

УДК 616.316.1-071.3:616-053.34

Табачнюк Н. В., Олійник І. Ю.

МОРФОГЕНЕЗ ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНОЇ СЛИННОЇ ЗАЛОЗИ В ЗАРОДКІВ І ПЕРЕДПЛОДІВ ЛЮДИНИ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Із застосуванням методів макромікроскопії, графічного та пластичного реконструювання, тонкого препарування під контролем біокулярної лупи і морфометрії на матеріалі 89 зародків та передплодів людини досліджено морфогенез ПНЩСЗ. Виявлену закладку епітеліального зачатка автори схильні розцінювати як спільний епітеліальний зачаток у розвитку двох слинних залоз – піднижньощелепної та під'язикової. Описано ряд закономірних послідовних змін, що відбуваються із зачатком ПНЩСЗ упродовж передплодового періоду пренатального онтогенезу людини.

Ключові слова: піднижньощелепна слинна залоза, зародок, передплід, пренатальний онтогенез, людина.

Дослідження є фрагментом планової комплексної міжкафедральної НДР кафедр анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. О.М. Слободян), анатомії людини імені М.Г. Туркевича (зав. – проф. Б.Г. Макар) Буковинського державного медичного університету “Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статевовікових особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини”, № державної реєстрації 0110U003078.

Вступ

У різних групах населення частота захворювань слинних залоз становить 0,6–1,5 % [1, 2]. При постановці діагнозу спеціалісти часто підкреслюють, що необхідно ґрунтуватись на даних пренатального розвитку, додаткових методах дослідження, враховувати можливу атиповість перебігу патологічного процесу [3]. Сучасна анатомія людини синтезує сьогодні дані суміжних і споріднених до неї дисциплін – гістології, цитології, ембріології, біохімії, порівняльної анатомії, фізіології, біофізики тощо [4]. Суттєво необхідним є формування єдиних нормативних характеристик великих слинних залоз для різних методів дослідження згідно з даними їхньої пренатальної і постнатальної нормальної анатомії [5]. Ембріогенез великих слинних залоз відбувається асинхронно, а діагностична цінність методів їхнього дослідження закономірно збільшується при комбінуванні останніх. Пізнання закономірностей становлення будови і топографії піднижньощелепних слинних залоз має важливе значення для тлумачення істинного напрямку процесів органогенезу, механізмів нормального формоутворення органів, виникнення анатомічних варіантів та природжених вад [6].

Мета дослідження

Вивчити морфогенез піднижньощелепної слинної залози (ПНЩСЗ) в зародків (Зр) та передплодів (Пп) людини.

Матеріали і методи дослідження

Реалізацію мети досягнуто дослідженням 89 об'єктів у віці 3–12 тижнів внутрішньоутробного розвитку (ВУР) – 29 Зр (1,4–13,0 мм тім'янокуприкової довжини (ТКД)) та 60 Пп (14,0–79,0 мм ТКД), які загинули від причин, не пов'язаних із захворюваннями ПНЩСЗ та розвивалися в матці за відсутності впливів явно виражених

шкідливих чинників зовнішнього і внутрішнього середовища. Матеріал одержували з акушерсько-гінекологічних відділень лікувальних закладів м.Чернівці та області. З урахуванням Інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвнонародженості, затвердженої Наказом МОЗ України № 179 від 29.03.2006 р. препарати передплодів людини вивчали безпосередньо в Чернівецькій обласній КМУ “Патологоанатомічне бюро”. Усі дослідження проведено з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р. та згідно методичних рекомендацій [7].

Пренатальний онтогенез ПНЩСЗ людини вивчений із застосуванням градації періодів ВУР на основі класичної періодизації ембріогенезу і післязародкового онтогенезу людини Г.А. Шмідта (1972), яка визначає: зародковий період – тривалістю 45 діб, передплодовий період – тривалістю 30 діб та плодовий період – 192 доби [8]. Застосували методи макроскопії, мікроскопії серій послідовних гістологічних і топографоанатомічних зрізів, графічного та пластичного реконструювання, тонкого препарування під контролем біокулярної лупи, морфометрії, статистики.

Результати та їх обговорення

Первинна закладка ПНЩСЗ виявлена нами наприкінці зародкового періоду в Зр 9,5–12,8 мм ТКД. Вона утворюється шляхом вгинання епітелію дна первинної ротової бухти у прилеглу мезенхіму ділянки язиково-альвеолярних борозен по обидва боки від зачатка язика (рис. 1).

