

УДК: 611.311.4.013.018.-053.12/.31

DOI: 10.24061/2413-4260. XV.4.58.2025.22

**О. В. Цигикало, О. Д. Бурюк, Р. Р. Дмитренко,
Н. Б. Кузняк, П. П. Перебийніс**

Буковинський державний медичний університет МОЗ України
(м. Чернівці, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ВІКОВОЇ МОРФОЛОГІЇ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

Резюме.

Сучасними топографо-анатомами та клініцистами все більше приділяється уваги віковій, конституційній та індивідуальній анатомічній мінливості органів різних систем і, зокрема, складових утворень ротової порожнини, їх впливу на перебіг патологічних процесів в організмі людини.

Метою дослідження було з'ясувати особливості морфогенезу, становлення топографії та варіантну анатомію органів і структур власне ротової порожнини у плодовому періоді онтогенезу людини.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проведено на препаратах голови 25 передплідів 14,0-80,0 мм тім'яно-куприкової довжини та 20 плідів за допомогою комплексу методів морфологічного дослідження – ін'єкції судин, макромікроскопічного препарування, виготовлення і вивчення гістологічних препаратів, тривимірного комп'ютерного реконструювання, морфометрії та статистичного аналізу. Дослідження проведено відповідно до основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013 рр.), наказу Міністерства охорони здоров'я України від 23.09.2009 р. № 690 та з урахуванням методичних рекомендацій Міністерства охорони здоров'я України «Порядок вилучення біологічних об'єктів від померлих осіб, тіла яких підлягають судово-медичній експертизі та патологоанатомічному дослідженню, для наукових цілей» (2018 р.). Комісією з питань біомедичної етики Буковинського державного медичного університету (протокол № 2 від 16.10.2025 р.) порушень морально-правових норм під час проведення науково-дослідної роботи не виявлено. Дослідження є фрагментом планової комплексної теми кафедри гістології, цитології та ембріології Буковинського державного медичного університету «Структурно-функціональні особливості тканин і органів в онтогенезі, закономірності варіантної, конституційної, статеві-вікової та порівняльної морфології людини». Державний реєстраційний номер: 0121U110121. Терміни виконання: 01.2021-12.2025.

Результати. Власне ротова порожнина до 3-місячного віку майже відсутня; через короткі гілки нижньої щелепи, коротке та широке піднебіння і відсутність зубів вона дуже коротка. У пізніх плодів і новонароджених власне ротова порожнина примикає до нижньої стінки очної ямки, що спричинено слабким розвитком верхньої щелепи.

Висновки. 1. У пренатальному періоді онтогенезу людини розмежування ротової порожнини на присінок роту та власне ротову порожнину відбувається по ясенному краю, який гістологічно відзначається місцем переходу багатошарового плоского незроговілого епітелію ясенного краю у багатошаровий епітелій ротової порожнини із значно меншою кількістю пластів, а також підлеглою присінковою пластинкою. 2. Жирове тіло щок, яке добре виражене у пренатальному періоді онтогенезу людини, на відміну від дорослих, впливає на топографію привушної протоки, яка описує над ним дугоподібний хід. 3. Нижня стінка ротової порожнини у пренатальному періоді розвитку вирізняється від дефінітивної будови місцем початку задніх пучків щелепно-під'язикового м'яза на рівні зачатка шостого, рідше – п'ятого зуба. 4. Верхня стінка ротової порожнини (тверде піднебіння) вирізняється анатомічною варіабельністю різцевого отвору та різцевої кістки.

Ключові слова: власне ротова порожнина; дно ротової порожнини, стоматологія, щелепно-під'язиковий м'яз, анатомічна мінливість, плід.

Вступ

Сучасна ембріологія та анатомія розробляють морфологічне підґрунтя для вирішення таких важливих завдань сучасної медицини, як профілактика, діагностика та лікування уроджених та спадкових захворювань, вирішення проблем безплідності, трансплантація органів та тканин, боротьба із злоякісними новоутвореннями тощо [1, 2]. Впродовж останніх десятиліть спостерігається значний прорив у вивченні зародкового та плодового періодів розвитку людини, що стало можливим завдяки впровадженню новітніх технологій діагностичної медичної візуалізації, таких як ультразвукова діагностика, комп'ютерна томографія та методи генетичного аналізу [3-6]. Розширені можливості біохімічного та цитогенетичного аналізу дозволяють більш детально дослідити розвиток плода, виявити відхилення у формуванні органів та вчасно реагувати на можливі патологічні стани, що відкриває нові горизонти для фетальної хірургії та перинатальної медицини [7].

