

УДК 611.316:618.29:616-092.1

**МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИВУШНИХ СЛИННИХ ЗАЛОЗ НОВОНАРОДЖЕНИХ ЩУРІВ ПРИ ФІЗІОЛОГІЧНОМУ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ**

**Морозов С.А.**

*Кафедра терапевтичної, хірургічної та терапевтичної дитячої стоматології, Державний заклад «Луганський державний медичний університет», м. Луганськ, Україна*

**Резюме.** В експериментальній роботі вивчена морфологія привушних слинних залоз новонароджених щурів без ознак патології, народжених у результаті фізіологічного перебігу вагітності у самки щура. Гістологічні препарати привушних слинних залоз, забарвлені гематоксилином і еозином, досліджено мікроскопічно, проведена їх морфометрія методом крапкового ліку. У статті наведено структурні особливості залозистих ацинусів та вивідних проток, показано признаки незрілості органа. Представлено морфогенез тканин привушної залози. Встановлено морфометричні показники компонентів часточки залози новонародженого щура. Відзначено, що паренхіма в часточках становить  $51,72 \pm 7,04\%$ , а строма -  $23,70 \pm 3,25\%$  питомого об'єму органа. Решту займають інші тканинні структури. Перспектива подальших досліджень полягає в використуванні наведених результатів у аналізі перебудови привушної залози в умовах патології.

**Ключові слова:** привушна слинна залоза, фізіологічна вагітність, морфологія

**Вступ.** Структурно-функціональний гомеостаз ротової порожнини багато в чому визначається фізіологічними параметрами функції слинних залоз. Хімічний та біологічний склад їх секрету, особливості слиновиділення, мінералізуючі та імунні властивості слини - неодмінна умова збереження зубів і прилеглих тканин інтактними [1-4].

Порушення складу ротової рідини є важливим чинником патогенезу різноманітних хвороб порожнини рота, в першу чергу, карієсу і запальних процесів пародонта [5].

Уповільнення слиновиділення, зменшення обсягу і підвищення в'язкості слини, зміна фізико-хімічних констант ротової рідини, посилення вільнорадикального окислення сприяє ушкодженню твердих тканин зуба [5-7].

Відомо, що здоров'я органів зубощелепної системи починається з правильного ембріонального і фетального розвитку зубних зачатків, слинних залоз, тканин порожнини рота [8].

Разом з тим, роль особливостей морфогенезу тканин привушної залози у патогенезі порушень гомеостазу ротової порожнини залишається до кінця не вивченою.

Для дослідження морфології привушної залози при експериментальній патології є необхідним порівняльний аналіз матеріалу з даними вивчення структурної організації органа у фізіологічних умовах.

У зв'язку з цим, метою цієї роботи стало дослідження морфологічних і морфометричних характеристик привушної слинної залози особини щура, народженої в результаті фізіологічної гестації у самки тварини.

**Матеріал та методи дослідження.**

Досліди виконані на тридцяти особинах новонароджених білих безпородних щурів, які народились у самок щурів у результаті фізіологічної гестації та пологів.

Процедури дослідження відповідали етичним принципам та правилам роботи з експериментальними тваринами [9;10]. Щурів зважували, а потім під ефірним наркозом виводили з експерименту шляхом декапітації. Для дослідження забиралася голова тварини. Після декальцинації, рутинної проводки в спиртах зростаючої концентрації та занурювання в парафін, з кожного блоку виготовлялися серійні зрізи товщиною 5 мкм. Препарати забарвлювали гематоксилином і еозином та за Ван - Гізоном [11].

Ретельно вивчалася мікроскопічна характеристика привушних слинних залоз новонародженого щура.

Морфометрія гістологічних препаратів здійснювалася методом крапкового ліку на збільшенні мікроскопа x 40. В одному полі зору підраховувалося 100 крапок. Реєструвалися крапки, що впали на паренхіму та строми привушної слинної залози. При цьому, якщо в полі зору знаходилися ділянки дистрофічних змін, крововиливи, артефакти, вони відносилися до групи «інші структури».

Кожне спостереження включало морфометрію 30 полів зору, що склало 3000 точок в одному гістологічному препараті. Обчислювалися відсотки питомих об'ємів паренхіматозного та стромального компонентів часточок.

