



layer and cylindrical, with a thickness of 13-16 microns. Cell nuclei sized 5-7 microns are circular or elongated and occupy predominantly apical position, although in general they are placed on three levels. Around the epithelium of the pharyngeal gland there is a much higher concentration of mesenchymal cells. The thickness of the pharynx rudiment walls is on average identical throughout and reaches 113-122 microns.

The mucous layer is 21-25 μm . Outside of the mucous membrane rudiment, there is a thick layer of mesenchymal tissue, which does not differ in structure from that of organs adjacent to the pharynx. The same layer of mesenchyma, which separates the posterior wall of the pharynx from the spine, becomes somewhat thinner compared to the similar layer of mesenchyma in the rudiments of 9.0 - 10.5 mm CRL. The vault of the pharynx borders with the rudiment of the skull base.

Rusnak V.F.

MORPHOGENESIS OF THE PHARYNX IN FETAL PERIOD IN HUMAN ONTOGENESIS

*M.G. Turkevych Department of Human Anatomy
Higher state educational establishment of Ukraine
«Bukovinian State Medical University»*

The position of an organ relative to other organs (syntopy) and the development of organs in different age periods attract special attention from modern embryologists, anatomists and clinicians. Scientists always face the problem of insufficient scientific research to study the development of organs in health and disease. An urgent task is the in-depth study of the topography of the pharynx for professionals of many branches of medicine. Syntopy correlation and mechanisms of ontogenetic processes are methods of understanding the foundations of this organ, setting, topography, structure, and to display defects in physical development. Undoubtedly, the display of various anomalies that occur in clinical practice can be explained only by a clear understanding of the process of embryonic origin and interaction of certain organs and structures. This requires a thorough study of normal and abnormal development of the fetus for further development of algorithms and antenatal health protection.

The study was conducted on cadavers of 26 fetuses using histology, macro- and microscopic techniques, plastic and graphic reconstruction and morphometry.

At the end of the pre-fetus period, the pharynx has three clearly defined parts which are characterized in definite states. The boundaries between the parts of the organ are: the level of the soft palate - caudal border of the nasal pharynx, the level of the entrance to the larynx (the top edge of the epiglottis) - caudal border of the mouth, the level of the lower edge of the cartilage of the larynx cricoid cartilage - caudal border of the laryngeal and pharyngeal-esophageal transition. At macroscopic examination of the fetus (82.0 - 93.0 mm parietal-coccygeal length PCL) the longitudinal size of the pharynx is from 5.05 to 5, 30 mm. The sizes of the craniocaudal pieces are: nose - from 0.59 to 0, 60 mm mouth - from 0.83 to 0.84 mm, laryngeal - from 3.44 to 3.60 mm. At the end of the fifth month of fetal development in fetuses, 175 - 185 mm PCL craniocaudal throat size is 5.84 - 5.97 mm. This includes the bow - from 0.70 to 0.72 mm, mouth - from 1.10 to 1, 14 mm, laryngeal - from 4.02 to 4.11 mm. The main dimensions of the structures of the fetuses sixth - seventh months (186.0 - 270.0 mm PCL) are: craniocaudal size is from 8.07 to 8.20 mm, the length of the nasal pharynx - from 1.10 to 1.14 mm, oral - from 1.40 to 1.45 mm, laryngeal - from 5.72 to 5.80 mm. The transverse size of the pharynx in the cranial department reaches 8.90 - 9.05 mm in the caudal parts of 3.14 - 3.30 mm. For eight to ten months of fetal development (fetuses 271.0 - 378.0 mm PCL) longitudinal size of the pharynx increases from 11.20 to 11.62 mm. In the late fetal period (fetuses 378.0 mm PCL), the craniocaudal throat size is 22.93 to 23.45 mm - including the length of the bow (3.92 to 4.06 mm), mouth - (6.09 to 6.26 mm), laryngeal - (12.92 to 13.13 mm). The transverse size of the pharynx in the cranial department is from 10.71 to 10.92 mm, and in the caudal section and from 4.63 to 4.83 mm.

