

© Корчинська Н.С.

УДК: 611.91/.92.018-053.34:519.233.5

Корчинська Н.С.

Кафедра анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет" (пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002, Україна)

КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ОРГАНОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ, ЛИЦЯ ТА ЧЕРЕПА НАПРИКІНЦІ ПЛОДОВОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ

Резюме. Проведено органометричне дослідження верхньої щелепи, лица та черепа на 25 трупах 7-10-місячних плодів. Встановлено, що у 7-10-місячних плодів прямопропорційні кореляції між параметрами ВЩ, як справа, так і зліва, вказують на інтегрований та гармонійний її розвиток. У 7-місячних плодів встановлено найбільшу кількість кореляційних пар між параметрами ВЩ і параметрами черепа та лица, що вказують про однаковий, гармонійний розвиток досліджуваних структур. Виявлені у 8-10-місячних плодів всі можливі прямопропорційні кореляції між параметрами ВЩ, черепа та лица свідчать про гармонійний розвиток ВЩ і черепа в цілому та сформованість структур черепа та лица до народження.

Ключові слова: верхня щелепа, органометрія, плід, кореляційний аналіз.

Вступ

За останні роки, за свідченням літературних джерел, значно зросла кількість вроджених аномалій щелепно-лицевого апарата людини [Барсуков и др., 2009; Слободян, Корчинська, 2011]. Вади розвитку щелепно-лицевої ділянки посідають 3 місце серед інших вроджених вад: 70% з них становлять вроджені незарощення верхньої губи та піднебіння, а 30% - черепно-лицеві дизостозии [Borenstein et al., 2007; Molina et al., 2008]. Аномалії щелепового відділу найбільш різноманітні, вони виражаються у відхиленнях від норми величини, форми, положення щелеп і їх взаємовідношень (агнатія, мікро- і макрогнатія, прогнатія, незарощення верхньої щелепи і піднебіння). Тяжкість вад розвитку обличчя виявляється не тільки зовнішньою потворністю і вираженістю функціональних порушень, але й негативним відображенням на психічному розвитку дитини [Корсак, 2010; Ахтемійчук та ін., 2014]. Дослідження типового розвитку тканин та органів в пренатальному періоді онтогенезу людини в хронологічному аспекті дозволяє виявити, поряд з загальнобіологічними закономірностями їх становлення, також розвиток атиполової будови та різного роду вад розвитку [Барсуков и др., 2009; Слободян та ін., 2013]. Але без знань процесів розвитку організму неможливо зрозуміти будову та функціонування його органів і систем, описати їх морфофункціональні особливості [Пикалюк, Османов, 2007].

Відомості про будову верхньої щелепи (ВЩ), про її положення відносно інших структур черепа, виявлені за допомогою краніометричних методів на препаратах без видимих патологій, можуть бути використані, як орієнтири, для правильного оцінювання результатів, отриманих іншими методами [Степаненко, 2005]. Відомості про синтопічні кореляції органометричних параметрів ВЩ, лица та черепа у плодовому періоді онтогенезу необхідні для всебічного розуміння формоутворення та становлення топографії ВЩ в нормі.

Мета дослідження: провести кореляційний аналіз взаємозв'язків між органометричними параметрами

ВЩ, лица та черепа у третьому триместрі внутрішньо-утробного розвитку.

Матеріали та методи

Дослідження проведено на 25 препаратах трупів плодів (7-10 місяців) від 305,0 мм до 500,0 мм тім'яно-п'яркової довжини обох статей, без зовнішніх ознак анатомічних відхилень чи аномалій та без явних макроскопічних відхилень від нормальної будови черепа. Дослідження виконані у рамках науково-дослідної роботи кафедр анатомії людини імені М.Г.Туркевича, анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет": "Особливості морфогенезу та топографії органів і систем в пренатальному та постнатальному періодах онтогенезу" (№ держ. реєстр. 0115U002769).

Для реалізації мети дослідження нами були проведені наступні вимірювання: висота черепа, загальна висота лица, ширина черепа, ширина лица, поздовжня довжина черепа, поперечна довжина черепа, загальна висота ВЩ (зліва, справа) та ширина ВЩ (зліва, справа). Ці орієнтири характеризують динаміку внутрішньоутробного розвитку ВЩ, лица та черепа [Слободян, Корчинська, 2011, 2013]. Дослідження проводили методами макромікропрепарування, краніометрії та морфометрії в горизонтальній вушноочній площині з використанням товстотного, ковзаючого циркулів, штанген-циркуля та сантиметрової стрічки.