Отримані дані обробляли статистично на персональному комп'ютері з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

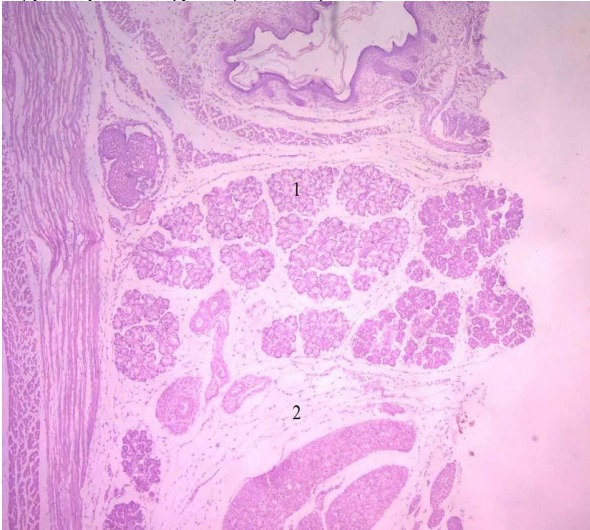
**Результати дослідження.** Потомство щурів, народжених у результаті фізіоло-

гічного перебігу вагітності, зважувалося відразу після пологів.

Маса тіла особин чоловічої статі, при цьому, склала  $6,09 \pm 0,18$  г, а особин жіночої статі -  $5,79 \pm 0,14$  г.

Вивчення серійних зрізів матеріалу експериментальних тварин дозволило встановити морфологічні характеристики привушних залоз і зачатків зубів при неускладненій гестації.

Привушні слинні залози новонародженого щура побудовані за принципом, схожому з морфологією слинних залоз людини. Їм властива часточкова структура органа (рисунок 1).



**Рис. 1** Привушна залоза щура. Часточки привушної залози (1). Прошарки сполучної тканини (2). Забарвлення гематоксиліном та еозином. Збільшення  $\times 40$

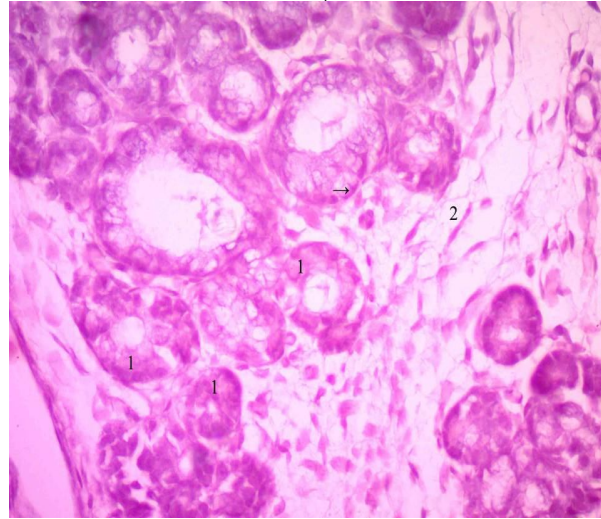
Зовні залозу оточує капсула, утворена сполучною тканиною. Колагенові волокна сполучної тканини реєструються й в проміжках між часточками залози. Крім волокнистих структур, у стромі органа визначаються різні популяції сполучнотканинних клітин: фібробласти, гістіоцити, фіброцити. У міжчасточкових прошарках помітно великі судини, вивідні протоки залози, нерви.

В середині часточки кількість колагенових волокон менша, строма має вигляд пухкої неоформленої сполучної тканини. Вона складається з клітин та міжклітинної речовини. До клітинних форм належать фібробласти, фіброцити, гістіоцити, камбіальні клітини. Крім клітин фібробластичного ряду помітно лімфоцити, плазматичні та тучні клітини. Міжклітинна речовина складається з волокнистої та аморфної речовини. Між тонкими колагеновими волокнами кон-

туруються просвіти дрібних судин, а також нервові волокна.

Паренхіматозний компонент привушної залози щура представлено складно - розгалуженими фрагментами залоз: їх кінцевими відділами й протоками.

