

УДК 611.92-07

*Н.М.Гузик<sup>1</sup>, Я.І.Федонюк<sup>2</sup>***СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОГЕНЕЗУ ЛИЦЕВИХ СТРУКТУР ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК ІЗ КРАНІОМЕТРИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ**<sup>1</sup>Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці  
<sup>2</sup>Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я.Горбачевського

**Резюме.** У статті проаналізовано сучасні уявлення про розвиток і становлення топографії ряду структур обличчя людини, їх зв'язок із краніометричними показниками та морфофункціональною асиметрією, взаємозалежність із виникненням патологічних процесів.

**Ключові слова:** морфогенез, обличчя, людина.

Формування лицевого відділу голови починаються з 3-го тижня внутрішньоутробного розвитку. Між нервовою трубкою і зачатком серця на оральному полюсі зародка на вентральній поверхні утворюється ектодермальна ямка, яка є зачатком порожнини рота. До кінця 3-го тижня вона поглиблюється і досягає орального кінця передньої кишки. Їх розділяє ротоглоткова перетинка, яка складається з екто- і ентодермального шарів. Попереду мембрани в дорсальному напрямі заглиблюється ектодермальна кишеня Ратке (зачаток передньої частки гіпофіза), з ентодерми починає розвиватися зачаток щитоподібної залози. До кінця 4-го тижня ротоглоткова мембрана розривається, ротова ямка сполучається з первинною кишкою. Це початок формування первинної порожнини рота і глотки. Остання значно розширюється з утворенням чотирьох пар глоткових кишень, спрямованих до ектодермальних зябрових борозен. Справжні зяброві щілини в людини не утворюються, але при порушенні розвитку можуть формуватися природжені слинні нориці. Зберігаються лише зовнішня краніальна і глоткова кишень, які перетворюються на зовнішній слуховий хід і слухову трубу з барабанною порожниною. Останні розділені барабанною перетинкою. На ранніх етапах розвитку первинний ротовий отвір оточений п'ятьма відростками, які являють собою вирости дорсального кінця першої зябрової дуги. Два з них – правий і лівий верхньощелепні відростки. Між ними розташований непарний лобовий відросток. Нижній край ротової щілини обмежений двома нижньощелепними відростками. У латеральних відділах лобового відростка з'являються нюхові ямки. Навколо них виникають підковоподібні підвищення, які поступово перетворюються в середній та бічні носові відростки [8]. Поступово нюхові ямки поглиблюються, досягають тонкої перегородки первинної ротової порожнини, після прориву якої виникають первинні носові ходи. Останні відмежовані від носової порожнини первинним (примітивним) піднебінням, з якого в подальшому утворюються передній відділ кінцевого (вторинного) піднебіння і середній відділ верхньої губи. Зазначимо, що піднебінні пластинки у зародків жіночої статі зростаються на сім днів раніше, ніж в осіб чоловічої статі. Латеральніше і нижче від бічних но-

сових відростків, із боків ротового отвору, назустріч один одному починають випинатися верхньощелепні відростки. Від бічних носових відростків вони відмежовані очними ямками [7]. Навіть при повному з'єднанні верхньощелепних і бічних носових відростків між орбітами і порожниною носа зберігається носослізний канал. Внаслідок зрощення верхньощелепних і медіальних носових відростків утворюється верхня щелепа і верхня губа. Потовщення між зябровими щілинами на поверхні тіла і зябровими кишнями з боку глотки являють собою вісцеральні дуги, вкриті ектодермою. Найвища (мандибулярна) дуга, яка обмежує ротову порожнину знизу, є зачатком верхньої і нижньої щелепи, дрібних кісток лицевого черепа, жувальних м'язів, переднього черевця двочеревцевого м'яза, щелепно-під'язикових, м'яза-напружувача барабанної перетинки, м'язів м'якого піднебіння. Друга, гіюїдна дуга (хрящ Райхтера) дає початок розвитку тіла і малих рогів під'язикової кістки, стремінцевого, шило-під'язикового, заднього черевця двочеревцевого та мімічних м'язів. З третьої дуги формується частина тіла і великі роги під'язикової кістки, щитоподібний хрящ, шило-глоткові м'язи. З медіального носового відростка формуються спинка і кінчик носа, перегородка, середня частина верхньої губи, міжщелепна кістка. Похідними латерального носового відростка є крила носа, лабіринт решітчастої кістки, слізні і носові кістки. Верхньощелепні відростки дають початок бічним частинам верхньої губи, щокам, бічним стінкам порожнини носа, верхнім щелепам, виличним і піднебінним кісткам, присереднім пластинкам клиноподібної кістки. Нижньощелепні відростки дають початок нижній губі, нижнім щелепам, дну порожнини рота.

