

*Герасимович А. И., Походенько-Чудакова И. О., Сурин А. В.*

## **МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОЗДАНИЯ НОВОЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ХРОНИЧЕСКОГО СИНУСИТА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ**

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Прогресс современной медицины во многом обязан экспериментальным исследованиям. На современном этапе в качестве экспериментального объекта наиболее часто используются грызуны, что обусловлено низкой степенью фенотипического полиморфизма и относительной простотой воспроизведения популяции. При этом следует подчеркнуть, что при моделировании воспалительного процесса в верхнечелюстных пазухах максимально схожим, наиболее удобным и мало затратным экспериментальным объектом является кролик, представитель семейства млекопитающих [5]. В источниках специальной информации найдены данные о том, что у кролика имеется носовая полость, разделенная на две симметричные половины носовой перегородкой и сообщающаяся с околоносовыми придаточными пазухами. Последние представляют собой частично обособленные добавочные полости, расположенные между наружными и внутренними пластинками верхнечелюстных и лобных костей черепа, заполненные воздухом и покрытые изнутри слизистой оболочкой [4]. Известны некоторые экспериментальные модели синусита верхнечелюстной пазухи (ВЧП), созданные на кроликах [1]. Однако они обладают весьма существенными недостатками, основные из которых заключаются в следующем: предлагаемые модели не соответствуют реальным условиям развития одонтогенного хронического синусита ВЧП, причинами которого, как правило, являются: хронический воспалительный процесс в периапикальных тканях зубов, выстоящих в ВЧП или прилежащих к ней; инородные тела (зуб, пломбировочный материал, дентальный имплантат и др.), находящиеся в верхнечелюстном синусе и оказывающие механическое и/или токсическое воздействие на слизистую оболочку, покрывающую пазуху изнутри. Они основываются только на клинических данных и не имеют объективного подтверждения факта развития хронического синусита ВЧП на основе принципов доказательной медицины.

**Цель работы** — представить детальную морфологическую характеристику экспериментальной модели хронического синусита верхнечелюстной пазухи у кролика.

### **Материалы и методы**

До создания экспериментальной модели хронического синусита ВЧП было проведено анатомо-топографическое изучение носовой полости и придаточных

пазух на 10 кроликах породы Шиншилла с последующим изготовлением и анализом гистологических препаратов. Строение слизистой оболочки носовой полости и придаточных пазух имеет существенные отличия. На большом протяжении слизистая носовых ходов и пазух покрыта многоядным цилиндрическим реснитчатым эпителием с бокаловидными клетками. Подэпителиально в пазухах собственная пластинка слизистой представлена тонким слоем подэпителиальной рыхлой соединительной ткани с сосудами, прилежащей к надкостнице и надхрящнице. Собственная же пластинка слизистой носовой полости содержит большое количество слизистых и серозных желез, а также лимфатических фолликулов. После проведенного анатомо-топографического и гистологического изучения препаратов верхнечелюстной области у кролика нами была определена проекция ВЧП.

Экспериментальные исследования проводили на 15 кроликах породы Шиншилла в соответствии с требованиями, регламентирующими работу с экспериментальными животными [2]. Экспериментальному животному под внутривенным наркозом в асептических условиях осуществляли оперативное вмешательство, при котором на предварительно депилированном участке кожи в проекции синуса ВЧП острым и тупым путем обеспечивается к нему доступ. Лицевая стенка последнего перфорируется при помощи физиодиспенсера и твердосплавного бора. Через перфорационное отверстие в полость ВЧП вводили 0,1 г пломбирочного материала, который укладывали на слизистую оболочку. Рану зашивали. Осуществляли гемостаз и антисептическую обработку линии швов, на 3 дня накладывали асептическую повязку с бинтовой фиксацией. О развитии хронического синусита ВЧП делали заключение на основании данных морфологического исследования через 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 недель наблюдения.

