

## ПРО ПОХОДЖЕННЯ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ВІДМІННОСТІ ЩИТО-ЯЗИЧНОЇ І ЗОБНО-ГЛОТКОВОЇ ПРОТОКА ЯК АНАТОМІЧНИХ УТВОРЕНЬ, ЩО МОЖУТЬ СТАТИ ДЖЕРЕЛОМ РОЗВИТКУ КІСТ ШИЇ

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Дана робота є фрагментом НДР «Визначення закономірностей морфогенезу органів, тканин та судинно-нервових утворень організму в нормі, експерименті та під дією зовнішніх чинників», Не держ. реєстрації 0113U00124.

**Вступ.** На сьогодні достоменно встановлено, що серединні та бокові кісти шиї є дизонтогенетичними утвореннями. Однак, незважаючи на те, що вперше розділення кіст і нориць шиї за локалізацією на серединні та бокові зробив ще у 1848 р. анатом Luschka, довгий час не існувало єдиної і точної термінології, яка б характеризувала їх походження [11]. І в теперішній час частина дослідників вважає, що термін «бранхіогенний» щодо кіст та нориць шиї потрібно зберегти, бо утворення, які лежать в основі їх генезу (ductus thyreoglossus, ductus thymopharyngeus, залишки частинок щитовидної залози), виникають з глоткових кишень, належать до зябрового апарату людини і вважаються синонімом зябрових кишень (щілин) (Тонков В. М., 1953) [4].

Цікаво, що питання про джерело розвитку серединних кіст шиї (СКШ) теж тривалий час було дискусійним. Так, His (1885) на підставі анатомічних досліджень пов'язав їх походження з щито-язичною протокою (ЩЯП) (ductus thyreoglossus). Натомість Р. І. Венгловський (1909) стверджував, що зазвичай після народження дитини ЩЯП не існує, а зберігається тільки сполучнотканинний тяж, спрямований від сліпого отвору язика (foramen coecum) до під'язикової кістки. В той же час, на його думку, в процесі ембріогенезу до 3-го місяця зародкового життя зобно-глоткова протока (ductus thymopharyngeus) захоплює за собою глотковий епітелій та частинки щитовидної залози в ділянку тіла під'язикової кістки, що і є субстратом для утворення СКШ [4, 11].

Зважаючи на те, що СКШ та бокові кісти шиї є досить розповсюдженою патологією в клініці хірургічної стоматології і щелепно-лицевої хірургії [2, 9, 10,], в тому числі в дитячій практиці [6, 7, 13], питання вивчення ембріо-морфологічних відмінностей анатомічних утворень, що можуть призводити до їх виникнення, на наш погляд є досить актуальним.

**Мета дослідження** – співставлення існуючих точок зору з особистими напрацюваннями щодо

особливостей ембріогенезу та морфологічних відмінностей щито-язичної і зобно-глоткової протоки.

**Об'єкт і методи дослідження.** В ході дослідження нами проведено ретельний аналіз літературних даних стосовно зазначених питань.

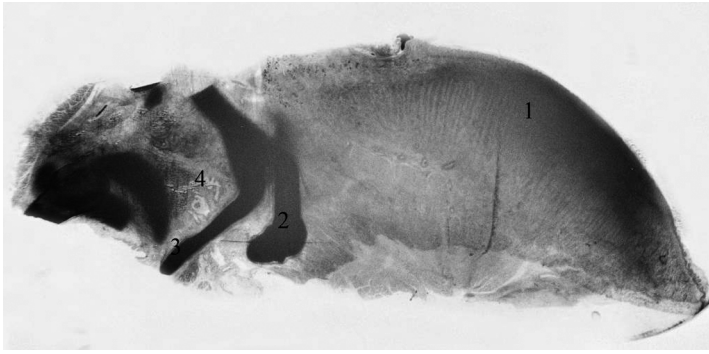
В морфологічній частині роботи на епоксидних шліфах, виготовлених за власними методиками [8], вивчено морфологічну структуру язика у 5 ембріонів людини на 18-20 тижнях гестації.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Згідно ретроспективного аналізу літературних джерел, слід констатувати, що на 3-4-му тижні вагітності біля кореня язика як випинання вентральної стінки глотки між I та II парами зябрових кишень виникає серединна частина зачатка щитоподібної залози, з якого формується щито-язична протока (протока Бохдалека) [3], що з'єднує тиреоїдний зачаток з язиком. По мірі росту в довжину ductus thyreoglossus стоншується, а на 5-8 тижні ембріогенезу у зародків довжиною близько 1 см (35-38-й доба ембріонального розвитку) її просвіт облітерується, епітелізується і фрагментується різними способами.

