була наявність високих ендотеліоцитів. Визначені особли-

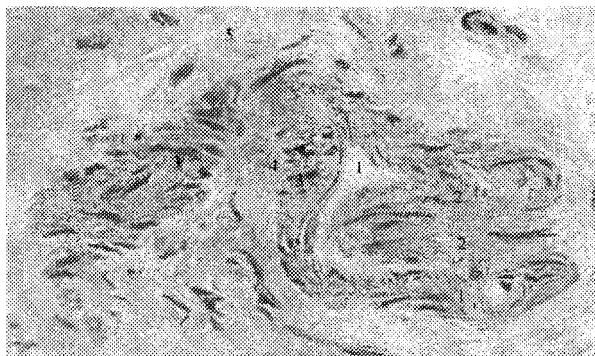


Рис. 1. Артерія глибокої судинної сітки у власній пластинці передньої стінки лобової пазухи людини. Напівтонкий зріз.

Забарвлення толудіновим синім: Ок. х 10, Об. х 100:

- 1 просвіт артерії;
- 2 внутрішня еластична мембрана;
- 3 гладкі міоцити;
- 4 волокна колагену;
- 5 пухка сполучна тканина.

вості будови стінки поверхневих венул дозволяють віднести їх до судин з підвищеною проникністю як для рідини, так і для антигенів

У пухкій сполучній тканині власної пластинки слизової оболонки лобової пазухи навколо поверхневих гемомікросудин визначались скупчення клітин лейкоцитарного ряду – макрофагів, лімфоцитів, поодиноких плазмочитів і нейтрофільних гранулоцитів, які забезпечують формування місцевого захисного бар'єру на шляху чужорідних агентів.

Досить часто в складі вищеописаних клітинних скупчень, або поодинокі виявляються мастоцити, в цитоплазмі яких знаходиться велика кількість поліморфних базофільних гранул.

Про апокриновий характер секреції гепарину в основну речовину пухкої сполучної тканини свідчить ексцентричне розташування ядра та розміщення гранул.

Будова стінки кровоносних судин глибокої сітки не мала суттєвих відмінностей від загальних принципів будови аналогічних судин.

Середній шар, утворювався 4-6 шарами гладеньких міоцитів, зовні був оточений шаром адвентиційних фіброblastів і без чітких меж переходив в оточуючу пухку сполучну тканину.

Внутрішній шар складався з ендотеліоцитів на базальній мембрані і підендотеліального шару, що був представлений колагеновими волокнами. Внутрішня еластична мембрана добре визначалась на напівтонких зрізах у вигляді оксифільної смужки, яка мала нерівний хід.

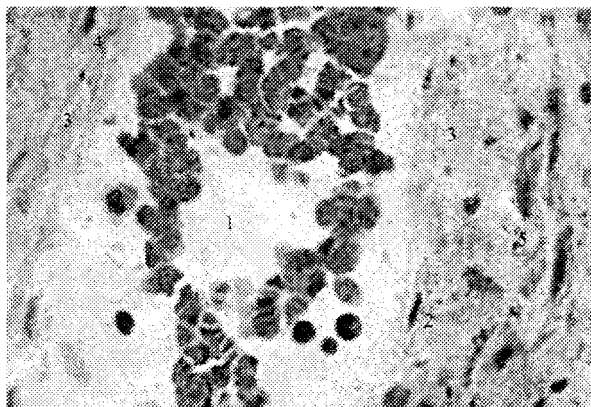


Рис. 2. Вена глибокої судинної сітки у власній пластинці передньої стінки лобової пазухи людини. Напівтонкий зріз.

Забарвлення толудіновим синім: Ок. х 10, Об. х 100:

- 1 просвіт вени;
- 2 ядро ендотеліоцита;
- 3 адвентиційний фіброblast;
- 4 волокна колагену;
- 5 пухка сполучна тканина.

Особливістю артерій цього відділу слизової оболонки лобової пазухи був звивистий хід, який морфологічно підтверджувався великою кількістю тангенціальних зрізів на невеликій площі зрізу (**рис. 1**). В просвітах визначались поодинокі формені елементи крові.

Венозна стінка утворена шаром ендотеліоцитів на базальній мембрані і тонким шаром колагенових волокон з поодинокими адвентиційними фіброblastами (**рис. 2**). Просвіти вен, на відміну від артерій, були заповнені форменими елементами крові.

Вени глибокої сітки мали широкий просвіт і тонку стінку. Локалізувались вони переважно паралельно до межі між епітелієм і сполучною тканиною власної пластинки, про що свідчили видовжені тангенціальні перерізи, які визначались на напівтонких зрізах.

Висновки. В ході проведеного дослідження було встановлено, що загальні риси будови гемомікросудинного русла слизової оболонки передньої стінки лобової пазухи, можливо співставити з будовою судин слизових оболонок інших приносних синусів.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати будуть використані в подальших наукових дослідженнях лобової пазухи на інших стінках та взагалі. Також планується детальне морфометричне дослідження.