Сучасними топографо-анатомами та клініцистами все більше приділяється уваги віковій, конституційній та індивідуальній анатомічній мінливості органів різних систем і, зокрема, складових утворень ротової порожнини, їх впливу на перебіг патологічних процесів в організмі людини [8, 9]. Як відомо, до нижньої щелепи прикріплюються жувальні м'язи та м'язи верхнього відділу шиї, які формують дно ротової порожнини [10]. Щелепно-під'язиковий м'яз є межею між ротовою порожниною та ділянкою шиї не тільки в топографо-анатомічному, а також у клінічному сенсі, хоча він ззаду поширюється лише до рівня третього великого кутнього зуба. Отже, ротова порожнина позаду не має чіткої межі [11]. Передні зуби нижньої щелепи розміщені вище лінії прикріплення м'язів, а верхівки коренів задніх зубів знаходяться під щелепно-під'язиковою лінією, до якої кріпиться однойменний м'яз. Тому запальні процеси, які виникають в результаті ураження задніх зубів нижньої щелепи, зазвичай поширюються в ділянку ложа піднижньощелепної залози

[12]. Топографо-анатомічні взаємовідношення судин і нервів всередині кісткового каналу нижньої щелепи створюють особливі умови, наприклад під час розвитку злоякісних пухлин нижньої щелепи, при цьому спостерігаються сильні болі, порушення трофіки та явища некрозу [13-15].

Важливою галуззю науки, яка спрямована на збереження та покращення здоров'я людини на ранніх етапах її життя, інтегруючи досягнення сучасної медицини для забезпечення найкращих результатів вагітності та раннього розвитку дитини, є перинатологія [7]. Плід, як повноправний пацієнт, потребує висококваліфікованої медичної допомоги, зокрема в контексті вдосконалення методів діагностики та профілактики ускладнень раннього антенатального та перинатального періодів [8].

Досить широкий діапазон вікової та індивідуальної мінливості фасціальних м'язових та судинно-нервових утворень стінок ротової порожнини, індивідуальний тип росту та розвитку тканин, мінливі топографічні взаємовідношення структур присінку рота та власне ротової порожнини, зумовлюють складність вивчення їхньої топографічної анатомії у плодів та новонароджених та характеризуються особливими морфологічними параметрами [18].

Тому, як зазначають деякі автори [10, 19-21] для вирішення важливих теоретичних проблем, тісно пов'язаних з хірургією ротової порожнини, необхідно знати топографо-анатомічні взаємовідношення складових утворень її стінок з врахуванням форм вікової анатомічної мінливості.

Метою дослідження було з'ясувати особливості морфогенезу, становлення топографії та варіантну анатомію органів і структур власне ротової порожнини у плодовому періоді онтогенезу людини.

Матеріал та методи дослідження

Дослідження проведено на препаратах голови 25 передплідів 14,0-80,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) та 20 плодів 81,0-375,0 мм ТКД за допомогою комплексу методів морфологічного дослідження – ін'єкції судин, макромікроскопічного препарування, виготовлення і вивчення гістологічних препаратів, тривимірного комп'ютерного реконструювання, морфометрії та статистичного аналізу. Досліджений матеріал був без зовнішніх ознак анатомічних відхилень або вад розвитку структур лицевої ділянки голови. Препарати плодів досліджувались безпосередньо в ОКНП «Чернівецьке обласне патологоанатомічне бюро» згідно з договором про наукову співпрацю. Окремі макропрепарати використано з колекції кафедри гістології, цитології та ембріології Буковинського державного медичного університету, які були отримані у період до 2006 року згідно з чинним на той час законодавством.

Дослідження проведено відповідно до основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013 рр.), наказу Міністерства охорони здоров'я України від 23.09.2009 р. № 690 та з урахуванням методичних рекомендацій Міністер-

ства охорони здоров'я України «Порядок вилучення біологічних об'єктів від померлих осіб, тіла яких підлягають судово-медичній експертизі та патологоанатомічному дослідженню, для наукових цілей» (2018 р.). Комісією з питань біомедичної етики Буковинського державного медичного університету (протокол № 2 від 16.10.2025 р.) порушень морально-правових норм під час проведення науково-дослідної роботи не виявлено.