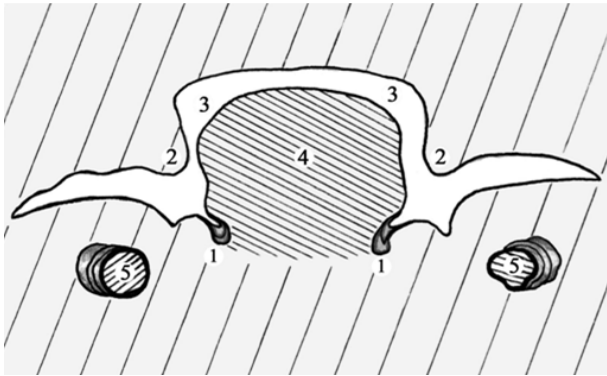


Рис. 1. Графічна реконструкція зачатка ПНЩСЗ зародка людини 12,8 мм ТКД. Фронтальний зріз. Лінійний масштаб 150:1

1 – зачатки ПНЩСЗ; 2 – зачатки піднебіння; 3 – первинна ротова порожнина; 4 – язик; 5 – зачатки нижньої щелепи (хряща Меккеля).

У Зр 9,5 мм ТКД на місці закладки ПНЩСЗ, по обидва боки від зачатка язика, виявлено потовщення епітелію первинної ротової порожнини, так звані “епітеліальні пластинки” (рис. 2). Первинна ротова порожнина, що оточує зачаток язика, на фронтальних зрізах має форму неправильної щілини. Вертикальний розмір первинної ротової порожнини становить 224 мкм; поперечний (між зачатками піднебіння) – 842 мкм.

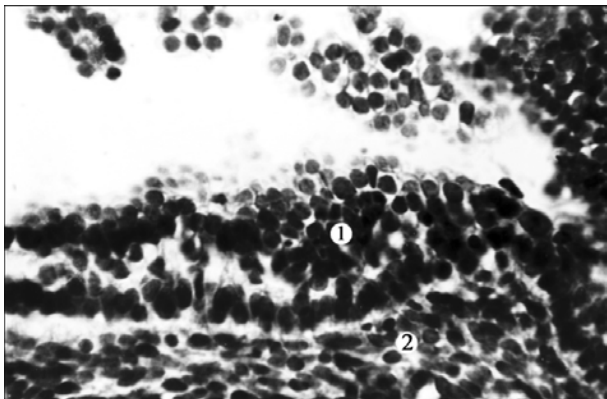


Рис. 2. Фронтальний зріз “епітеліальної пластинки” на місці закладки ПНЩСЗ зародка людини 9,5 мм ТКД. Забарвлення гематоксилином і еозином. Мікрофотографія. Лінійний масштаб 300:1

1 – “епітеліальна пластинка”;
2 – концентрація клітин прилеглої мезенхіми.

Первинна ротова порожнина в зародків 9,5–12,8 мм ТКД (6 тижень ВУР) у латеральних відділах має два заглиблення: верхнє та нижнє. Верхнє спрямоване краніо-латерально, нижнє – латерально. На цій стадії розвитку первинна ротова порожнина вистелена кубічним епітелієм, клітини якого розміщені в 2 ряди, а в ділянках названих заглиблень – у 3-4 ряди.

Наприкінці зародкового періоду (13,0 мм ТКД) зачаток ПНЩСЗ має кулясто-овальну форму та представлений компактно розташованими клітинами кубічної форми. Розміри зачатка залози в описуваних зародків 45 x 50 мкм. Ріст зачатків ПНЩСЗ відбувається вглибину, спереду-назад і медіально (рис. 3).

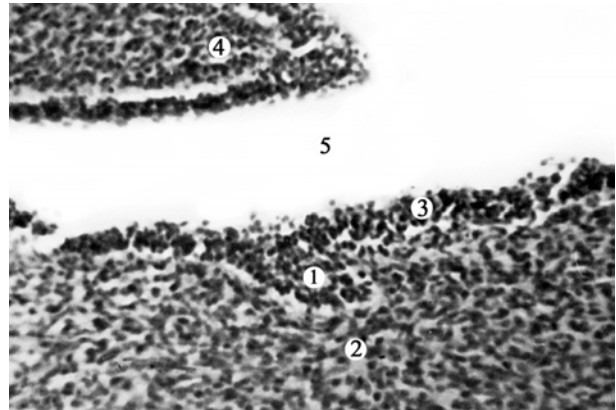


Рис. 3. Сагітальний зріз зачатка ПНЩСЗ зародка людини 13,0 мм ТКД. Забарвлення гематоксилином і еозином. Мікрофотографія. Лінійний масштаб 190:1 1 – зачаток ПНЩСЗ (вгинання епітелію); 2 – прилегла мезенхіма; 3 – епітелій первинної ротової порожнини; 4 – зачаток язика; 5 – первинна ротова порожнина.