На 7-8-му тижнях внутрішньоутробного розвитку обличчя ембріона стає схожим на обличчя людини. Цей період є критичним, оскільки зародок надзвичайно чутливий до шкідливих чинників: інфекції, лікарські препарати, професійні шкідливості, радіаційний вплив тощо [3]. Патологія розвитку обличчя може бути наслідком порушення розвитку першої дуги: синдром Трічера-Коллінза (гіпоплазія вилиць, нижньої щелепи, наявність розтворів, вади зовнішнього вуха), ряд Робіна (мікрогнатія, розтвір піднебіння, глосоптоз) [9].

У процесах як нормального, так і патологічного ембріогенезу важливу роль відіграє фізіологічна

атрезія (фетальна оклюзія) – розростання епітелію, яке закономірно виникає на певному етапі ембріогенезу в природних отворах голови – очній щілині, зовнішніх носових отворах, зовнішніх і внутрішніх слухових ходах. Ці структури тимчасово втрачають свій просвіт, згодом настає реканалізація – відновлення порожнини або отвору. Вважається, що “епітеліальні пробки” мають позитивне біологічне значення, оскільки на певному етапі розвитку відмежовують внутрішні органи від амніотичної рідини, яка може несприятливо вплинути на розвиток і диференціацію структурних елементів слизової оболонки. Солідна стадія у розвитку органів, яка розцінюється як гістогенетична рекапітуляція, відіграє важливу роль у формоутворенні зародка в цілому, обличчя зокрема. Інволюція епітеліальної оклюзії супроводжується фізіологічною деструкцією клітин і призводить до реканалізації органа, що має значення для їх кінцевого формування. Важливим моментом формоутворення твердого піднебіння на етапі горизонталізації піднебінних відростків є різниця тиску між закритою порожниною носа і відкритою ротовою порожниною при рефlekсах відкривання рота, яка створюється “епітеліальною пробкою”. До функціонування м’язів м’якого піднебіння замкненість порожнини носа забезпечують “епітеліальні пробки” в зовнішніх носових отворах [2]. Ковтальні рухи плода за умови їх відсутності були б неможливі, оскільки амніотична рідина виливалася б через ніс. У слинних залозах процеси фізіологічної атрезії з подальшою реканалізацією виникають на 8, 10, 13-му тижнях розвитку. Але реканалізація може не відбутися, що призводить до уродженої атрезії. Затримка реканалізації розглядається як “зупинка” нормального процесу інволюції фізіологічної атрезії на певній стадії розвитку. В експерименті доведено, що оклюзія трубчастих органів під впливом шкідливих чинників є одним із важливих механізмів виникнення уроджених вад на підставі персистувальних фізіологічних обструкцій органів в ембріогенезі [6].

Важливу роль у виникненні природжених вад відіграють морфогенетичні особливості черепа в цілому, особливості росту і формоутворення очної, носової і ротової ділянок, приносних пазух [1, 5].

Просторово-часові перетворення конфігурації даних ділянок відображають краніометричні показники, які гетерохронно збільшуються і досягають кінцевих величин у різні вікові періоди. Інтенсивність збільшення координат по вікових групах у хлопчиків і дівчаток різна [4]. Як розміри, так і координати краніометричних точок на жіночих черепах менші, ніж на чоловічих. Існує залежність координат окремих краніометричних точок даних ділянок від величин черепного і лицевого показників [12]. У процесі становлення краніофасціальних показників слід враховувати природний онтогенетичний процес формування морфофункціональної асиметрії людини [10]. За ступенем асиметрії чоловіки відрізняються від жінок, а правші від лівшів [11]. Це стосується всього тулуба, кінцівок і лицевого скелета (голови). Сенсорні асиметрії виявлені в

системах усіх органів чуття і півкуль головного мозку. Серед морфологічних асиметрій обличчя відхилення зовнішнього носа вправо виражено у правшів, вліво – у лівшів. А права половина обличчя в більшості людей більша за ліву. У криміналістиці існує поняття “біологічна дисиметрія обличчя (голови)”, тобто правий тип характеризується високою та вузькою правою частиною і широкою та низькою – лівою, тоді як лівий тип має зворотні співвідношення. Асиметрія мозку формується на момент народження, згодом посилюється, а на старість зменшується. Мозок чоловіків асиметричніший ніж у жінок як за вербальними, так і невербальними функціями.