Дослідження є фрагментом планової комплексної теми кафедри гістології, цитології та ембріології Буковинського державного медичного університету «Структурно-функціональні особливості тканин і органів в онтогенезі, закономірності варіантної, конституційної, статеві-вікової та порівняльної морфології людини». Державний реєстраційний номер: 0121U110121. Терміни виконання: 01.2021-12.2025.

Результати досліджень та їх обговорення

На нашому матеріалі з'ясовано, що у пренатальному періоді розвитку людини присінок рота і власне ротова порожнина розмежовані ясенним краєм, а не комірковими відростками верхньої і нижньої щелеп, як зазначається у більшості наукових джерел, присвячених морфології ротової порожнини [18, 22]. На гістологічних зрізах ця межа відповідає місцю переходу багатошарового плоского незроговілого епітелію ясенного краю у багатошаровий епітелій ротової порожнини із значно меншою кількістю пластів (рис. 1).

Слід зазначити, що у наприкінці плодового періоду ВУР слизова оболонка ясен, яка вкриває коміркову дугу і комірковий край, нерухома і товстіша, ніж у дорослих людей. Між шкірою щічної ділянки та щічним м'язом знаходиться жирове тіло щоки (рис. 2), яке містить резервні пластичні речовини, не допускає втягування м'язких тканин лиць в ротову порожнину під час ссання, а також допомагає підтримувати достатній градієнт тиску у ротовій порожнині. Привертає увагу те, що на слизовій оболонці щоки на рівні зачатка першого верхнього молочного великого кутнього зуба відкривається привушна протока, однак сосочок привушної протоки на момент народження слабо помітний.

Власне ротова порожнина до 3-місячного віку майже відсутня; через короткі гілки нижньої щелепи, коротке та широке піднебіння і відсутність зубів вона дуже коротка. У пізніх плодів і новонароджених власне ротова порожнина примикає до нижньої стінки очної ямки, що спричинено слабким розвитком верхньої щелепи. У досліджених об'єктів верхньощелепна пазуха має вигляд невеликого зачатку, що знаходиться під присередньою половиною нижньої стінки очної ямки. Наприкінці плодового періоду розвитку людини відстань між твердим піднебінням та очною ямкою коливається від 9,0 до 12,0 мм, а в бічній половині тільки незначний шар кісткової тканини комірчастої будови відокремлює тверде піднебіння від очної ямки. У новонароджених ротова порожнина повністю заповнена язиком, при піднятті якого видно, що на слизовій оболонці, що вкриває нижню стінку ротової порожнини, наявні ворсинкові складки. І тут постає логічне питання: «Що являють собою ці складки?». На нашу думку, ці ворсинкові складки – це додатковий нижній язик мавп, – рудимент філогенетичного розвитку язика, який не був ще м'язовим.



Рис. 1. Косо-поперечний гістологічний зріз нижньої щелепи передплота людини 80,0 мм ТКД (12-й тиждень ВУР). Забарвлення гематоксиліном і еозином. Фото мікропрепарату. 36. х70:
1 – багат шаровий плоский незроговілий епітелій присінка рота; 2 – епітелій власне ротової порожнини; 3 – зубні зачатки; 4 – присінкова пластинка; 5 – шийка емалевого органа; 6 – кісткова тканина нижньої щелепи; 7 – мезенхіма.

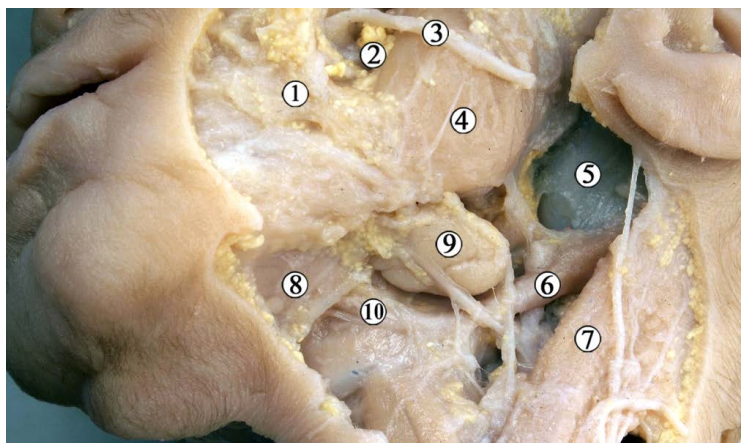


Рис. 2. Структури лівої бічної ділянки лица та шиї 6-місячного плода людини 220,0 мм ТКК. Фото макропрепарату. 36. х0,5:
1 – щічний м'яз; 2 – ложе жирового тіла щоки; 3 привушна протока; 4 – жувальний м'яз; 5 – ложе привушної залози; 6 – шило-під'язиковий м'яз; 7 – груднинно-ключично-соскоподібний м'яз; 8 – щелепно-під'язиковий м'яз; 9 – піднижньощелепна залоза; 10 – переднє черевце двочеревцевого м'яза.

