

## ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОГО АППАРАТА НА ДЕВЯТОЙ НЕДЕЛЕ ПРЕНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА ОНТОГЕНЕЗА

*А.Н.Барсуков*

*Кафедра гистологии и эмбриологии (зав. – проф. Е.Ю.Шаповалова) Крымского государственного медицинского университета имени С.И.Георгиевского, г. Симферополь*

---

## ГІСТОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОГО АПАРАТУ НА ДЕВ'ЯТОМУ ТИЖНІ ПРЕНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ

**Резюме.** Упродовж 9-го тижня ембріогенезу людини утворюється вторинна ротова порожнина, що супроводжується подальшим ускладненням міжклітинних та міжтканинних взаємовідношень у гетерогенних зачатках щелепно-лицевого апарату.

**Ключові слова:** щелепно-лицевий апарат, гістогенез, ембріогенез.

---

Раскрытие закономерностей пренатального развития играет важное значение для разработки практических мероприятий по антенатальной охране здоровья человека [1]. Особую актуальность это приобретает в связи со значительным ухудшением экологической обстановки после Чернобыльской катастрофы. Изучение межтканевых, в том числе эпителиомезенхимных взаимоотношений в процессе гисто- и органогенезов, нарушение которых лежит в основе формирования различных аномалий развития, является одной из фундаментальных задач медицинской эмбриологии [2]. В связи с этим немаловажным является установление критериев нормогенеза [3] и критических периодов развития [4, 5].

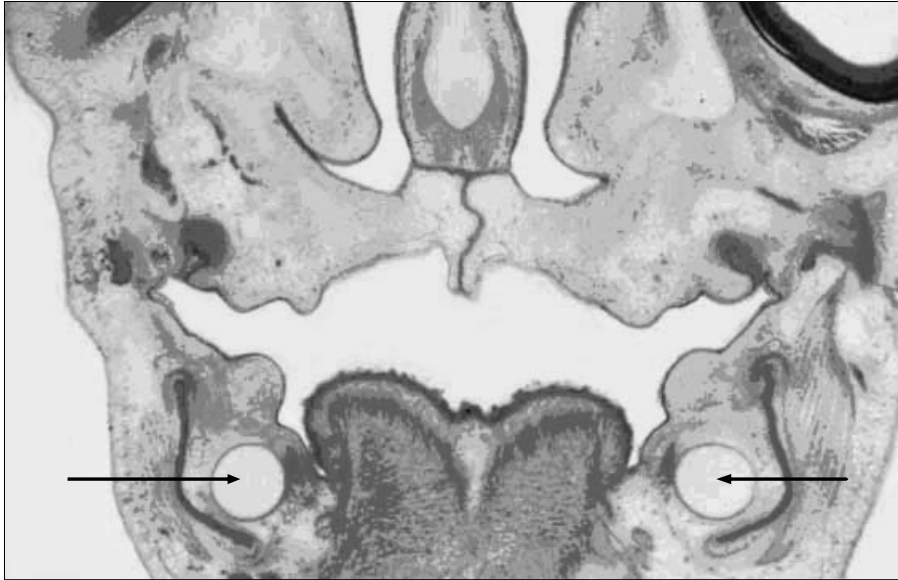
**Цель исследования.** Изучить особенности межклеточных и межтканевых взаимоотношений в процессе морфогенетических перестроек тканевых закладок челюстно-лицевого аппарата человека на 9-й нед. эмбриогенеза.

**Материал и методы.** Материалом исследования служили серийные срезы зародышей человека от 27 до 32 мм теменно-копчиковой длины (ТКД), возраст которых определяли по таблице Ю.Н.Шаповалова [6]. Препараты окрашены гематоксилином и эозином, импрегнированы нитратом серебра по Гомори. Для анализа углеводных и белковых компонентов изучены срезы, контрастированные реактивом Шиф-

*фа, толуидиновым синим при различных значениях рН.*

**Результаты исследования и их обсуждение.** В течение 9-й нед. эмбриогенеза морфогенетические преобразования в закладках челюстно-лицевого аппарата характеризуются качественными и количественными изменениями. На органном уровне отмечается консолидация в области слияния отростков, формирующих верхнюю челюсть. Ротовая полость обособляется от носовой, формируется носовая перегородка, которая вступает в контакт с боковыми нёбными пластинками, отходящими от максиллярных отростков. В местах контактов нёбных пластинок между собой и с носовой перегородкой прослеживаются чёткие границы (рисунк). Основу разделяющей носовую полость перегородки составляет гиалиновый хрящ, несколько расширяющийся книзу, вокруг которого узкой полоской располагается уплотнённая мезенхима.

