

**Е. И. Огурцова**  
**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ ДОЛЬКИ**  
**ПОДНИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В НОРМЕ И ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. В. В. Китель*

*Кафедра морфологии человека*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*БГМУ, Минск*

**Резюме.** На сериях гистологических препаратов проведена морфометрия концевых отделов и внутридольковых выводных протоков поднижнечелюстной железы у плодов белой крысы в норме и эксперименте.

**Ключевые слова:** поднижнечелюстная железа, доля, концевой отдел, выводной проток.

**Resume.** Morphometric research of endpieces and interalobular excretory ducts made in the series of histological preparations of the submandibular gland in fetuses of white rats at norm and experiment.

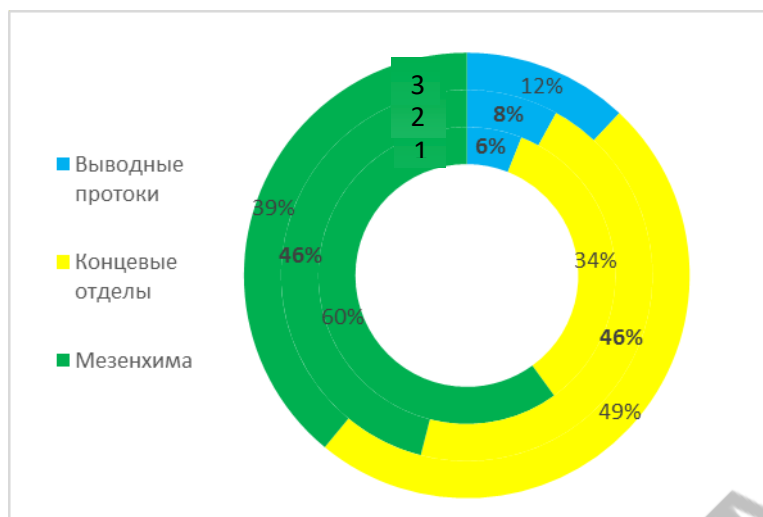
**Keywords:** submandibular gland, lobule, endpiece, excretory duct.

**Актуальность.** Слюна поддерживает гомеостаз полости рта, выполняет защитную, пищеварительную и минерализующую функции [1]. Секрет поднижнечелюстной железы составляет 60-70% от общего объема слюны [2]. По чувствительности к действию ионизирующего излучения поднижнечелюстная железа стоит на втором месте [3]. После лучевой терапии головы и шеи у пациентов неизбежно возникают ксеростомия и гипофункция слюнных желез, что затрудняет прием пищи, ведет к возникновению множественного кариеса, воспалительным заболеваниям слизистой оболочки органов полости рта [4].

**Цель:** выявление закономерностей развития поднижнечелюстной железы у плодов белой крысы в норме и при действии рентгеновского излучения с использованием метода количественной морфометрии.

**Материалы и методы.** Серии сагиттальных и фронтальных срезов эмбрионов белой крысы на 16, 18, 20 сутки развития в норме и на 18, 20 сутки при облучении. Облучались самки однократно на 12 сутки эмбриогенеза дозой 2,5 Гр. Выбор дозы и времени воздействия основывался на необходимости вызвать максимальный тератогенный эффект. В программе Image производили морфометрию концевых отделов и внутридольковых выводных протоков. В каждом случае вычисляли площадь, десятичный логарифм площади, периметр, максимальные длину и ширину. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Statistica 6,0 for Windows.

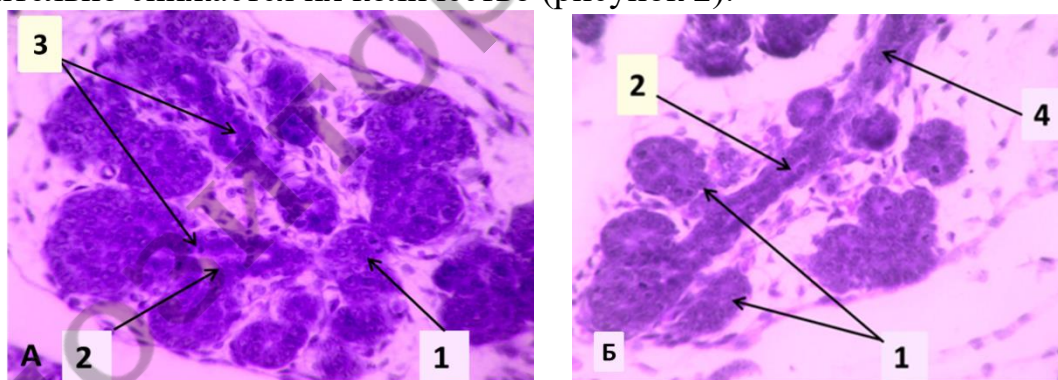
**Результаты и их обсуждение.** В ходе проведенного морфометрического исследования компонентов доли выявлено, что в контрольной группе с 16 по 20 сутки эмбрионального развития доля концевых отделов и выводных протоков закономерно увеличивается, доля мезенхимных клеток – снижается (рисунок 1). С 16 по 18 сутки развития происходит значительное увеличение доли концевых отделов, а с 18 по 20 сутки эмбриогенеза – выводных протоков, что указывает на более активную дифференцировку сначала клеток концевых отделов, а затем – выводных протоков.