На сучасному етапі виявлена залежність виникнення синуситів від віку, статі, краніофасціальних показників і розмірів приносних пазух. Дані про статеві-віковий диморфізм свідчать про більш частий розвиток синуситів у пазухах із меншими розмірами. Це простежується на прикладі право-лівої асиметрії: бік ураження залежить від величини пазух, причому найдрібніші пазухи уражуються частіше. Існує також залежність від форми черепа: при брахіморфній будові об’єм пазух менший, а частота синуситів – вища. Ця закономірність пояснюється анатомічними особливостями будови сполучень пазух із порожниною носа: при менших розмірах пазух ці сполучення також менші, що є передумовою порушення відтоку слизу з подальшим розвитком запалення.

#### Висновок

Розвиток і становлення топографії лицевих структур тісно пов’язані з краніометричними показниками та морфофункціональною асиметрією, мають чітку залежність з виникненням патологічних процесів.

#### Література

1. Аникин Ю.М., Цыбулькин А.Г., Горская Т.В., Богданов А.П. Стереометрический анализ вариантов центрального отдела внутреннего основания черепа человека // Морфология. – 2002. – Т. 121, № 2-3. – С. 11.
2. Гатальский В.В. Физиологическая атрезия как ключевой момент в формировании полости носа и неба // Вестн. оториноларингол. – 2005. – №3. – С. 25-28.
3. Круцяк В.Н., Мельник П.А., Макара Б.Г., Мельник И.П. К вопросу о патогенезе носовых расщелин // Органые особенности морфогенеза и реактивности тканевых структур в норме и патологии. Труды КМИ. – 1989. – Т. 125. – С. 78-80.
4. Кульчицкая Л.А. Рост и формирование носовой области лицевого черепа человека // Респ. науч. конф. "Вопросы морфологии центральной нервной системы". – К., 1984. – С. 73.
5. Кушнір А.С. Варіанти будови сосковидних відростків і їх залежність від морфогенетичних особливостей черепа // Ж. нос., вуш. і горл. хвороб. – 2000. – № 4. – С. 76-80.

6. Лобко П.И. Эмбриональная окклюзия и врожденные пороки // Морфология. – 2002. – Т. 121, № 2-3. – С. 95.
7. Макар Б.Г. Развитие костей боковой стенки носа в пренатальном периоде онтогенеза человека // Респ. науч. конф. "Вопросы морфологии центральной нервной системы". – К., 1984. – С. 81-82.
8. Макар Б.Г. Становлення перегородки носа людини // Науково-практична конф. "Актуальні питання хірургії". – Київ-Хмельницький-Вінниця, 1997. – С. 155-157.
9. Томас В.Садлер. Медична ембріологія за Лангманом. – 2001. – 518 с.
10. Шоломянцев-Терский О.С. Морфогенез орбиты // Респ. науч. конф. "Вопросы морфологии центральной нервной системы". – К., 1984. – С. 148-149.
11. Юнусов А.С. Искривления перегородки носа эндогенной природы как проявление морфофункциональной асимметрии человека // Вестн. оториноларингол. – 2000. – № 5. – С. 30-31.
12. Osman Emel, Jordan George, Ulmeanu Dan. In search of a correlation between the frontal sinuses and the craniometric indices // 1<sup>st</sup> Joint Meeting of EACA and NACA (July 7-11, 2003). – Grac, 2003. – P. 253.

### СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОРФОГЕНЕЗА ЛИЦЕВЫХ СТРУКТУР И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С КРАНИОМЕТРИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

*Н.Н.Гузик, Я.И.Федонюк*

**Резюме.** В статье проанализированы современные представления о развитии и становлении топографии лицевых структур, их взаимосвязь с краниометрическими показателями и морфофункциональной асимметрией, взаимосвязь с возникновением патологических процессов.

**Ключевые слова:** морфогенез, лицо, человек.

### MODERN INVESTIGATION OF THE MORPHOGENESIS OF THE FACIAL STRUCTURES AND THEIR CONNECTION WITH CRANIOMETRIC INDICES

*N.M.Guzik, Ya.I.Fedoniuk*

**Abstract.** The paper analyzes modern concepts about the development and forming of the topography of a number of the human facial structures, their connection with the craniometric indices and morphofunctional asymmetry and interdependence on the onset of pathological processes.

**Key words:** morphogenesis, face, human.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)  
I.Ya.Horbachevs'kyi State Medical University (Ternopil')

Рецензент – проф. Ю.Т.Ахтемійчук

Buk. Med. Herald. – 2008. – Vol.12, №1.–P.163-165

Надійшла до редакції 24.02.2008 року