В обеих челюстях активно протекает прямая остеогенез с характерными для него особенностями. Установлено, что этот процесс напрямую связан с хрящевым ядром 1-й жаберной дуги [7]. Вследствие аппозиционного наложения вновь образующейся костной ткани её масса заметно нарастает и она принимает участие в моделировании формы челюстно-лицевого аппарата. В нижней челюсти в этом процессе, по-



*Рис. Фронтальний срез голови 9-недельного зародка людини: обособлення ротової та носової порожнин в результаті з'єднання носових отростків (стрілками вказано меккелеві хрящі). Мікропрепарат. Окрашення гематоксилином і еозином. Об. 3, ок. 4.*

мимо костної ткани, продовжують участвовати і меккелеві хрящі. С зовнішньої сторони і знизу вони охоплюються костною тканиною, чітко виявляючись серед інших тканинних структур челюстно-лицьового апарату по інтенсивній еозинофільності її міжклітинного речовини.

Темпи остеогенезу в нижній щелепі порівняно з верхньою протікають більш прискорено. При цьому окремі островки утворюючоїся костної тканини мають тенденцію до зближення. До кінця 9-ї нед. дистальні кінці костних утворень нижньої щелепі помітно зближуються в області підбородка, а в верхній щелепі осередки окостеніння збільшуються в розмірах. Важливим моментом на даному етапі є те, що в нижній щелепі позначаються її кути і гілки. Дорзальні кінці гілок беруть участь у формуванні суглобових головок, які починають обособлюватися на 8-й нед. ембріогенезу в формі конденсації мезенхімальних клітин [8]. Формуються гілки нижньої щелепі відхиляються від меккелевих хрящів в краниальній напрямку, в результаті чого вони не мають тісної топографічної зв'язі з ними, тому, як вважає В.Л.Быков [9], вони вже не беруть безпосереднього участя в утворенні костної основи. По-видимому, з цим можна погодитися, так як закладки гілок нижньої щелепі представлені гіаліновим хрящем, який в подальшому замінюється костною тканиною [10].

У предплодів 30-32 мм ТКД в обох щелепах можна відзначити початкові ознаки формування альвеолярних відростків, які починають вилкоподібно охоплювати зубні зачатки, виявляючись на даному етапі розвитку як в нижній, так і в верхній щелепах. В зубних зачатках внаслідок посиленого розмноження і дифференціації епітеліальних клітин, локалізованих у їх основі, утворюються так звані "емалеві вузлики" [10], розміри яких в нижній щелепі більші, ніж в верхній. Мезенхіма, формуюча навколо зубних зачатків зубні мішечки, помітно ущільнена і в зоні прилягання до емалевих вузликів утворює зубні сосочки, які в нижній щелепі починають занурюватися в зубні нирки, утворюючи емалеві органи.

Епітеліальна вистилка органів ротової порожнини характеризується зональними морфологічними особливостями. Так, епітелій, що покриває бокові носові отростки зі сторони ротової порожнини, представлений одним шаром кубічних клітин з сферичними ядрами, але при переході на десну він стає двохшаровим. При цьому поверхні клітини відрізняються значущим їх сплюсненням і меншою базофільною цитоплазмою порівняно з базальними. Вестибулярні пластинки, що відокремлюють губи і щіки від десни, утворені тяжами багатошарового епітелію, в яких присутні неглибокі бороздки, що представляють собою

образующееся преддверие рта. Гингивальная поверхность губ и щёк выстлана многослойным эпителием. Такой же эпителий покрывает и язык, на дорзальной поверхности которого выявляются сосочки. С внешней стороны костной основы нижней челюсти находятся мышечные элементы латеральной крыловидной мышцы, которые радиально направляются от основания образующихся ветвей в сторону суставной головки височно-нижнечелюстного сустава.

Мезенхима висцерального отдела черепа, дифференцирующаяся в структуры соединительной ткани, также отличается зональностью качественных и количественных в ней преобразований. Отмечаются очаги более ускоренной пролиферации её клеток, которые прилежат к эпителиальным пластам, находятся вблизи от хрящевых и костных закладок, а также в местах, где активно протекает васкулогенез. В процессе превращения мезенхимы в соединительную ткань изменяется форма клеток и ядерно-цитоплазматические соотношения в них. Между клетками накапливается аморфное вещество

и образуются волокнистые компоненты, выявляемые как при импрегнации серебром, так и при контрастировании микропрепаратов пикрофуксином, что свидетельствует об их коллагенизации.