1- 16 сутки; 2 - 18 сутки; 3 - 20 сутки

**Рисунок 1** - Процентное соотношение структурных компонентов долики поднижнечелюстной железы у плодов белой крысы. \*- различия значимы по сравнению с предыдущим сроком ( $P < 0,05$ ).

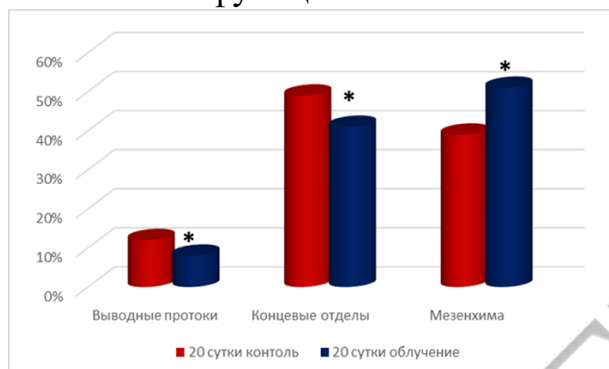
Рентгеновское облучение белой крысы существенно влияет на гистогенез и органогенез поднижнечелюстной железы у её плодов, что проявляется отставанием темпов роста линейных и объемных параметров по сравнению с нормально развивающимися плодами. У облученных плодов на 18 сутки гестации меньше по количеству и размерам сами долики, преобладают смешанные концевые отделы, с большим количеством мукоцитов, вокруг которых видны белковые полулуния, что указывает на повышенную чувствительность к облучению сероцитов. Мезенхимные клетки лежат рыхло, значительно снижается их количество (рисунок 2).



**Рисунок 2** - Поднижнечелюстная железа эмбриона белой крысы на 18 сутки развития в контроле (А) и при облучении (Б).

На основании анализа морфометрических показателей выявлено, что у облученных плодов площадь, занимаемая выводными протоками выше, чем в контроле, что вероятно связано с увеличением проницаемости клеток выводных протоков для электролитов, обеспечивающих поступление воды в цитоплазму. Это приводит к увеличению объема клетки и, соответственно, к увеличению площади занимаемой данной структурой. На 20 сутки развития отставание в темпах роста у потомства облученных животных по сравнению с контролем увеличивается. Наиболее существен-

ные, статистически достоверные различия имеют следующие морфометрические показатели: количество и размеры концевых отделов (рисунок 3). Уменьшение количества концевых отделов и площади самих клеток в их составе, по сравнению с контролем, свидетельствует о продолжающихся деструктивных изменениях в паренхиме, что, несомненно, приведет к снижению функциональной активности железы.



**Рисунок 3** - Процентное соотношение структурных компонентов дольки поднижнечелюстной железы у плодов белой крысы в контроле и эксперименте на 20 сутки эмбриогенеза.\*- различия значимы по сравнению с предыдущим сроком ( $P < 0,05$ )

**Заключение.** 1. Развитие компонентов дольки носит колебательный характер. С возрастом достоверно увеличивается количество и размеры долек, число клеток в дольке, количество выводных протоков и концевых отделов, снижается доля мезенхимы. 2. На ранних этапах эмбриогенеза наблюдается активная дифференцировка секреторных клеток в концевых отделах (16-18 сутки), в период позднего органогенеза более активно дифференцируются клетки выводных протоков (20 сутки). 3. Рентгеновское облучение тормозит процессы пролиферации и дифференцировки мезенхимных и эпителиальных клеток, что проявляется в уменьшении доли концевых отделов, изменении их клеточного состава.

**Информация о внедрении результатов исследования.** По результатам настоящего исследования опубликованы статья в сборнике материалов и тезисы доклада, получен акт внедрения в образовательный процесс (БГМУ, кафедра морфологии человека по дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология», тема: «Железы полости рта. Гистофизиология слюнных желез. Нервная регуляция секреции желез», «Железистый эпителий» для студентов 1-2 курса).

*E. I. Ogurtsova*

**QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE COMPONENTS OF THE LOBULES OF THE SUBMANDIBULAR GLAND IN NORM AND EXPERIMENT**

*Supervisor: PhD Kitel V.V.*

*Department of Human Morphology  
Belarusian State Medical University, Minsk*

**Литература**

1 Боровский Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. – М.: Медицина, 1991. – 304 с.

2 Смешанная слюна (состав, свойства, функции): учеб.метод.пособие / П.А.Леус, О.С. Троцкая, С.С. Лобко [ и др.]; Бел. гос. мед. унт. Минск: БГМУ, 2004. - 42с.

3 Павличенко В.И. Основы молекулярной биологии и генетики : учеб. пособие для мед. вузов / В.И. Павличенко, А.В. Абрамов. - Днепропетровск : ИМА-Пресс, 2006. - 467 с : ил. - Библиогр.: с. 465-466.

4.Melnick M: Embryonic submandibular gland morphogenesis: stage-specific protein localization of FGFs, BMPs, Pax 6 and Pax 9 and abnormal SMG phenotypes in *Fgf/R2-IIIc*, *BMP7* and *Pax6* mice. *Cells, Tissues, Organs*, 2002. 270:83-98.