Дистальний кінець ЩЯП зберігається, на 8-му тижні ембріогенезу диференціюючись в тиреоїдну тканину, роздвоюється (на рівні III-IV пар зябрових кишень), даючи початок правій та лівій долям щитовидної залози. Інколи дистальний кінець протоки варіює за формою, розташуванням і відповідає місцю прикріплення у щитовидній залозі її пірамідального відростка, що в 25% випадків взагалі не виявляється [5].

Краніальна частина ЩЯП залишається прикріпленою до язика, утворюючи язичну протоку, оральним кінцем якої є foramen coecum язика, а вся ЩЯП атрофується. Однак, згідно даних літератури, майже у 50% ембріонів язична протока зникає взагалі, а сліпий отвір не може бути ідентифікованим [12].

Загалом, за даними різних авторів, терміни облітерації ЩЯП варіюють, однак всі дослідники єдині в думці, що в нормі вона редукується до кінця внутрішньоутробного періоду розвитку людини [4]. Інколи навколо місця прикріплення ЩЯП (недалеко від сліпого отвору) в товщі язика може розвиватися велика ділянка тканини щитовидної залози [5].



**Рис. 1.** Поперечний шліф язика на 18-20 тижнях внутрішньоутробного розвитку (сагітальна площина) (власне дослідження). Забарвлення метиленовим синім. Макрозйомка: об'єктив  $f = 50\text{мм}$ , Paucolar, розтягування міха 75 мм. 1 – тіло язика; 2 – зачаток під'язикової кістки; 3 – зачаток щитовидного хряща; 4 – фрагменти зобно-глоткової протоки

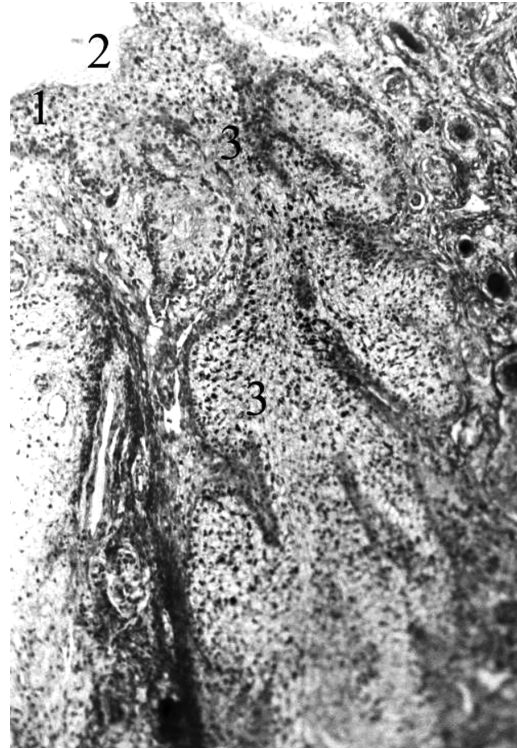
Враховуючи вищевикладене, на сучасному етапі розвитку медичної науки переважна більшість дослідників вважає, що щито-язична протока, місцями збережена у вигляді вкритого епітелієм ходу, є причиною утворення СКШ або вродженої середньої норичі. Із залишків цієї протоки, зазвичай біля кореня язика, інколи розвиваються і пухлинні утворення (*struma lingualis* або *struma Vochdalecki*) [4, 11].

Натомість з глоткових кишень утворюється багато органів шиї: з I – зовнішнє вухо та слухова трубка, з II – мигдалевидна бухта, а з III і IV – виличкова залоза, зачаток якої на 6-му тижні ембріогенезу відділяється від глотки, потовщується, росте вглиб в бічному напрямку, перетворюючись на довгий канал – зобно-глоткову протоку (ЗГП) (*ductus thymopharyngeus*) [3, 5, 12]. Остання, починаючись з третьої внутрішньої борозни на бічній стінці глотки, прямує косо за грудину, а на її нижньому кінці розвивається виличкова (зобна) залоза. ЗГП зазвичай редукується на 2-му місяці розвитку ембріона (рис. 1). В своїх дослідженнях залишки протоки на шляху від глотки до грудини Р. І. Венгловський знайшов у 14% всіх обстежених ним трутів [4].