Нижня стінка ротової порожнини – це діафрагма рота. При проведенні макромікроскопічного дослідження та тривимірного реконструювання ми звернули увагу на те, що місце початку задніх пучків щелепно-під'язикового м'яза у плодів і новонароджених людини визначається, як правило, на рівні зачатка шостого, рідше – п'ятого зуба (рис. 3), на відміну від дорослих – позаду восьмого зуба. У деяких плодів людини 7-10 місяців по ходу м'язових пучків щелепно-під'язикового м'яза виявляються незначні вузькі щілини, через які, на нашу думку, можуть розповсюджуватися у надпід'язикову ділянку запальні процеси і ретенційні кісти під'язикової слинної залози.

Щодо наявних клітковинних щілин, які розміщені над щелепно-під'язиковим м'язом, то слід зауважити, що в поодиноких пізніх плодів і новонароджених нами виявлені бічні клітковинні простори дна ротової порожнини, в яких розміщені під'язикові слинні залози, а також незначний міжм'язовий проміжок між правим і лівим підборідно-язиковими м'язами, що виповнений тонким прошарком пухкої сполучної тканини. Отримані нами відомості узгоджуються з даними окремих авторів із цього питання [22]. Під слизовою оболонкою дна ротової по-

рожнини розміщена переважно трикутної форми, слабо розвинена під'язикова залоза, масою від 0,25 до 0,4 г.

Верхня стінка ротової порожнини представлена піднебінням. На момент народження тверде піднебіння широке та плоске, через наявність незначних заглиблень та досить високих поперечних складок воно має нерівну поверхню. Характерним є те, що слизова оболонка твердого піднебіння в передньому і бічних відділах товстіша, ніж у середньому і задньому. В одного новонародженого ротова порожнина сполучалася з носовою порожниною через різцевий отвір, а в іншого новонародженого – різцевий канал був закупорений (рис. 4 А). В інших 4 новонароджених ротовий кінець різцевого каналу був прикритий різцевим сосочком. У новонароджених у передньому відділі твердого піднебіння чітко виявляється поперечний різцевий шов, що являє собою умовну межу між рудиментарною міжщелепною (різцевою) кісткою (спереду) та обома верхніми щелепами (позаду) (рис. 4 Б). У трьох новонароджених у задній частині твердого піднебіння обабіч піднебінного шва визначалися по одній піднебінній ямочці. В останні відкриваються протоки декількох піднебінних залоз. М'яке

піднебіння у новонародженого коротке і розміщене майже горизонтально; воно не стикається із задньою стінкою глотки, що забезпечує після народження за умов нормогенезу вільне дихання при ссанні. У ділянці зіву у заглибинах, незначних розмірів, між піднебінно-язиковими і піднебінно-глотковими дужками – мигдали-

кових ямочках виявляються піднебінні мигдалики. Привертає увагу те, що у новонародженого вищезазначені дужки являють собою дві окремі складки, які не мають вгорі ще загального початку. Піднебінно-язикова дужка мало закриває піднебінний мигдалик, який у новонародженого добре візуалізується з боку ротової порожнини.