На початку передплодового періоду онтогенезу людини (Пп 14,8–20,0 мм ТКД; 7 тижень ВУР) зачаток ПНЩСЗ значно збільшується і набуває вигляду суцільного епітеліального тяжа з дещо потовщеним дистальним відділом. Довжина зачатка сягає 220 мкм, діаметр його проксимального відділу – 24 мкм, дистального – 36 мкм. Епітеліальні клітини зачатка залози розміщені компактно. До межі із дистальним потовщенням ядра епітеліальних клітин, які лежать на периферії зачатка, зазнають змін, набувають овальну форму та розташовуються у вигляді своєрідного “частоколу”. Цей шар клітин відмежується від навколишньої мезенхіми добре вираженою базальною мембраною. Дистальне потовщення епітеліального зачатка представлене компактно розміщеними епітеліальними клітинами кубічної форми, які в Пп 7–8 тижнів ВУР активно проліферують.

В одному випадку спостереження Пп 16,5 мм ТКД епітеліальний зачаток залози, розміри якого значно збільшились (до 280 мкм) у довжину, а дистальний відділ помітно розширився (до 42 мкм) нами виявлено дихотомічне відгалуження від верхньої третини проксимального відділу епітеліального тяжа гілки, яка в своєму рості мала принципово інше спрямування, ніж увесь епітеліальний зачаток, а саме – спереду-назад і латерально. Ґрунтуючись на проведеному дослідженні, та з огляду на встановлений нами факт відмінного від напрямку росту основного епітеліального тяжа спрямування росту дихотомічно відгалуженої гілки, виявлений нами першочергово зачаток ПНЩСЗ ми схильні розцінювати як спільний епітеліальний зачаток для слинних двох залоз – під’язикової та під’язиково-щелепної та під’язикової, оскільки виявлене дихотомічне відгалуження відповідає в подальшому розвитку топографічному розміщенню під’язикової слинної залози.

Упродовж передплодового періоду із зачатком ПНЩСЗ відбувається ряд закономірних послідовних змін: 1 – формування чисельних епі-

теліальних тяжів II, III, IV порядку, як дихотомічних відгалужень від основного (головного) епітеліального зачатка; 2 – утворення порожнини (каналу) у головному епітеліальному зачатку та його галуженнях II–IV порядку; 3 – концентрація клітин мезенхіми, яка оточує епітеліальні тяжі (формування мезенхімної частини ПНЩСЗ) з чітким відмежуванням її від сусідніх тканин.

Починаючи з Пп 32,0 мм ТКД (початок 9-го тижня ВУР) і до 79,0 мм ТКД (12-й тиждень ВУР) для зручності опису вважаємо за доцільне виділяти три частини зачатка ПНЩСЗ: початкову – розміщену в ділянці під'язикового м'яса (*caruncula sublingualis*), спрямовану дещо вниз і дорзо-латерально; горизонтальну – залягає медіальніше зачатка під'язикової слинної залози, спрямована дорзо-латерально, паралельно верхньому краю щелепно-під'язикового м'яза (*m. mylohyoideus*); термінальну (дистальну) – залягає на рівні кута нижньої щелепи, позаду заднього краю щелепно-під'язикового м'яза, вище і вентральніше від верхньо-латерального краю зачатка під'язикової кістки (*os hyoideum*) (рис. 4).

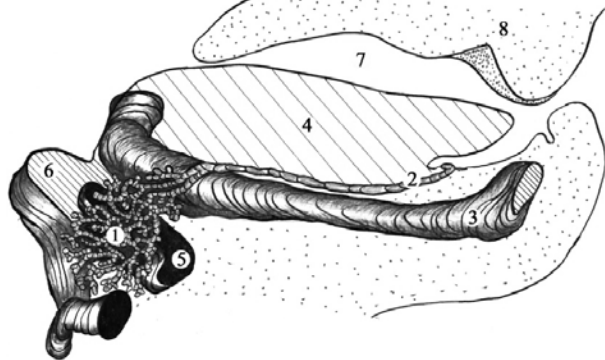


Рис. 4. Графічна реконструкція ПНЩСЗ передпліда людини 36,0 мм ТКД. Сагітальний зріз. Лінійний масштаб 85:1

1 – піднижньощелепна слинна залоза; 2 – піднижньощелепна протока; 3 – нижня щелепа; 4 – язик; 5 – під'язикова кістка; 6 – надгортанник; 7 – порожнина рота; 8 – верхня щелепа.