Згідно наших власних досліджень, вивчення гістотопографічних шліфів на малих збільшеннях світлового мікроскопа дозволило дійти висновку, що залишки щито-язичної протоки на 18-20 тижнях ембріонального розвитку (рис. 2) представлені глибокою інвагінацією багатoshарового плоского епітелія язикової поверхні вглибину м'язів язика в ділянці його сліпого отвору. Наша точка зору співпадає з даними, наведеними в літературних джерелах, де зазначається, що епітелій слизової оболонки (СО) язика на початку ембріогенезу складається із 1-2 рядів клітин, а до кінця 2-го місяця розвитку плоду стає багатoshаровим [1].

Дане утворення має багаточисельні різноспрямовані відгалудження. У його найбільш віддалених від поверхні СО спинки язика відділах зустрічаються незначної величини порожнини. Слід зазначити, що в епітеліальному шарі у всіх спостереженнях чітко визначається базальний ряд епітеліоцитів з типовими морфологічними відмінностями. Вочевидь, ці базальні клітинні елементи являються гермінативними для даного епітеліального комплексу.

Таким чином, виходячи з топографії та мікроскопічної будови цього утворення, можна припустити, що редукція ЩЯП починається на більш ранніх (порівняно із нашим



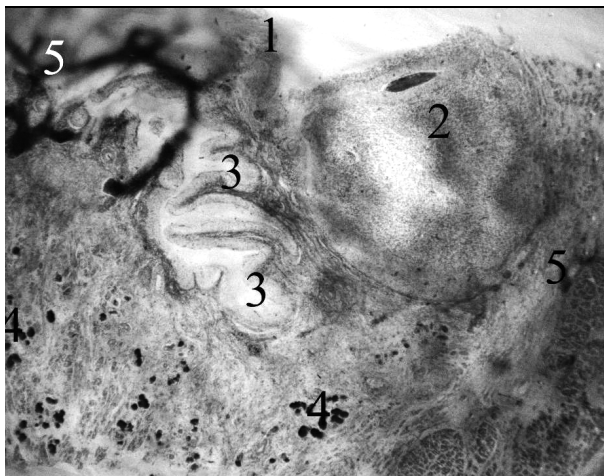
**Рис. 2.** Фрагмент язика на 18-20 тижнях внутрішньоутробного розвитку. Епоксидний шліф. Забарвлення метиленовим синім. Об. 3,5 $\times$ , ок. 7 $\times$ . 1 – покривний епітелій слизової оболонки язика; 2 – сліпий отвір язика; 3 – фрагменти щито-язичної протоки

дослідженням) етапах внутрішньоутробного розвитку шляхом вrostання базальних епітеліоцитів СО язика в каудальну частину *ductus thyroglossus*. Ймовірно, активна проліферація базальних епітеліоцитів призводить до трансформації одношарового епітелія в багатoshаровий, що на даному етапі ембріогенезу і виповнює порожнину протоки.

Однак, не виключеним є інший механізм заростання ЩЯП, коли одношаровий епітелій, що вистилає її на більш ранніх етапах ембріогенезу, шляхом метаплазії може трансформуватися в багатoshаровий плоский, виключаючи безпосереднє вrostання епітелія з поверхні СО язика.

В подальшому епітеліальне утворення, механізм виникнення якого нами обговорювався вище, на більш пізніх етапах внутрішньоутробного розвитку повинно якимось чином зруйнуватися, замістившись сполучною тканиною. Це, зокрема, може відбутися внаслідок апоптозу, а у випадках, коли з якихось причин не вдається запустити такий механізм самоликвідації, і розвивається СКШ.

В свою чергу, зобно-глоткова протока у вивчаємий нами період ембріогенезу (рис. 3), повторюючи в загальних рисах



**Рис. 3. Фрагмент язика на 18-20 тижнях внутрішньо-утробного розвитку. Епоксидний шліф. Забарвлення метиленовим синім. Об. 3,5х, ок. 7х. 1 – покривний епітелій слизової оболонки язика; 2 – язичний мигдалик; 3 – фрагменти зобно-глоткової протоки; 4 – малі слинні залози; 5 – венозні судини.**

будову щито-язичної, має чітко виражені морфологічні відмінності. Так, у всіх її відгалуженнях спостерігаються добре виражені порожнини. Крім того, стінка ЗГП вистелена одношаровим високим

циліндричним епітелієм. Припустимо, що редукція даного утворення має механізми, подібні до таких у ЩЯП, однак відбувається дещо пізніше, коли одношаровий епітелій замінюється багатшаровим.