При гістологічному вивченні, в структурі часточки виявляються окремі трубки, дрібні альвеоли, утворені епітеліоцитами. Клітини залози представлено секреторними епітеліоцитами та міоепітеліальними клітинами (рисунок 2.). У цитоплазмі епітеліоцитів кінцевих відділів залоз і вставних проток помітно наявність слизового вмісту.



**Рис. 2** Привушна залоза щура. Епітеліальні клітини кінцевих відділів залоз (1). Міоепітеліальні клітини (→). Сполучнотканинна строма (2). Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення  $\times 100$

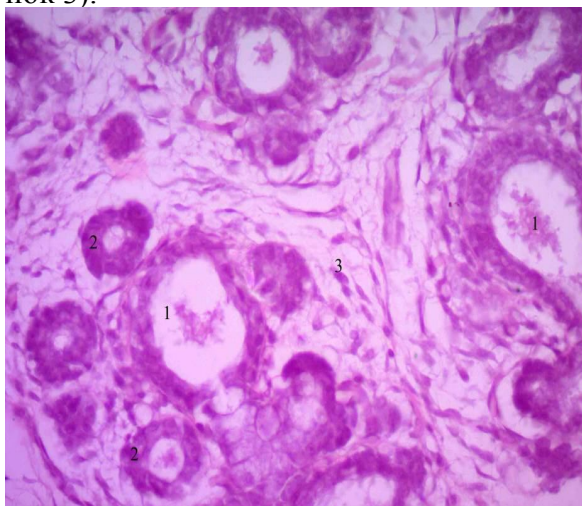
Детальне вивчення поперечного зрізу кінцевої альвеоли залози дозволяє виявити компактно розташовані на базальній мембрані клітини епітелію, що оточують вузький просвіт залози. Нерідко в препараті, під великим збільшенням мікроскопа, вдається виявити тонкі міжклітинні секреторні каналці.

Епітеліальні клітини залози мають близьку до прямокутної форму з центрально або поблизу базальної мембрани розташованим ядром. Апікальна частина клітин, що звернута у напрямку просвіта залози, відрізняється спорідненістю до кислих барвників. Цитоплазма клітин пофарбована гематоксиліном і еозином, має злегка рожевий колір з нечіткою гранулярністю в апікальній зоні.

Вздовж базальної мембрани, між нею та епітеліоцитами, в окремих ділянках виявляються сплюснені міоепітеліальні

клітини. Вони мають зірчасту конфігурацію, їх цитоплазматичні відростки оточують епітеліоцити у вигляді півмісяця.

Вивідні протоки залози починаються з міжклітинних секреторних каналців, які продовжуються у вставні протоки. Останні мають вигляд трубочок, вистелених клітинами кубічного епітелію. В окремих ділянках епітелій вивідних трубочок виглядає дещо сплюсненим (рисунок 3).



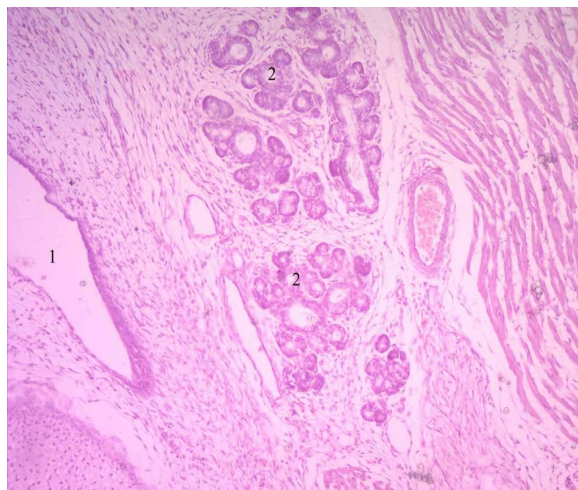
**Рис. 3 Привушна залоза щура. Вивідна протока (1). Кінцеві відділи залоз (2). Сполучнотканинна строма (3). Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x100**

Вставні протоки впадають в посмуговані протоки, які на зрізах під великим збільшенням мікроскопа теж мають вигляд трубочок. Діаметр та площа просвіту посмугованих протоків збільшується.

Просвіт оточують клітини призматичного епітелію, цитоплазма яких відрізняється еозинофілією. В базальних відділах епітеліоцитів ледь помітна характерна смугастість. В апікальній зоні зосереджені дрібні зерна та цитоплазматичні гранули.