Перший дихотомічний поділ зачатка ПНЩСЗ („брунькування” вторинних епітеліальних тяжів від первинного) відбувається на межі між другою (горизонтальною) і третьою (термінальною, кінцевою) частинами зачатка залози, що відповідає рівню середньої третини заднього краю зачатка щелепно-під'язикового м'яза. Кінцеві відділи епітеліальних тяжів II порядку, в свою чергу, дихотомічно діляться на епітеліальні тяжі III-го та IV-го порядків.

Дослідженням встановлено, що в Пп 7–12 тижнів ВУР початкова і горизонтальна частини

зачатка ПНЩСЗ відповідають формуванню піднижньощелепної протоки (*ductus submandibularis*), а термінальна (дистальна) – відповідає її секреторному відділу з формуванням у подальшому міжчасточкових, посмугованих і вставних проток (див. рис. 4).

Висновки

Зачаток ПНЩСЗ формується наприкінці зародкового періоду в Зр 9,5–12,8 мм ТКД. Виявлений зачаток ми схильні розцінювати як спільний епітеліальний зачаток для двох слинних залоз – піднижньощелепної та під'язикової, оскільки виявлене в Пп 16,5 мм ТКД дихотомічне відгалуження від епітеліального тяжа відповідає в подальшому розвитку топографічному розміщенню під'язикової слинної залози. Встановлено, що у Пп людини наприкінці 12 тижня ВУР початкова і горизонтальна частини зачатка ПНЩСЗ відповідають формуванню піднижньощелепної протоки, а термінальна (дистальна) – відповідає її секреторному відділу з формуванням у подальшому міжчасточкових, посмугованих і вставних проток.

Перспективи подальших досліджень

Вважаємо доцільним дослідити морфогенез та становлення топографії ПНЩСЗ у плодів 4–10 місяців ВУР.

Література

1. Афанасьев В.В. Слюнные железы. Болезни и травмы: руководство для врачей / В.В. Афанасьев. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 296 с.
2. Семенова Т.В. Клиническая анатомия и оперативная хирургия (курс лекций) / Т.В. Семенова. – Донецк, 2007. – 276 с. 3. Ким Д.Х. Клинический случай: диагностика и лечение слюнной кисты атипической локализации / Д.Х. Ким, П.Е. Ерадзе // XXXI-я Итоговая конференция молодых учёных (Москва, 16-30 марта 2009 года): сб. трудов конф. – М. : МГМСУ, 2009. – С. 153–154.
3. Ахтемійчук Ю.Т. Актуальність наукових досліджень у галузі перинатальної анатомії / Ю.Т. Ахтемійчук // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2012. – Т. II, №1 (3). – С. 15–21.
4. Ахтемійчук Ю.Т. Клініко-морфологічні аспекти дослідження великих слинних залоз / Ю.Т. Ахтемійчук, І.Ю. Олійник // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2009. – Т. 8, № 3. – С. 76–80.
5. Ахтемійчук Ю.Т. Актуальність анатомічних досліджень у перинатальному періоді онтогенезу / Ю.Т. Ахтемійчук // Нариси перинатальної анатомії / [Ю.Т. Ахтемійчук, О.М. Слободян, Т.В. Хмара та ін.]; за ред. Ю.Т. Ахтемійчука. – Чернівці : БДМУ, 2011. – С. 9–14.
6. Мішалов В.Д. Дотримання етичних та законодавчих норм і вимог при виконанні наукових морфологічних досліджень / В.Д. Мішалов, Ю.Б. Чайковський, І.В. Твердохліб. – Київ, 2007. – 76 с.
7. Шмидт Г.А. Периодизация эмбриогенеза и послезародышевого онтогенеза у человека и животных / Г.А. Шмидт // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1972. – Т. LXIII, № 8. – С. 17–28.

Реферат

МОРФОГЕНЕЗ ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЗАРОДЫШЕЙ И ПРЕДПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

Табачнюк Н. В., Олійник І. Ю.

Ключевые слова: поднижнечелюстная слюнная железа, зародыш, предплод, пренатальный онтогенез, человек.