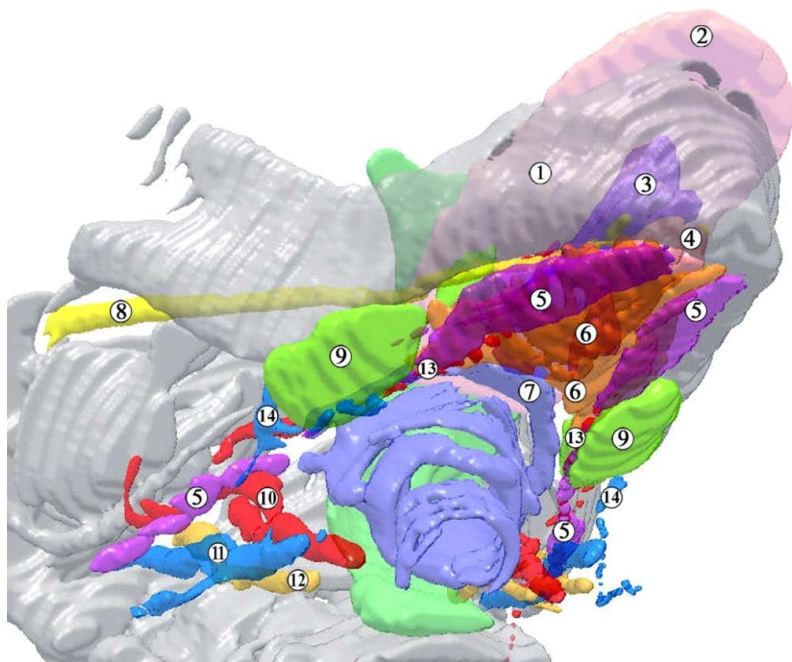


Рис. 3. Тривимірна комп'ютерна реконструкція передплода людини 36,0 мм ТКД (9-й тиждень ВУР). Права передньо-нижня проекція. 36. х45:

1 – нижня щелепа; 2 – язик; 3 – підборідно-язиковий м'яз; 4 – підборідно-під'язиковий м'яз; 5 – двочеревцевий м'яз; 6 – щелепно-під'язиковий м'яз; 7 – під'язикова кістка; 8 – хрящ Меккеля; 9 – піднижньощелепна залоза; 10 – зовнішня сонна артерія; 11 – внутрішня яремна вена; 12 – блукаючий нерв; 13 – язикова артерія; 14 – лицева вена.

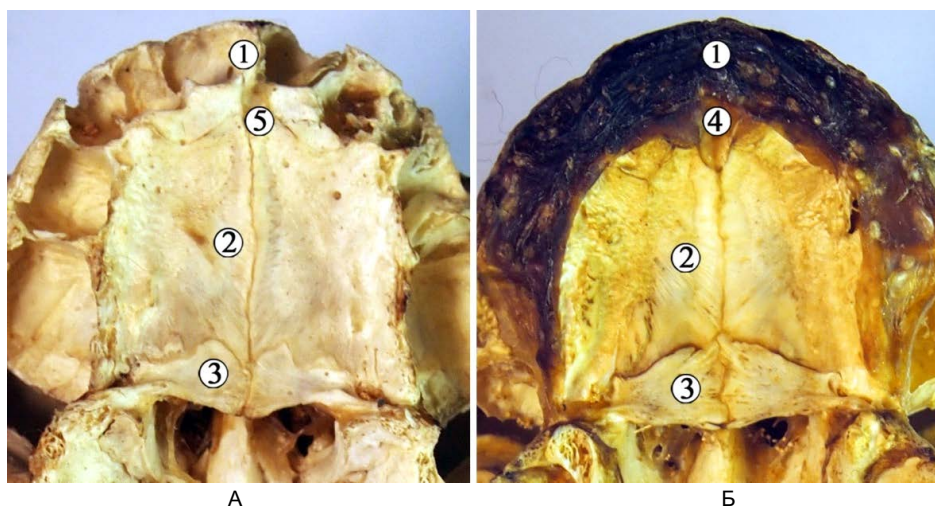


Рис. 4. Тверде піднебіння новонароджених людини. Вигляд знизу. Кісткові препарати. 36. х3:
1 – комірковий відросток верхньої щелепи; 2 – піднебінний відросток верхньої щелепи; 3 – горизонтальна пластинка піднебінної кістки; 4 – різцева кістка; 5 – поперечний різцевий шов.

У новонароджених маса піднебінного мигдалика коливається від 0,05 до 0,07 г, а розміри, в середньому, становлять 7,0 x 5,0 x 2,5 мм. Товщина капсули піднебінного мигдалика знаходиться в межах 1,3-1,5 мм. Наприкінці 5-го місяця ВУР піднебінний мигдалик представлений вже скупченням лімфоїдної тканини розміром до 2,0-2,5 мм. У плодів цієї вікової групи у піднебінний мигдалик починають вростати епітеліальні тяжі, що формують майбутні лакуни. На момент

народження кількість лімфоїдної тканини збільшується і в ній визначаються фолікули з чіткими межами. При цьому у новонароджених піднебінні мигдалики недорозвинені та функціонально малоактивні [23, 24].

Під час макромікроскопічного препарування органів і структур власне ротової порожнини у плодів 6-7-місячного віку ми вперше виявили язиковий мигдалик у вигляді одиничних скупчень лімфоїдної тканини у бічних відділах кореня язика. Починаючи з плодів

8 місяців ВУР, на поверхні кореня язика з'являються, неправильної форми, горбки і складки, в товщі яких формуються лімфоїдні вузлики.