Усложнение морфологии различных структурных образований челюстно-лицевого аппарата сопровождается усилением в них биосинтетических процессов, выявляемых цито- и гистохимическими методами. В цитоплазме разнородных клеточных элементов происходит накопление гликогена, нейтральных углеводных компонентов, общего белка, а в межклеточном веществе молодой соединительной ткани продолжают накапливаться гликопротеины и гликозаминогликаны, которые играют определённую роль в обеспечении миграции клеток в эмбриогенезе [11].

**Вывод.** К концу 9-й нед. эмбриогенеза человека происходит образование вторичной ротовой полости, что сопровождается дальнейшим усложнением межклеточных и межтканевых отношений в гетерогенных закладках челюстно-лицевого аппарата.

#### Литература

1. Шаповалов Ю.Н. Развитие зародыша человека в течение первых двух месяцев: автореф. дис. на соискание нач. степени д. мед. н.: / Ю.Н.Шаповалов. – М., 1964. – 30 с. 2. Шаповалова О.Ю. Органні особливості раннього гістогенезу похідних різних зародкових листків у людини: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. мед. н.: спец. 14.03.09 "Гістологія, цитологія, ембріологія" / О.Ю.Шаповалова. – К., 2003. – 33 с. 3. Олійник І.Ю. Закономірності пренатального морфогенезу і становлення будови бранхіогенної групи залоз: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. мед. н.: спец. 14.03.01 "Нормальна анатомія" / І.А.Олійник. – Тернопіль, 2008. – 32 с. 4. Ахтемійчук Ю.Т. Нариси ембріотопографії / Ахтемійчук Ю.Т. – Чернівці: Букрек, 2008. – 200 с. 5. Круцяк В.М. Значення ембріологічних досліджень на сучасному етапі розвитку морфологічної науки / В.М.Круцяк, В.І.Проняев, Ю.Т.Ахтемійчук // Бук. мед. вісн. – 1998. – Т. 2, № 1. – С. 3-7. 6. Хватов Б.П. Ранний эмбриогенез человека и млекопитающих (пособие по микроскопической технике) / Б.П.Хватов, Ю.Н.Шаповалов. – Симферополь: КГМИ, 1969. – 183 с. 7. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену: гер. с англ. / Карлсон Б. – М.: Мир, 1983. – Т. 1. – С. 337. 8. Иде Й. Анатомический атлас височно-нижнечелюстного сустава. Иллюстрации К.Каммуры / Й.Иде, К.Наказава. – М., СПб., К., Алматы, Вильнюс: Азбука, 2004. – 130 с. 9. Быков В.Л. Гистология и эмбриология полости рта человека: учеб. пос.: 2-е изд., испр. / Быков В.Л. – СПб.: СпецЛит, 1999. – 247 с. 10. Фалин Л.И. Эмбриология человека. Атлас / Фалин Л.И. – М.: Медицина, 1976. – 544 с. 11. Le Douarin Nicole M. Cell migrations in embryos / Nicole M. Le Douarin // Cell. – 1984. – Vol. 38, № 2. – P. 353-360.

#### ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОГО АППАРАТА НА ДЕВЯТОЙ НЕДЕЛЕ ПРЕНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА ОНТОГЕНЕЗА

**Резюме.** В течение 9-й недели эмбриогенеза человека происходит образование вторичной ротовой полости, что сопровождается дальнейшим усложнением межклеточных и межтканевых взаимоотношений в гетерогенных закладках челюстно-лицевого аппарата.

**Ключевые слова:** челюстно-лицевой аппарат, гистогенез, эмбриогенез.

#### HISTOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE HUMAN MAXILLO-FACIAL APPARATUS DURING THE 9TH WEEK OF THE PRENATAL PERIOD OF ONTOGENESIS

**Abstract.** During the 9th week of human embryogenesis the formation of the secondary oral cavity takes place and it is being accompanied with further complication of intercellular and intertissue interrelations in heterogenous anlagen of the maxillo-facial apparatus.

**Key words:** maxillo-facial apparatus, histogenesis, embryogenesis.

S.I.Georgievskyi Crimean State Medical University (Simferopol')

Надійшла 08.02.2010 р.

Рецензент – проф. М.С.Пушкар (Вінниця)