С применением методов макромикроскопии, графического и пластического реконструирования, тонкого препарирования под контролем бинокулярной лупы, морфометрии на материале 89 зародышей и предплодов человека исследован морфогенез поднижнечелюстной слюнной железы. Обнаруженную закладку эпителиального зачатка авторы склонны расценивать как общий эпителиальный за-

чаток в развитии двух слюнных желез – поднижнечелюстной и подъязычной. Описан ряд закономерных последовательных изменений, происходящих с зачатком ПНЩСЗ на протяжении передплодового периода пренатального онтогенеза человека.

Summary

MORPHOGENESIS OF SUBMANDIBULAR SALIVARY GLAND IN HUMAN EMBRYOS AND PREFOETUSES

Tabachnyuk N.V., Oliynyk I.Yu.

Keywords: submandibular salivary gland, embryo, prefoetus, prenatal ontogenesis, human.

This research was aimed to study human submandibular salivary gland morphogenesis. The investigation was carried out on 89 human embryos and prefoetuses by applying methods of micro- and macroscopy, graphic and plastic remodelling, fine dissection under binocular microscope control, and morphometry. The formation of epithelial bud detected by the study many authors tend to regard is as a common epithelial rudiment in the development of two of the salivary glands – submandibular and sublingual. This paper also describes a series of regular consecutive changes that occur in the submandibular salivary gland during embryonic and prefoetal period of prenatal human ontogenesis.

УДК: 612.017.1:616-002-092.9-076.1

Татарко С.В.

ОСОБЕННОСТИ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИМФОЦИТАРНОЙ РЕАКЦИИ ОЧАГА ПРИ РАЗНЫХ ПО ТЕЧЕНИЮ И ЭТИОЛОГИИ ВИДАХ ВОСПАЛЕНИЯ

Харьковский национальный медицинский университет

На разных по течению и этиологии моделях воспаления – острого инфекционного, вторично хронического, первично хронического неиммунного и первично хронического иммунного – у крыс, начиная с 6-го ч и по 28-е сут после введения флогогена, показано, что в очаге при хроническом процессе, по сравнению с острым, происходит усиление клеточных иммунных реакций и ослабление гуморальных. При этом клеточный иммунитет выражен в такой степени: вторично хроническое воспаление > первично хроническое иммунное > первично хроническое неиммунное, а гуморальный – вторично хроническое > первично хроническое неиммунное > первично хроническое иммунное. По мере хронизации воспаления падает хелперная активность и нарастает супрессорная. В то время как при остром воспалении увеличивается экспрессия IgG⁺- и IgM⁺-клеток, при хроническом процессе выражена также экспрессия IgE⁺-клеток.

Ключевые слова: воспаление, лимфоциты, иммуногистохимия.

Современное состояние учения о воспалении характеризуется интенсивным исследованием тесных взаимосвязей между воспалением и механизмами иммунологической защиты. Воспаление нельзя рассматривать в отрыве от иммунных процессов, так как это не что иное, как основной способ реализации иммунных механизмов в организме в критической ситуации [1, 2].

Согласно сегодняшним представлениям, воспаление включает стрессовую реакцию ткани на повреждение, обработку молекулярных сигналов, возникающих при проникновении патогенов в ткань, привлечение специализированных клеток, уничтожение патогенов и инфицированных ими поврежденных клеток организма-хозяина, ограничение от окружающей ткани с целью предотвращения распространения микроорганизмов, а также восстановление поврежденной ткани. Блокада любого из этих этапов может сделать воспалительный процесс хроническим [3].

С одной стороны, возникновение, развитие, течение и исход воспаления определяются, прежде всего, реактивностью организма, главным образом иммунологической [4, 5]. С другой

стороны, воспаление является стимулом для включения в патологический процесс иммунной системы [6]. Поэтому естественно предположить, что иммунные механизмы должны играть ключевую роль в патогенезе воспаления.

Цель исследования

Имуногистохимическая характеристика лимфоцитарной реакции очага при разных по течению и этиологии видах воспаления у крыс.

Материалы и методы

Опыты поставлены на 246 крысах-самцах линии Вистар массой 180-200 г. Острое инфекционное воспаление вызывали введением в область бедра суточной культуры *Staphylococcus aureus*, штамм ATCC-25923, содержащей 2 млрд. микробных тел в 1 мл изотонического раствора хлорида натрия [7]. Вторично хроническое воспаление вызывали подкожным введением в область бедра 5 мг λ-карагинена ("Sigma", США) в 1 мл изотонического раствора хлорида натрия [8]. Первично хроническое неиммунное (гранулематозное) воспаление вызывали введением в область бедра сефадекса А-25 в дозе 1 мг в 1 мл изотонического раствора