Висновки

1. У пренатальному періоді онтогенезу людини розмежування ротової порожнини на присінок роту та власне ротову порожнину відбувається по ясенному краю, який гістологічно відзначається місцем переходу багат шарового плоского незроговілого епітелію ясенного краю у багат шаровий епітелій ротової порожнини із значно меншою кількістю пластів, а також підлеглою пристінковою пластинкою.

2. Жирове тіло щоки, яке добре виражене у пренатальному періоді онтогенезу людини, на відміну від дорослих, впливає на топографію привушної протоки, яка описує над ним дугоподібний хід.

Література:

- Gilbert RW. Reconstruction of the oral cavity; past, present and future. *Oral Oncology*. 2020;108:104683. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2020.104683>. PMID: 32446137.
- Заморський ІІ, Хмара ТВ, Бірюк ІГ, Паньків ТВ, Коваль ОА. Деякі питання історії становлення та перспективи розвитку теоретичної та клінічної медицини. *Morphologia*, 2024; 18(3): 181-5. DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2024.3.181-185>
- Watkinson J, Clarke R, editor. *Scott-Brown's Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*. CRC Press; 2018. 1428p. Chapter. Berkovitz BK. Anatomy and embryology of the mouth and dentition. In *Scott-Brown's Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*. p.675-98. DOI: <https://doi.org/10.1201/9780203731000>
- Bell III FE, Neuffer FH, Haddad TR, Epps JC, Kozik ME, Warren BC. Active Learning of the Floor of Mouth Anatomy with Ultrasound. *Anatomical sciences education*. 2019;12(3):310-6. DOI: <https://doi.org/10.1002/ase.1839>. PMID: 30414266.
- Sakamoto Y. Configuration of the extrinsic muscles of the tongue and their spatial interrelationships. *Surg Radiol Anat*. 2017;39(5):497-506. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00276-016-1777-8>. PMID: 27830322.
- Dursun A, Kastamonu Y, Kacaroglu D, Yuzbasoglu N, Ertekin T. Morphometric development of the tongue in fetal cadavers. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2019;42(1):3-8. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00276-019-02301-z>. PMID: 31401676.
- Паньків ТВ, Хмара ТВ, Заморський ІІ, Коваль ЮЮ, Власова ОВ, Скрипник ВМ. Анатомо-функціональний і патологічний аспекти механізмів взаємодії системи «мати – плацента – плід». *Anatomo-funktsionalnyi i patolohichnyi aspekty mekhanizmiv vzaemodii systemy «maty – platsenta – plid»*. Сучасна педіатрія України. 2025;2:111-8. DOI: [https://doi.org/10.15574/SP.2025.2\(146\).111118.11](https://doi.org/10.15574/SP.2025.2(146).111118.11)
- Chervenak FA, McCullough LB. Ethical dimensions of the fetus as a patient. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2017;43:2-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2016.12.007>. PMID: 28190695.
- Gyamfi-Bannerman C, Miller R. Updates in maternal fetal medicine. *Clin Perinatol*[Internet]. 2020[cited 2025 Jul 9];47(4): xix–xx. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095510820301093?via%3Dihub> DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2020.09.002>. PMID: 33153666; PMCID: PMC7566817.
- Хмара ТВ, Кузник НБ, Ризничук МО, Заморський ІІ, Чернікова ГМ, Петрюк АС. Клінічна анатомія дна ротової порожнини. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*. 2024;23(4):120-9. DOI: <https://doi.org/10.24061/1727-0847.23.4.2024.77>
- Hegazy AA. Early development of the human face. *Int J Cadaver Stud Ant Var*. 2024;5(2):66-9. DOI: <https://doi.org/10.61797/ijcsav.v5i2.349>
- Katsube M, Yamada S, Utsunomiya N, Morimoto N. Application of geometric morphometrics for facial congenital anomaly studies. *Congenit Anom*. 2022;62(3):88-95. DOI: <https://doi.org/10.1111/cga.12461>. PMID: 35133047.
- Kim ST, Hu KS, Song WC, Kang MK, Park HD, Kim HJ. Location of the mandibular canal and the topography of its neurovascular structures. *J Craniofac Surg*. 2009;20(3):936-9. DOI: <https://doi.org/10.1097/scs.0b013e3181a14c79>. PMID: 19461335.
- Oshurko AP, Yaremchuk NI, Oliynyk IYu, Makarchuk IS, Sukhlyak VV, Kerimova TM, et al. Significance of variability of anatomical and topographic features of the mandibular canal (s) in clinical dentistry. *Klinichna anatomiia ta operativna khirurgiia*. 2023;22(2):20-7. DOI: <https://doi.org/10.24061/1727-0847.22.2.2023.14>
- Wamasing P, Deepho C, Watanabe H, Hayashi Y, Sakamoto J, Kurabayashi T. Imaging the bifid mandibular canal using high resolution MRI. *Dentomaxillofac Radiol*. 2019;48(3):20180305. DOI: <https://doi.org/10.1259/dmfr.20180305>. PMID: 30346803; PMCID: PMC6476361.
- Katsumi Y, Takagi R, Ohshima H. Variations in the venous supply of the floor of the oral cavity: Assessment of relative hemorrhage risk during surgery. *Clin Anat*. 2021;34(7):1087-94. DOI: <https://doi.org/10.1002/ca.23738>. PMID: 33905588.
- Katsumi Y, Tanaka R, Hayashi T, Koga T, Takagi R, Ohshima H. Variation in arterial supply to the floor of the mouth and assessment of relative hemorrhage risk in implant surgery. *Clinical Oral Implants Research*. 2011;24(4):434-40. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2011.02348.x>. PMID: 22092873.
- Noguchi T, Morita S, Suzuki R, Matsunaga S, Hirouchi H, Kasahara N, et al. Structural analysis of the mylohyoid muscle as a septum dividing the floor of the oral cavity for the purposes of dental implant surgery: variety of muscle attachment positions and ranges of distribution. *Int J Implant Dent*. 2023;9(1):49. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40729-023-00513-y>. PMID: 38066306; PMCID: PMC10709272.
- de Souto Medeiros MR, da Silva Barros CC, Rolim LSA, Pinto LP, Miguel MCDC, da Silveira EJD. Hamartomas, choristomas, and teratomas of the oral cavity: A 49-years cross-sectional study in an oral diagnostic service. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2024;125(5):101765. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2024.101765>. PMID: 38218332.