During the 12 - 16th week of fetal development we observed the definitive form of the pharynx. Simultaneously with the overall formation of the pharynx we observed the craniocaudal gradient of development. Laying and pharyngeal tonsils occurs almost simultaneously at the end of the 13th week, while the tube tonsils occur during the 15-16th, and week tonsil development finishes at the end of the 19th week. During fetal development, skeletopy of the pharynx is closely connected with the nasal cavity and the mouth, palate, larynx, esophagus.

Банул Б.Ю.

РОЗВИТОК ПАРАМЕЗОНЕФРАЛЬНИХ ПРОТОК ТА ЇХ ПОХІДНИХ НА ПОЧАТКУ ПЕРЕДПЛОДОВОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ.

*Кафедра анатомії людини імені М.Г. Туркевича
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»*

У передплідів 14,0-14,5 мм ТКД внаслідок нерівномірної проліферації ціломічного епітелію просвіт парамезонефричних проток поблизу сечостатевої пазухи майже відсутній, що є стадією фізіологічної атрезії. Діаметр просвіту парамезонефричних проток на рівні верхньої третини первинних нирок досягає $4 \pm 0,1$ мкм, каудальніше зазначеного рівня - $2 \pm 0,05$ мкм. Затримка або відсутність реканалізації проток може спричинити недорозвиток чи їх відсутність, що варто вважати одним із критичних періодів розвитку цих структур. Статеві залози і первинні нирки являють собою єдиний комплекс видовжено овальної форми, в якому первинна нирка займає бічне положення. Внаслідок збільшення розмірів статевих залоз між ними та первинними нирками утворюються поздовжні заглибини у вигляді бічних та присередніх борозен. Бічні борозни глибші за



присередні. Поява борозен свідчить про початок відмежування статевих залоз від первинних нирок. Це є особливим періодом у становленні сечостатевої системи. Зачаток постійної нирки розміщений присередньо відносно гонадомезонефричного комплексу. Верхні полюси постійних нирок знаходяться на рівні і дорсальніше від полюсів первинних нирок. Розміри первинних нирок значно зростають. Вертикальний розмір лівої нирки досягає 2,6-0,2 мм, правої – 2,4-0,1 мм. Краніальний кінець лівої первинної нирки відповідає рівню першого грудного сегмента, а краніальний кінець правої – рівню другого грудного сегмента. Нижні кінці первинних нирок знаходяться на рівні першого крижового сегмента. Зачатки надниркових залоз прилягають до при серединних поверхонь первинних нирок, а до передньої поверхні останніх торкається зачаток підшлункової залози та пупкова вена.

У передплодів 27,0-28,0 мм ТКД відбувається з'єднання середніх ділянок сечостатевих тяжів. У косих відділах тяжів парамезонефричні протоки займають передньоверхнє положення, а мезонефричні – задньонижнє. З'єднання парамезонефричних проток між собою не відбувається. Верхні кінці первинних нирок розміщуються нижче, ніж у постійних нирок. До передніх поверхонь постійних нирок прилягають надниркові залози. Діафрагмальні зв'язки первинних нирок простягаються від нижньої поверхні діафрагми до верхніх кінців первинних нирок. Права діафрагмальна зв'язка коротша за ліву: відповідно 560 ± 10 мкм до 620 ± 10 мкм. Редуція первинних нирок призводить до зменшення їх поздовжніх розмірів, зменшуються розміри і брижі нирок. Брижі первинних нирок продовжуються у брижі сечостатевих тяжів. У передплодів 29,0-30,0 мм ТКД верхні відділи сечостатевих комплексів розміщуються нижче, внаслідок редукції первинних нирок. Кількість мезонефричних судин зменшується і досягає 8 пар. Відзначається чітка диференціація статевих залоз за статтю.

Бесединська О.В.

ГІСТОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БІЛКІВ ЕНДОТЕЛІОЦИТІВ СУДИН МІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ВЕЛИКОГОМІЛКОВОГО НЕРВА ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТИ

Кафедра патологічної анатомії

Вищий державний навчальний заклад України

«Буквинський державний медичний університет»

Мета дослідження полягала у встановленні гістохімічним методом кількісних характеристик обмеженого протеолізу та окиснювальної модифікації білків (ОМБ) ендотеліоцитів різних ланок мікроциркуляторного русла (МЦР) великогомілкового нерва (ВГН) при цукровому діабеті (ЦД).

Матеріалом для даного дослідження стали тканини ВГН ($n=200$). ВГН вилучені під час патологоанатомічних розтинів ($n=100$) трупів осіб, що загинули від різних причин, у яких в заключному клінічному та патологоанатомічному діагнозах в якості основного чи одного з основних (конкуруючі, послідні), фонових або супутніх захворювань фігурував ЦД. Операційний матеріал ($n=100$) тканини ампутованих нижніх кінцівок хворих з діагнозом «стопа діабетика».

В залежності від ступеня ураження МЦР випадки були розділені на п'ять груп. У 31 (15,5 %) випадку діагностовано початковий, 49 (24,5 %) – незначний, 82 (41,0 %) – помірний та 31 (15,5 %) виражений ступінь ДМА. Відповідно у 7 (3,5 %) випадках ознаки ДМА були відсутні. Контрольну групу склали 20 випадків ВГН вилучені у осіб, що померли від причин, не пов'язаних з ЦД.

Гістологічні зрізи 5 мкм завтовшки фарбували за допомогою двох гістохімічних методик. Перша методика – нінгідриново-шифововська реакція на вільні аміногрупи білків за А. Yasuma та Т. Ichikava, яка дозволяє оцінити ступінь обмеженого протеолізу. Кількісною мірою обмеженого протеолізу служила величина оптичної густини в одиницях оптичної густини (від 0 – відсутність забарвлення, абсолютна прозорість, до 1 – максимальне забарвлення, абсолютна непрозорість), яку вимірювали на цифрових монохромних копіях зображення шляхом комп'ютерної мікроденситометрії у середовищі комп'ютерної програми ImageJ (1.48v, вільна ліцензія, W.Rasband, National Institute of Health, USA, 2015). Друга методика - на «кислі» та «основні» білки з бромфеноловим синім за Мікель-Кальво. З гістологічних зрізів за стандартних умов освітлення в прохідному світлі робили цифрові копії зображень. З метою об'єктивної оцінки кольору зображення за допомогою комп'ютерної програми ImageJ (1.48v, вільна ліцензія, W.Rasband, National Institute of Health, USA, 2015). У результаті отримували два параметри R та B, на основі яких отримували коефіцієнт R/B, який використовувався як міра ОМБ. Обраховували середню арифметичну та її похибку.

Дослідження коефіцієнт R/B та середні величини оптичної густини специфічного забарвлення на вільні аміногрупи білків за А. Yasuma та Т. Ichikava в ендотеліоцитах різних ланок МЦР при початковій, незначній, помірній, вираженій ДМА та у хворих на ЦД без ознак ДМА (перша група дослідження) за середніми тенденціями відрізнявся від групи контролю. Регресійний аналіз по ступенях ураження показав, що у більшості випадків інтенсивність ОМБ та обмеженого протеолізу в ендотеліоцитах МЦР має лінійний характер зростання відповідно до тяжкості ураження ($p < 0,01$).

Наведений аналіз змін показників дозволяє констатувати, що в ендотеліоцитах судин МЦР ВГН хворих на ЦД посилюються процеси вільнорадикального окиснення білків з характерними ефектами – зростання протеолізу й окиснення аміногруп білків. Інтенсивність ОМБ та обмеженого протеолізу в ендотеліоцитах судин МЦР ВГН при ЦД має лінійний характер зростання відповідно до ступеня ураження згідно до коефіцієнта R/B та оптичної густини специфічного забарвлення на вільні аміногрупи білків.