Статистичну обробку даних, включаючи кореляційний та багатофакторний регресійний аналізи, проводили за допомогою ліцензованих комп'ютерних програм "Statgrafics" та "Statistica".

Результати. Обговорення

Результати наших досліджень показали, що не всі досліджувані органометричні параметри ВЩ, черепа та лица корелюють між собою. Так, у 7-місячних плодів ширина та висота ВЩ справа та зліва позитивно корелюють між собою. Ширина ВЩ справа та зліва вірогідно корелює з висотою черепа, загальною висотою лица,

Таблиця 1. Пари кореляційних зв'язків між антропометричними параметрами верхньої щелепи, черепа та лица у 7-місячних плодів (n=9).

Пари кореляційних зв'язків		Коефіцієнт кореляції, r	Вірогідність кореляційного зв'язку, p
Ширина верхньої щелепи (справа)	Ширина верхньої щелепи (зліва)	0,998	< 0,001
Висота верхньої щелепи (справа)	Висота верхньої щелепи (зліва)	0,999	< 0,001
Ширина верхньої щелепи (справа)	Висота черепа	0,727	< 0,05
Ширина верхньої щелепи (справа)	Загальна висота лица	0,759	< 0,02
Ширина верхньої щелепи (справа)	Висота верхньої щелепи (справа)	0,806	< 0,01
Ширина верхньої щелепи (справа)	Висота верхньої щелепи (зліва)	0,808	< 0,01
Ширина верхньої щелепи (зліва)	Висота черепа	0,749	< 0,02
Ширина верхньої щелепи (зліва)	Загальна висота лица	0,781	< 0,02
Ширина верхньої щелепи (зліва)	Висота верхньої щелепи (справа)	0,825	< 0,01
Ширина верхньої щелепи (зліва)	Висота верхньої щелепи (зліва)	0,827	< 0,01
Висота верхньої щелепи (справа)	Висота черепа	0,815	< 0,01
Висота верхньої щелепи (справа)	Загальна висота лица	0,831	< 0,01
Висота верхньої щелепи (зліва)	Висота черепа	0,810	< 0,01
Висота верхньої щелепи (зліва)	Загальна висота лица	0,827	< 0,01

висотою ВЩ справа та зліва. Висота ВЩ справа та зліва корелює прямопропорційно лише з висотою черепа та загальною висотою лица (табл. 1).

У 8-10-місячних плодів встановлено, що ширина та висота ВЩ справа та зліва позитивно корелюють між собою. Висота ВЩ справа та зліва позитивно корелю-

Таблиця 2. Пари кореляційних зв'язків між антропометричними параметрами верхньої щелепи, черепа та лица у 8-10-місячних плодів (n=16).

Пари кореляційних зв'язків		Коефіцієнт кореляції, r	Вірогідність кореляційного зв'язку, p
Ширина верхньої щелепи (справа)	Ширина верхньої щелепи (зліва)	0,956	< 0,001
Висота верхньої щелепи (справа)	Висота верхньої щелепи (зліва)	0,999	< 0,001
Висота верхньої щелепи (справа)	Поздовжня довжина черепа	0,742	< 0,001
Висота верхньої щелепи (справа)	Поперечна довжина черепа	0,912	< 0,001
Висота верхньої щелепи (справа)	Ширина лица	0,567	< 0,05
Висота верхньої щелепи (справа)	Загальна висота лица	0,812	< 0,001
Висота верхньої щелепи (зліва)	Поздовжня довжина черепа	0,745	< 0,001
Висота верхньої щелепи (зліва)	Поперечна довжина черепа	0,912	< 0,001
Висота верхньої щелепи (зліва)	Ширина лица	0,565	< 0,05
Висота верхньої щелепи (зліва)	Загальна висота лица	0,815	< 0,01

ють з поперечною та поздовжньою висотою черепа, загальною висотою лица та шириною лица.

Найбільше кореляційних зв'язків між антропометричними параметрами ВЩ, черепа та лица встановлено у 7-місячних плодів (табл. 2). Тому нами проведено багатофакторний кореляційний аналіз, який дає можливість виявити найбільш вірогідні кореляційні взаємозв'язки в 7-місячних плодів між загальною висотою лица (X), висотою верхньої щелепи справа (Y), висотою верхньої щелепи зліва (Z) (рис. 1 А, Б). Інтенсивність забарвлення відповідає ступеню вираженості вірогідних кореляцій ($p < 0,05$) для різних значень коефіцієнта F.