Посмуговані протоки переходять у більш великі міжчасточкові протоки. Їх просвіти добре розрізняються серед компонентів пухкої сполучної тканини (рисунок 4).

Стінка протоки утворена призматичним епітелієм, всі клітини якого розміщуються на базальній мембрані. Однак, у великих протокових трубках епітелій набуває характеру багаторядного. Цитоплазма епітеліоцитів має характерну гранулярність, ядро знаходиться ближче до центру клітини.



**Рис. 4 Привушна залоза щура. Міжчасточкова протока (1). Часточки привушної залози (2). Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x40**

Морфометричне дослідження структурної організації привушних слинних залоз плода щура показало, що паренхіма органа складає  $51,72 \pm 7,04\%$ , а строма –  $23,70 \pm 3,25\%$  питомого об'єму тканини залози. При цьому, інші структури (ділянки дистрофічних змін, крововиливи, артефакти та ін.) займають  $24,51 \pm 5,70\%$  питомого об'єму.

**Висновки.** Привушна слинна залоза новонароджених щурят у нормі утворена двома великими частками. При мікроскопічному дослідженні відзначається поділ часток залози на більш дрібні часточки, які відокремлені одна від одної прошарками сполучної тканини. Основу паренхіми складають залозисті ацинуси і комплекс вивідних проток. Кінцеві відділи залоз, які мають альвеолярну будову, представлені зрілими (диференційованими) залозами та скупченнями епітеліальних клітин у місці подальшого формування залозистих трубочок. Протоки залози мають оточений епітеліальними клітинами просвіт, розміри якого наростають у ряді: вставна протока - посмугована протока - міжчасточкова протока - загальна вивідна протока.

Патологічних змін у привушних залозах щурів досліджуваної групи не виявлено. Морфометрія гістологічних препаратів дозволила встановити кількісні параметри структурної організації привушної залози на початку періоду новонародженості. Подальші експериментальні дослідження дадуть змогу визначити роль морфологічного ремоделювання привушної залози в генезі стоматологічної патології.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Dowd F. J. Saliva and dental caries / F. J. Dowd // Dental Clinics of North America. - 1999- №43(4). – P. 579-597.
2. Gudkina J. Caries experience in relation to oral hygiene, salivary cariogenic microflora, buffer capacity and secretion rate in 6-year olds and 12 year olds in Riga / J. Gudkina, A. Brinkmane // Stomatologija. – 2008. -№10(2). – P.76-80.
3. Lamkin M. S. Structural features of salivary function / M.S. Lamkin, F. G. Oppenheim // Critical Reviews in Oral Biology & Medicine. – 1993. - №4(3-4). – P. 251-259.
4. Quantitative assessment of IgA levels in the unstimulated whole saliva of caries-free and caries-active children/ S. Shifa, M.S. Muthu, D. Amaral [et al.] // Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. – 2008. – Dec.№26(4). – P. 158-161.
5. Oral health and salivary factors in rural schoolchildren / A. I. Malberti, M. N. Brunotto, M.T. Gait [et al] // Acta Odontológica Latinoamericana. -2004. - №17(1-2). – P. 29-38.
6. Лукиных Л. М. Карис зубов (этиология, клиника, лечение, профилактика) / Лукиных Л.М. - Н.Новгород: Издательство НГМА, 1996. - 128 с.
7. Особенности хемиллюминесценции слюны и микроэлементного состава волос у детей с различной активностью кариеса зубов / В. Г. Сунцов, А.А.Антонова, О.А. Лебедеко [и др.] // Стоматология : научно-практический рецензируемый журнал. - 2008. – Т.87, N1. – С. 4-7.
8. Seow W. Effects of preterm birth on oral growth and development / W. Seow // Australian Dental Journal. - 1997. – Apr. №42(2). - P. 85-91.
9. Біоетична експертиза доклінічних та інших наукових досліджень, що виконуються на тваринах [Текст]: методичні рекомендації / Інститут фармакології і токсикології АМН України. – Київ, 2006. – 29 с.
10. Науково-практичні рекомендації з утримання лабораторних тварин та робіт із ними / [Кожем'якин Ю.М., Хромов О.С., Філоненко М.А., Сайретдінова Г.А.]. – К.,2002. – 155с.
11. Меркулов Г.А. Курс патологистологической техники / Меркулов Г.А. - Ленинград: «Медицина», 1969. – 423 с.