#### **Висновки.**

1. Результати морфологічного дослідження язика засвідчили процеси епітелізації просвіту ЩЯП на 18-20 тижнях ембріонального розвитку у всіх спостереженнях.

2. Багатшаровий епітелій ЩЯП може утворюватися як шляхом інвагінації відповідного епітелія слизової оболонки язика, так і за рахунок трансформації одношарового в багатшаровий.

3. Облітерація ЩЯП може відбуватися шляхом апоптоза епітеліальних клітин з подальшим їх заміщенням сполучною тканиною, а порушення цих процесів, ймовірно, призводить до розвитку серединних кіст шиї.

4. На 18-20 тижнях гістації ЗГП, маючи добре виражені порожнини у бокових відгалуженнях, вистелена одношаровим високим циліндричним епітелієм.

**Перспективи подальших досліджень.** Наведені в статті дані можуть стати підґрунтям для подальших науково-практичних досліджень в аспекті співставлення результатів морфологічних досліджень з клінічними.

### **Література**

1. Банченко Г. В. Язык – «зеркало» организма / Г. В. Банченко, Ю. М. Максимовский, В. М. Гринин. – ЗАО «Бизнес Центр «Стоматология», 2000. – 408 с.
2. Бернадский Ю. И. Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / Ю. И. Бернадский. – М.: Медицинская литература, 2000. – 404 с.
3. Быков В. Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека [2-е изд., испр.] / В. Л. Быков. – СПб.: Специальная литература, 1998. – 247 с.
4. Ванцян Э. Н. Наружные и внутренние свищи / Э. Н. Ванцян. – М.: Медицина, 1990. – 221 с.
5. Гемонов В. В. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов / В. В. Гемонов, Э. Н. Лаврова, Л. И. Фалин – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 256 с.
6. Дитяча хірургічна стоматологія. Практичні заняття (Частина I–III). Методичні рекомендації / П. І. Ткаченко, О. В. Гуржій, С. О. Білоконь [та ін.]. – Полтава, 2005. – 140 с.
7. Зеленский В. А. Детская хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия / В. А. Зеленский, Ф. С. Мухомов. – Москва, 2008. – 206 с.
8. Костиленко Ю. П. Метод изготовления гистологических препаратов, равноценных полутонким срезам большой обзорной поверхности, для многоцелевых морфологических исследований / Ю. П. Костиленко, И. В. Бойко, И. И. Старченко, А. К. Прилуцкий // Морфология. – 2007. – №5. – С. 94-96.
9. Солнцев А. И. Кисты челюстно-лицевой области и шеи / А. И. Солнцев, В. С. Колесов. – Киев, Здоров'я, 1982. – 144 с.
10. Тимофеев А. А. Челюстно-лицевая хирургия / А. А. Тимофеев. – К., 2010. – 574 с.
11. Ткаченко П. І. Серединні кісти та норичі / П. І. Ткаченко, І. І. Старченко, С. О. Білоконь, О. В. Гуржій // СтоматологИнфо. – 2013. – № 12 – С. 47-50
12. Фалин Л. И. Гистология и эмбриология полости рта и зубов / Л. И. Фалин. – М.: Гос. изд-во мед. лит., 1963. – 234 с.
13. Харьков Л. В. Хірургічна стоматологія дитячого віку / Л. В. Харьков, Л. М. Яковенко, І. А. Чехова. – К.: Книга-плюс, 2003. – 480 с.

**УДК 616.31+616.313**

### **ПРО ПОХОДЖЕННЯ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ВІДМІННОСТІ ЩИТО-ЯЗИЧНОЇ І ЗОБНО-ГЛОТКОВОЇ ПРОТОК ЯК АНАТОМІЧНИХ УТВОРЕНЬ, ЩО МОЖУТЬ СТАТИ ДЖЕРЕЛОМ РОЗВИТКУ КІСТ ШИЇ**

**Ткаченко П. І., Старченко І. І., Білоконь С. О.**

**Резюме.** В статті наведено літературні дані стосовно походження щито-язичної та зобно-глоткової проток. На підставі власних морфологічних досліджень показана різниця в будові цих анатомічних утворень, описані можливі механізми їх облітерації, порушення чого може призводити до розвитку серединних або бокових кіст шиї.