Материал для исследования, полученный от экспериментальных животных в виде блоков верхней челюсти фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина, подвергали декальцинации в азотной кислоте. Затем препараты проводили по стандартной схеме через спирты восходящей крепости и заключали в парафин [3]. Изготовленные серийные гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином с последующим заключением в бальзам. Гистологические препараты изучали с использованием световой микроскопии.

### **Результаты и обсуждение**

На 7 сутки после операции у экспериментальных животных во всех микропрепаратах были выявлены признаки острого экссудативного воспаления в верхнечелюстной пазухе, которые постепенно уменьшались к 14 суткам (на границе с синусом наряду с экссудативной реакцией наблюдалась продуктивная с активацией фибробластов и неоангиогенезом; в стенке синуса — неравномерная лимфоплазматическая инфильтрация с примесью эозинофилов и нейтрофилов). Воспаление имело характер подострого. На 21 сутки наблюдения признаки воспалительного процесса имели в большей степени продуктивный характер. Основываясь на данных литературы о том, что хроническое воспаление развивается через 4–8 недель [6] исследования были продолжены. В микропрепаратах при сроках наблюдения 5, 6, 7 и 8 недель были выявлены признаки хронического воспалительного процесса, наиболее часто встречаемыми и характерными сле-

дует считать следующие. На 6-й неделе определялся фрагмент пломбировочного материала (инородное тело) в тканях с выраженной продуктивной реакцией, макрофагами, отдельными гигантскими многоядерными клетками и молодой грануляционной тканью. На 8-й неделе обнаружено полиповидное образование на ножке, образованное грануляционной тканью. В материале 7-й недели отмечается присутствие в прилежащих к инородному телу тканях выраженной продуктивной реакции, представленной макрофагами, отдельными гигантскими многоядерными клетками и молодой грануляционной тканью. В стенке скудное продуктивное воспаление, единичные полиморфные клетки. Все перечисленные признаки являются характерными для постановки диагноза хронический синусит ВЧП.

#### **Выводы:**

1. Предложенная новая экспериментальная модель хронического синусита верхнечелюстной пазухи обладает рядом преимуществ: позволяет получить модель хронического синусита ВЧП в 100 % наблюдений; обеспечивает возможность выполнения функциональных и лабораторных исследований в динамике, без введения животного в наркоз и, не причиняя ему дополнительных болевых ощущений; условия получения модели соответствуют реальным клиническим условиям, при которых одной из наиболее частых причин является инородное тело — пломбировочный материал.

2. Полученная модель хронического синусита верхнечелюстной пазухи у кроликов является репрезентативной и позволяет изучать морфологические изменения слизистой оболочки ВЧП при развитии хронического синусита верхнечелюстной пазухи, а, следовательно, и при оценке эффективности тех или иных методов лечения.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Влияние* сурфактант-содержащего препарата на ультраструктуру мерцательного эпителия при остром гнойном синусите в эксперименте / М. А. Завалий [и др.] // Журн. ушн., нос. и горл. бол. 2009. № 6. С. 14–20.
2. *Денисов, С. Д.* Требования к научному эксперименту с использованием животных / С. Д. Денисов, Т. С. Морозкина // Здоровоохранение. 2001. № 4. С. 40–42.
3. *Корж, А. А.* Репаративная регенерация кости / А. А. Корж, А. М. Белоус, Е. Я. Панков. М. : Медицина, 1972. 232 с.
4. *Ноздрачев, А. Д.* Анатомия кролика / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков, А. Н. Федин. СПб. : Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2009. 356 с.
5. *О влиянии* пенициллина в различных концентрациях на ультраструктуру слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при экспериментальном гайморите / Е. Н. Единак [и др.] // Журн. ушн., нос. и горл. бол. 1985. № 3. С. 20–23.
6. *Показания* и эффективность использования различных хирургических вмешательств при лечении больных с одонтогенным гайморитом, вызванным выведением пломбировочного материала в верхнечелюстной синус / Р. С. Зекерьяев [и др.] // Стоматология. 2007. № 3. С. 42–45.