**Морозов С.А. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОКОЛОУШНЫХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ НОВОРОЖДЕННЫХ КРЫС ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ БЕРЕМЕННОСТИ**

**Резюме.** В экспериментальной работе изучена морфология околоушных слюнных желез новорожденных крыс без признаков патологии, рожденных в результате физиологического течения беременности у самки крысы. Гистологические препараты околоушных слюнных желез, окрашенные гематоксилином и эозином, изучены микроскопически, проведена их морфометрия методом точечного счета. В статье приведены структурные особенности железистых ацинусов и выводных протоков, показаны признаки незрелости органа. Представлен морфогенез тканей околоушной железы. Установлены морфометрические показатели компонентов долики новорожденной особи крысы. Отмечено, что паренхима в доляках составляет  $51,72 \pm 7,04\%$ , а строма -  $23,70 \pm 3,25\%$  удельного объема органа. Остальную часть занимают другие тканевые структуры. Перспектива дальнейших исследований состоит в использовании приведенных результатов в анализе перестройки околоушной железы в условиях патологии.

**Ключевые слова:** околоушная слюнная железа, экспериментальные животные, физиологическая беременность, морфология

**Morozov S.A. MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE NEWBORN RATS' SALIVARY GLANDS IN PHYSIOLOGICAL PREGNANCY**

**Summary.** In an experimental study, we investigated the morphology of the parotid salivary glands of newborn rats with no signs of disease, born as a result of physiological pregnancy in female rats. Histological slides of the parotid glands, stained with hematoxylin and eosin, examined microscopically. Morphometry was made by the point count method. The paper presents the structural features of glandular acini and ducts. The signs of the glandular immaturity are shown. Morphogenesis of the parotid gland tissue has been presented. Morphometric characteristics of the lobular component have been evaluated. It is noted that in the parenchyma of the lobules is  $51,72 \pm 7,04\%$ , while the stroma -  $23,70 \pm 3,25\%$  of the volume fraction. The rest - is occupied by other tissue structures. The prospect of future research is to use these results in analysis of the parotid gland's remodeling in pathology.

**Keywords:** parotid gland, experimental animals, physiological pregnancy, morphology

**Рецензет: доц. Мудра В.М.**

УДК 611.438.061.1:613.632.4

**ОСОБЛИВОСТІ УЛЬТРАМІКРОСКОПІЧНОЇ БУДОВИ СЕЛЕЗІНКИ ПІСЛЯ ВПЛИВУ ХРОНІЧНОЇ ГІПЕРТЕРМІЇ СЕРЕДНЬОГО СТУПЕНЮ ВИРАЖЕНОСТІ В ПОСДНАННІ З ФІЗИЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ**

**Овчаренко В.В.**

*Кафедра анатомії людини, ДЗ «Луганський державний медичний університет» (зав. проф.. Лузін В.І.), Україна*

**Резюме.** Вивчено особливості будови білої пульпи селезінки щурів при дії хронічної гіпертермії середнього режиму в поєднанні з фізичним навантаженням (температура  $42-43\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Виявлено структурно-функціональні зміни клітин і органел супроводжує порушення імунної функції селезінки вираженість якого істотно знижується на 30 добу реадaptaційного періоду.

**Ключові слова:** селезінка, ультраструктура, гіпертермія

**Вступ.** Оскільки для Донбаського регіону досить характерним виробничим фактором є робота в умовах мікроклімату глибоких вугільних шахт, ступінь вираженості морфофункціональних змін органів імунної системи, зокрема селезінки в умовах хронічної гіпертермії, на даний момент не з'ясований. Дані, що містяться в літературі не дають достатнього уявлення про цю проблему.

Вплив на організм загальної хронічної гіпертермії (ХГ) при температурі  $> 41-42\text{ }^{\circ}\text{C}$  веде до руйнування білкових структур клітинних мембран і порушення функціонування або загибелі клітин, бактерій і вірусів[1]. Перебування організму в умовах гіпертермічного впливу призводить до метаболічних та функціональних змін на молекулярному, клітинному і тканинному рівнях [2].