Встановлено у плодів третього триместру внутрішньоутробного розвитку кореляційні зв'язки між пара-

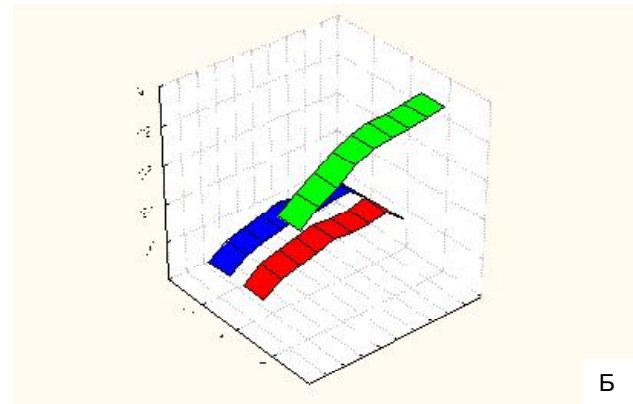
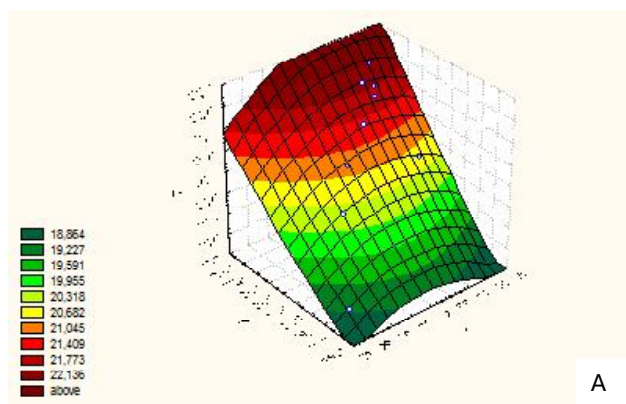


Рис. 1 А, Б. Виразеність корелятивних зв'язків у 7 місячних плодів між загальною висотою лица (X), висотою верхньої щелепи справа (Y), висотою верхньої щелепи зліва (Z). Інтенсивність закрашування відповідає ступеню вираженості вірогідних кореляцій ($p < 0,05$) для різних значень коефіцієнта (F), наведених на верхній частині рисунку зліва.

метрами ВЩ з обох боків вказують на інтегрований та гармонійний її розвиток.

У 7-місячних плодів параметри ВЩ справа і зліва мають по вісім кореляційних пар, з яких чотири кореляційні пари з параметрами черепа, а чотири - з параметрами лица. У 8-10-місячних плодів параметри ВЩ справа і зліва корелюють у співвідношенні 6:6, з яких дві кореляційні пари з параметрами черепа та дві - з параметрами лица. Дані кореляційні співвідношення вказують про динаміку розвитку ВЩ та структур лица і черепа у третьому триместрі внутрішньоутробного розвитку та про однакове, пропорційне та гармонійне співвідношення між досліджуваними параметрами.

Встановлено, що у 7-місячних плодів всі параметри ВЩ позитивно корелюють з висотою черепа та загальною висотою лица. В цьому періоді не простежуються кореляційні зв'язки між параметрами ВЩ та шириною лица, поперечною і поздовжньою довжиною черепа, на противагу у 8-10-місячних плодів, у яких дані кореляції встановлені. Виявлені у 8-10-місячних плодів всі можливі прямопропорційні кореляції між параметрами ВЩ, черепа та лица свідчать про гармонійний розвиток

ВЩ і черепа в цілому та сформованість структур черепа та лица до народження.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. У 7-10-місячних плодів встановлені прямопропорційні кореляції між параметрами ВЩ, як справа, так і зліва, вказують на інтегрований та гармонійний її розвиток.

2. У 7-місячних плодів встановлено найбільшу кількість кореляційних пар між параметрами ВЩ і параметрами черепа та лица, що вказують про однаковий, гармонійний розвиток досліджуваних структур.

3. Виявлені у 8-10-місячних плодів всі можливі прямопропорційні кореляції між параметрами ВЩ, черепа та лица свідчать про гармонійний розвиток ВЩ і черепа в цілому та сформованість структур черепа та лица до народження.

Обґрунтованою перспективою подальших досліджень є визначення кореляційних залежностей між органометричними параметрами верхньої щелепи, черепа та лица у грудному віці.