Література

1. Вербицкая В.Н. О кровоснабжении слизистой и костной стенок придаточных пазух носа: дисс. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. «Анатомия человека» / В.Н. Вербицкая. – Ленинград, 1955. – 250 с.
2. Вербицкая В.Н. Сосуды стенок лобных пазух / В.Н. Вербицкая // Вопр. анатомии сосудистой системы ребенка и взрослого. – Ленинград, 1958. – С. 212-219.
3. Волков А.Г. Лобные пазухи: монография / А.Г. Волков. – Ростов-на-Дону: «ФЕНИКС», 2000. – 509 с.
4. Карупу В.Я. Электронная микроскопия / В.Я. Карупу. – Киев: Вища школа, 1984. – 207 с.
5. Якушко О.С. Поліхромний спосіб забарвлення гістологічних препаратів / О.С. Якушко, В.І. Шепітько, Г.А. Єрошенко, Н.Ф. Єрьоміна // Світ медицини та біології. – 2013. – № 3. – С. 61-64.

6. 6. Kumlien J. The vascular arrangement of the sinus mucosa. A study in rabbits / J. Kumlien, H. Schiratzki // Acta otolaryng. – 1985. – Vol. 99, № S. – P. 122-132.

УДК 611.21 + 611.018

СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПЕРЕДНЬОЇ СТІНКИ ЛОБОВОЇ ПАЗУХИ ЛЮДИНИ В НОРМІ

Фомина Л. В.

Резюме. В даній роботі вивчено особливості структурної будови щодо гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки передньої стінки лобової пазухи. Було показано, що кровопостачання забезпечується гемомікроциркуляторним руслом, в якому визначається 2 основних компонента: поверхневі мікросудини, які забезпечують трофіку епітелію і глибока судинна сітка, яка локалізується в сполучній тканині власної пластинки та представлена артеріями і венами.

Було встановлено, що загальні риси будови гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки передньої стінки лобової пазухи, можливо співставити з будовою судин слизових оболонок інших приносних синусів.

Ключові слова: лобова пазуха, слизова оболонка, судини, людина.

УДК 611.21 + 611.018

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ЛОБНОЙ ПАЗУХИ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ

Фомина Л. В.

Резюме. В данной работе изучены особенности структурного строения, которое касается гемомикроциркуляторного русла слизистой оболочки передней стенки лобной пазухи. Было показано, что кровоснабжение обеспечивается гемомикроциркуляторным руслом, в котором определяется 2 основных компонента: поверхностные микрососуды, которые обеспечивают трофику эпителия и глубокая сосудистая сетка представленная артериями и венами, которая локализуется в соединительной ткани собственной пластинки.

Было установлено, что общие черты строения гемомикроциркуляторного русла слизистой оболочки передней стенки лобной пазухи возможно сопоставить со строением сосудов слизистых оболочек других околоносовых синусов.

Ключевые слова: лобная пазуха, слизистая оболочка, сосуды, человек.

UDC 611.21 + 611.018

STRUCTURAL FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE HEMOMICROCIRCULATORY STREAM OF NORMAL HUMAN FRONTAL SINUS ANTERIOR WALL MUCOSA

Fomina L. V.

Abstract. The main sources of frontal bone (sinus) blood supply, namely, ophthalmic, frontal, anterior ethmoid, supraorbital, palatine arteries and frontal branch of the superficial temporal artery are widely known from the publications. Venous outflow goes into frontal and ophthalmic veins, as well as in the upper longitudinal sinus. Frontal sinus vein encompasses anastomoses with veins of the nasal cavity and orbital cavity.

Data considering the blood supply to the mucous membrane of the abovementioned sinus has not been fully elucidated. Therefore, we consider that the study of blood supply to the frontal sinus mucosa is of scientific significance.

The study has been carried out on frontal sinus mucosa of 25 people of both gender with average age of 26 to 78 yrs, died for the reasons not associated with paranasal sinuses diseases according to the international regulations as for conduct of biological studies.

The investigation was aimed at study of structural features of the structure of the hemomicrocirculatory stream of normal human frontal sinus anterior wall mucosa.

Fragments of the obtained mucous membranes of the sinuses were fixed in 2,5% glutaraldehyde solution on the phosphate buffer on + 4eC with follow up embedment into the EPON-812.

Semi-thin sections were made on ultramicrotome of Sumy «Selmi» UMTF-7. The quality of the obtained sections was assessed on stereoscopic microscope. The slides with sections were kept in the thermostat during 24 hours in 45–50o C for proper attachment of the sections to the slide's surface.

The sections were stained with polychrome stain, modified by Shepitko V.I., Yakushko O.S., et al. (2013).

Microimaging of sites, selected for illustrations was performed using a microscope with digital Biorex 3 microphotohead with software programs, adapted to these studies.

The paper studied the features of the structure of the hemomicrocirculatory stream of the frontal sinus anterior wall mucosa. It was shown that blood supply is provided by the hemomicrocirculatory stream, which is determined by the 2 main components: superficial microvessels, providing the trophic of the epithelium, and deep vasculature, localized in the connective tissue of the proper plate and presented by the arteries and veins.

It was found that the common features of the structure of the hemomicrocirculatory stream of the mucous membrane of the anterior wall of the frontal sinus is possibly be matched with the structure of vessels of mucous membranes of other paranasal sinuses.

Keywords: frontal sinus, mucosa, vessels, human.

Рецензент – проф. Єрошенко Г. А.

Стаття надійшла 01.08.2016 року