3. Власне ротова порожнина до 3-місячного віку майже відсутня; через короткі гілки нижньої щелепи, коротке та широке піднебіння і відсутність зубів вона дуже коротка. У пізніх плодів і новонароджених власне ротова порожнина примикає до нижньої стінки очної ямки, що спричинено слабким розвитком верхньої щелепи.

4. Нижня стінка ротової порожнини у пренатальному періоді розвитку вирізняється від дефінітивної будови місцем початку задніх пучків щелепно-під'язикового м'яза на рівні зачатка шостого, рідше – п'ятого зуба.

5. Верхня стінка ротової порожнини (тверде піднебіння) вирізняється анатомічною варіабельністю різцевого отвору та різцевої кістки.

Перспективи подальших досліджень. Вважаємо за доцільне в даному напрямку дослідити особливості вікової та варіантної анатомії м'язів язика людини.

20. Chacon SM, Solano DM, Vega MV. Malformaciones Congénitas de Cavidad Oral. *Revista Científica de Salud BIOSANA*. 2024;4(4):202-10. DOI: <https://doi.org/10.62305/biosana.v4i4.211>
21. Zemet R, Amdur-Zilberfarb I, Shapira M, Ziv-Baran T, Hoffmann C, Kassif E, et al. Prenatal diagnosis of congenital head, face, and neck malformations – Is complementary fetal MRI of value? *Prenatal diagnosis*. 2019;40(1):142-50. DOI: <https://doi.org/10.1002/pd.5593>. PMID: 31664716.
22. Gajiwala KJ. Turned in fasciocutaneous island flap from face and neck based on subdermal microcirculation for reconstruction of the oral cavity following cancer surgery. *Indian J Plast Surg*. 2016;49(3):362-9. DOI: <https://doi.org/10.4103/0970-0358.197249>. PMID: 28216817; PMCID: PMC5288912.
23. Esenlik E, Sener EH, Yılmaz HH, Malas MA. Cephalometric investigation of craniomaxillofacial structures during the prenatal period: a cadaver study. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2014;145:217-27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.09.014>. PMID: 24485737.
24. Elfeshawy MS, Aly WE, Abouzeid MA. The Role of 3D 4D Ultrasonography in Diagnosis of Fetal Head and Neck Congenital Anomalies. *Inter J Med Imag*. 2019;7(4):81-90. DOI: <https://doi.org/10.11648/j.ijmi.20190704.11>

FEATURES OF AGE-RELATED MORPHOLOGY OF THE ORAL CAVITY IN THE PRENATAL PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS

O. Tsyhykalo, O. Buriuk, R. Dmytrenko, N. Kuzniak, P. Perebyjnis

**Bukovinian State Medical University of the Ministry of Health of Ukraine
(Chernivtsi, Ukraine)**

Summary.