Список літератури

- Ахтемійчук Ю.Т. Пренатальний розвиток органів і структур організму / Ю.Т.Ахтемійчук, О.М.Слободян, Л.П.Лаврів //Експерим. і клін. медицина. - 2014. - №3(64). - С.18-21.
- Закономірності перинатальних параметрів органів людини /О.М.Слободян, Ю.Т.Ахтемійчук, Ю.Є.Роговий [та ін.] //Укр. журнал екстремальної мед. ім. Г.О.Можаєва. - 2013. - Т.14, №3. - С.78-80.
- Корсак А.К. Хирургическая стоматология детского возраста: учеб.-метод. пособие /А.К.Корсак. - Минск: БГМУ, 2010. - 115с.
- Особенности гистогенеза твёрдых и мягких тканей челюстно-лицевого аппарата человека на 5 неделе эмбриогенеза /А.Н.Барсуков, Е.Ю.Шаповалова, Г.А.Юнси [и др.] //Світ мед. та біології. - 2009. - №2. - С.64-67.
- Пикалюк В.С. Фило-, онтогенез органов и систем: учебно-методическое пособие для студентов медицинских и биологических факультетов высших медицинских учебных заведений III-IV уровней аккредитации / В.С.Пикалюк, А.Ю.Османов. - Симферополь, 2007. - 240с.
- Слободян О.М. Рентгенанатомія та морфометрія верхньої щелепи в другому триместрі внутрішньоутробного розвитку /О.М.Слободян, Н.С.Корчинська //Укр. журнал клін. та лаб. медицини. - 2013. - Т.8, №3. - С.98-101.
- Слободян О.М. Сучасні відомості про будову верхньої щелепи в ранньому періоді онтогенезу /О.М.Слободян, Н.С.Корчинська //Клін. анатом. та опер. хірургія. - 2011. - Т.10, №3. - С.58-63.
- Степаненко В.В. Морфометрические особенности верхней челюсти у детей и их значение в практической стоматологии: дисс. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.21 "Стоматология", 14.00.02 "Анатомия человека" /Валерия Вадимовна Степаненко. - М., 2005. - 149с.
- Цито- и гистологическая характеристика тканевых структур челюстно-лицевого аппарата человека на шестой неделе эмбриогенеза /А.Н.Барсуков, Е.Ю.Шаповалова, Г.А.Юнси [и др.] //Морфология. - 2009. - Т.3, №3. - С.166-169.
- Borenstein M. Frontomaxillary and mandibulomaxillary facial angles at 11+0 to 13+6 weeks in fetuses with trisomy 18 /M.Borenstein, N.Persico, I.Strobl //Ultrasound in Obstetrics & Gynecology A. - 2007. - №7. - P.928-933.
- Molina F. Frontomaxillary facial angles in trisomy 21 fetuses at 16-24 weeks of gestation 21 /F.Molina, N.Persico, M.Borenstein //Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. - 2008. - Vol.31, №4. - P.384-387.

Корчинская Н.С.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ, ЛИЦА И ЧЕРЕПА В КОНЦЕ ПЛОДОВОГО ПЕРИОДА ОНТОГЕНЕЗА

Резюме. Проведено органометрическое исследование верхней челюсти, лица и черепа на 25 трупах 7-10-месячных плодов. Установлено, что у 7-10-месячных плодов прямопропорциональны корреляции между параметрами верхней челюсти, как справа, так и слева, указывают на интегрированное и гармоничное её развитие. У 7-месячных плодов установлено наибольшее количество корреляционных пар между параметрами верхней челюсти и параметрами черепа и лица, что указывают на одинаковое, гармоничное развитие данных структур. Выведенные у 8-10-месячных плодов все возможные прямопропорциональные корреляции между параметрами верхней челюсти, черепа и лица свидетельствуют о гармоничном развитии верхней челюсти и черепа в целом и сформированности структур черепа и лица до рождения.

Ключевые слова: верхняя челюсть, органометрия, плод, корреляционный анализ.

Korchynska N.S.

CORRELATION ANALYSIS OF ORGANOMETRIC PARAMETERS OF THE MAXILLA, FACE AND SKULL AT THE BEGINNING OF THE FETAL PERIOD OF ONTOGENESIS

Summary. Organometric examination of the maxilla, face and skull was conducted on 25 dead 7-10-month fetuses. Direct proportional correlations between the parameters of the maxilla both in the left and right sides in 7-10-month fetuses have been found to be indicative of its integrated and harmonious development. Direct greatest proportional correlations between the parameters of the maxilla and parameters of the skull and face in 7-month fetuses are indicative of a same, harmonious development of these structures and similar quick development of the parameters of the maxilla and skull in the whole. Found in 8-10-month fetuses all possible proportional correlations between the parameters of the maxilla, skull and face are indicative of a harmonious development of the maxilla and skull in the whole and maturity structure of the skull and face before birth.

Key words: maxilla, organometry, fetus, correlation analysis.

Рецензент: д. мед. н., професор Костюк Г. Я.

