

УДК 611.92-07

Н.М.Гузик¹, Я.І.Федонюк²

СУЧАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОГЕНЕЗУ ЛИЦЕВИХ СТРУКТУР ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК ІЗ КРАНІОМЕТРИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці
²Тернопільський 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 // Органне 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 // 1st 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