Contemporary topographic anatomists and clinicians increasingly emphasise the significance of age-related, constitutional, and individual anatomical variability among organs of various systems – and, in particular, the constituent structures of the oral cavity – and its influence on the pathogenesis and clinical course of disease processes in the human body.

The aim of the study was to clarify the features of morphogenesis, topographic organisation, and anatomical variation of the organs and structures comprising the oral cavity proper during the fetal period of human ontogenesis.

Material and methods of the study. The study was conducted on 25 embryonic specimens with crown–rump lengths ranging from 14.0 to 80.0 mm and 20 fetal specimens, utilising a comprehensive morphological methodology that included vascular injection, macro- and microdissection, preparation and histological examination of tissue sections, three-dimensional computer reconstruction, morphometric analysis, and statistical processing.

Results. The oral cavity proper is nearly absent up to 3 months of gestational age; owing to the short mandibular rami, the short and broad palate, and the absence of teeth, its depth is markedly reduced. In late-stage fetuses and neonates, the oral cavity proper lies in close proximity to the inferior wall of the orbital cavity, a spatial relationship attributable to the underdevelopment of the maxilla.

Conclusions. 1. During the prenatal period of human ontogenesis, the demarcation between the vestibule of the mouth and the oral cavity proper occurs along the gingival margin, which is histologically defined by the transition zone from the stratified squamous non-keratinised epithelium of the gingival margin to the stratified epithelium of the oral cavity proper – characterised by a notably reduced number of cellular layers – and by the subjacent vestibular lamina. 2. The buccal fat pad, which is prominently developed during the prenatal period in contrast to its configuration in adults, influences the topographic course of the parotid duct, which follows an arcuate trajectory superior to the pad. 3. The floor of the oral cavity during prenatal development differs from its definitive adult morphology in the site of origin of the posterior fibres of the mylohyoid muscle, which arise at the level of the dental lamina of the sixth, and less frequently the fifth, tooth germ. 4. The roof of the oral cavity (hard palate) exhibits anatomical variability in the morphology of the incisive foramen and the surrounding incisive bone.

Keywords: Mouth; Floor of mouth; Dentistry; Mylohyoideus muscle; Anatomic variation; Fetus.

Контактна інформація:

Цигикало Олександр Віталійович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

e-mail: tsyhykalo.olexandr@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2302-426X>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195933570>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/C-3676-2017>

Бурюк Олена Дмитрівна – аспірант кафедри гістології, цитології та ембріології Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

e-mail: olena.buriuc@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-1788-155X>

Дмитренко Роман Романович – доктор медичних наук, доцент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

e-mail: dmytrenko_roman@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1657-0927>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57206893715>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/D-5584-2017>

Contact information:

O. Tsyhykalo – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Histology, Cytology and Embryology of Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

e-mail: tsyhykalo.olexandr@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2302-426X>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195933570>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/C-3676-2017>

O. Buriuk – PhD, Student of the Department of Histology, Cytology and Embryology of Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

e-mail: olena.buriuc@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-1788-155X>

R. Dmytrenko – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Dentistry and Maxillofacial Surgery of Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

e-mail: dmytrenko_roman@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1657-0927>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57206893715>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/D-5584-2017>

Кузняк Наталія Богданівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії закладу вищої освіти Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

e-mail: n.kuznyak@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4020-7597>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208746368>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/D-5101-2017>

Перебийніс Павло Петрович – доктор філософії, асистент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії закладу вищої освіти Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

e-mail: Perebyjnis.P@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6541-9054>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57222739836>

N. Kuzniak – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Surgical Stomatology and Maxillofacial Surgery of Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

e-mail: n.kuznyak@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4020-7597>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208746368>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/D-5101-2017>

P. Perebyjnis – PhD, Assistant of the Department of Surgical Stomatology and Maxillofacial Surgery of Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

e-mail: Perebyjnis.P@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6541-9054>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57222739836>



Надійшло до редакції 12.09.2025 р.
Підписано до друку 27.11.2025 р.