Стаття надійшла до редакції 27.04.2015 р.

Корчинська Наталія Сергіївна - аспірант кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет"; natashagst1@gmail.com

© Мялюк О.П., Кліщ І.М., Заєць В.В., Марущак М.І.

УДК: 59.104+612.357-02]-092.9

Мялюк О.П., Кліщ І.М., Заєць В.В., Марущак М.І.

ВДНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України" (Майдан Воли, 1, Тернопіль, Україна, 46001), КЗТОР "Тернопільська університетська лікарня" (Клінічна, 1, Тернопіль, Україна, 46001)

ПОРУШЕННЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТКАНИНИ ПЕЧІНКИ ЯК ОДИН З МЕХАНІЗМІВ АЛІМЕНТАРНОГО ОЖИРІННЯ

Резюме. У статті на моделі експериментального аліментарного ожиріння досліджено стан електронно-транспортного ланцюга мітохондрій печінки. Встановлено, що за умови аліментарного ожиріння у щурів через 14 діб відмічається тенденція до зниження показників енергодефіциту клітини, тоді як через 28 діб вірогідне зменшення в печінці активності сукцинатдегідрогенази на 17,1% і відповідно цитохромоксидази - на 25,6% ($p < 0,05$). Показано прямиий позитивний зв'язок між активністю сукцинатдегідрогенази і вмістом цинку в тканині печінки, а також неативний зв'язок між купрумом і цитохромоксидази ($p < 0,05$). Отже, на підставі одержаних даних можна з певною вірогідністю стверджувати, що негативний вплив на функціонування циклу трикарбонових кислот за умови аліментарного ожиріння чинить купрум, оскільки активність цитохромоксидази зменшується у міру зростання вмісту купруму у тканині печінки ($r_{xy} = (-0,65)$, $p < 0,05$). Низький вміст цинку в печінці не має позитивного впливу на активацію енергозабезпечення клітини.

Ключові слова: експериментальне ожиріння, сукцинатдегідрогеназа, цитохромоксидаза.

Вступ

Дослідження рівня енергетичних функцій клітини, стану циклу Кребса найчастіше оцінюють за активністю двох ензимів - сукцинатдегідрогенази й цитохромоксидази. Вони розташовані відповідно на початку і в кінці дихального ланцюга, знаходяться в еквімолекулярних взаєминах і організовані в кристах мітохондрії комплексними ансамблями з правильними проміжками [Tejada et al., 2007; Dudina, 2005; 2006]. Відомо, що сукцинатдегідрогеназа (СДГ) є одним з ключових регуляторних ферментів циклу трикарбонових кислот, каталізуючи окислення бурштинової кислоти до фумарової, а цитохромоксидаза (ЦХО) - векторний фермент внутрішньої мембрани мітохондрій, який регулює швидкість окисного фосфорилування [Сеник та ін., 2012]. Доведено, що саме клітинний енергодефіцит провокує компенсаторну активацію нейроендокринних та імунних медіаторів, що з часом веде до формування патологічних станів [Литвицкий, 2003].

Різде збільшення поширеності ожиріння в кінці двадцятого століття, яке триває й донині, обґрунтовує актуальність вибраної теми дослідження. Для пояснення ожиріння було запропоновано кілька теорій, проте найпопулярнішою є малорухливий спосіб життя і нераціональне харчування [Козак та ін., 2014]. Що ж відбувається

на патогенетичному рівні? Попередні дослідження частини авторів показали, що за умови дієт-індукованого ожиріння спостерігається активація вільнорадикальних процесів, зокрема, пероксидного окиснення ліпідів, що проявляється вірогідним збільшенням дієнових кон'югатів і продуктів тіобарбітурової кислоти в крові і жировій тканині, зростанням рівня сумарних метаболітів оксиду азоту та інтенсифікацією окиснювальної модифікації білків нейтрального та основного характеру [Антонішин та ін., 2014]. Результати наших досліджень вказують на активацію вільнорадикальних процесів у тканині печінки тварин з аліментарним ожирінням. Науковцями доведено, що за умови активації переокислення мембранних ліпідів порушується енергозабезпечення клітин [Яремчук та ін., 2011]. Проте дані про активність ЦХО і СДГ при аліментарному ожирінні є недостатні і досить суперечливі [Brown, 2000; Lemire et al., 2008].

Тому метою роботи було дослідити стан електронно-транспортного ланцюга мітохондрій печінки при аліментарному ожирінні та встановити його зв'язок з мікроелементами печінки.

Матеріали та методи

Експериментальна модель аліментарного ожирін-