**Ключові слова:** язик, щито-язична протока, зобно-глоткова протока, серединна кіста шиї.

---

---

УДК 616.31+616.313

**О ПРОИСХОЖДЕНИИ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОТЛИЧИЯХ ЩИТО-ЯЗЫЧНОГО И ЗОБНО-ГЛОТЧНОГО ПРОТОКОВ КАК АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ СТАТЬ ИСТОЧНИКОМ РАЗВИТИЯ КИСТ ШЕИ**

**Ткаченко П. И., Старченко И. И., Белокоп С. А.**

**Резюме.** В статье представлены литературные данные о происхождении щито-язычного и зобно-глоточного протоков. На основании собственных морфологических исследований показана разница в строении этих анатомических образований, описаны возможные механизмы их облитерации, нарушения которых могут приводить к развитию срединных или боковых кист шеи.

**Ключевые слова:** язык, щито-язычный проток, зобно-глоточный проток, срединная киста шеи.

UDC 616.31+616.313

**Origin and Morphological Differences between Thyroglossal and Goitrous –Pharyngeal Canals as the Potential Source of Development of Cysts of Neck**

**Tkachenko P. I., Starchenko I. I., Byelokon S. A.**

**Abstract.** *The purpose of the research* is the comparison of current points of view with personal experience regarding the peculiarities of embryogenesis and morphological differences of thyroglossal and goitrous – pharyngeal canals.

*Object and methods of research.* Morphological part of the investigation, carried out on epoxy sections, using the self-developed technique, morphological structure of tongue in 5 human embryos on 18-20 weeks of gestation has been studied.

*Results of research and their discussion.* In the 3-4<sup>th</sup> week of pregnancy a mesial part of thyroid gland primordium emerges at the root of tongue in the form of protrusion of ventral wall of pharynx between the I and II pairs of visceral furrows, due to which a thyroglossal canal (Bochdalek's canal) is formed, connecting thyroid primordium with tongue. As growing in length, *ductus thyreoglossus* becomes thinner, and on 5-8 week of embryogenesis its lumen is obliterated, epithelized and fragmented in different ways in embryos of about 1 cm long (35-38-day of embryonic development).

Heel of thyroglossal canal is saved, on the 8<sup>th</sup> week of embryogenesis, having differentiated in thyroid tissue, it bifurcates (at the level of III-IV pairs of visceral furrows), originating the right and left lobes of thyroid gland. In some cases the heel of thyroglossal canal may be of different form, location, and matches the point of attachment in the thyroid gland its pyramidal process that in 25% of cases is generally not identified.

According to the investigations, the analysis of histotopographic sections on minor magnification of light microscope concluded that the remains of thyroglossal canal on the 18-20 weeks of embryonic development are presented by deep invagination of multi-layer pavement epithelium of lingual surface deep into muscle of tongue on the area of its blind opening. Our point of view coincides with reported data, stated that epithelium of mucous membrane of tongue at the initial stage of embryogenesis consists of 1-2 layers of cells, and by the end of the 2<sup>nd</sup> month of fetation it becomes multi-layered.

However, it is not excluded, that there is another mechanism of thyroglossal canal union, when single-layer epithelium, lining the canal on earlier stages of embryogenesis, by means of metaplasia, can be transformed into multi-layer pavement one, excluding the direct epithelium ingrowth from the surface of mucous membrane of tongue.

In its turn, goitrous-pharyngeal canal at the investigated stage of embryogenesis, generally resembling the structure of thyroglossal one, has the evident morphological differences. Thus, in its all branches, the expressive cavities are observed. Furthermore, the wall of goitrous-pharyngeal canal is lined with single-layer high cylindrical epithelium. Assuming the reduction of this mass has the mechanisms similar to thyroglossal canal one, it delays in cases when single-layer epithelium is substituted by multi-layer one.

*Conclusion.* The findings of morphological study of tongue ascertained the processes of epithelization of thyroglossal canal lumen on 18-20 weeks of embryonic development during all investigations. Multi-layer epithelium of thyroglossal canal can be formed both by invagination of corresponding epithelium of mucous membrane of tongue and transformation of single-layer epithelium into multi-layer one. Obliteration of thyroglossal canal can occur due to apoptosis of epithelial cells with their further substitution by connective tissue, and abnormality of these processes, possibly, may lead to development of mesial cysts of neck. 18-20 weeks of gestation the thyroglossal canal, having evident cavities at lateral branches, is lined with single-layer high cylindrical epithelium.

*Perspectives of further research.* Data, presented in the paper, can be the ground for further scientific research in the aspect of comparison of results of morphological studies with clinical ones.

**Key words:** tongue, thyroglossal canal, goitrous-pharyngeal canal, mesial cyst of neck.

*Рецензент – проф. Костиленко І. П.*

*Стаття надійшла 27. 01. 2014 р.*