



Рис. 3. Морфологическое исследование: *a* – отверстия 1, 2, 7 через 6 месяцев после операции, окраска гематоксилин-эозин, увеличение $\times 50$, шкала – 200 мкм; *б* – отверстия 3 и 4 через 6 месяцев после операции, окраска гематоксилин-эозин, увеличение $\times 57$, шкала – 100 мкм
Fig. 3. Morphological study: *a* – holes 1, 2, 7 – 6 months after operation. Staining hematoxylin-eosin, magnification $\times 50$, Scale – 200 μm ; *б* – holes 3, 4 – 6 months after operation. Staining hematoxylin-eosin, magnification $\times 57$, Scale – 100 μm

проявляла признаки репаративных изменений в виде отдельных зон неоостеогенеза. Костные балки имели неправильный ход, причудливые очертания. На 6-м месяце эксперимента отмечалось выраженное разрастание в межтрабекулярном пространстве фиброзной ткани с явлениями неоостеогенеза (рис. 3, б).

Костные балки были утолщены, преобладали над костномозговыми лакунами, заполненными фиброзной тканью. В сравнении с группой животных с соответствующими сроками выведения из эксперимента (отверстия 1, 2, 7) отмечалась меньшая толщина зоны репарации в проекции дефекта.

При морфологическом исследовании в зонах сформированных отверстий 5 и 6 степень выраженности репаративных изменений была минимальной на всех сроках эксперимента с прогрессирующим замещением их тонкой прослойкой фиброзной ткани.

Заключение

По данным визуального осмотра, компьютерной томографии и морфологического исследования дефектов лобных костей кроликов установлено положительное влияние обогащенной тромбоцитами плазмы на процессы костной регенерации.

При сопоставлении аутологичных материалов установлено, что костные чипсы способствовали более активному восстановлению костной ткани в сравнении с костными опилками. Имеются основания для внедрения методики облитерации костных полостей с использованием костных чипсов совместно с плазмогелем, а также обогащенной тромбоцитами плазмы в жидкой форме в оторинологию.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование выполнено при поддержке внутривузовского гранта ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России (Приказ № 462осн. от 12.06.21 г.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Аникин М. И., Канафьев Д. М., Аникин И. А., Бокучава Т. А. Холестеатома среднего уха: определение, вопросы классификации и этиопатогенеза (краткий обзор литературных данных). Часть I. *Российская оториноларингология*. 2016; 3(82):115–124. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-3-115-124>
2. Черногаева Е. А., Красногорская О. Л., Павлов П. В., Насыров Р. А. Клинико-морфологические особенности холестеатомы среднего уха у детей. *Российская оториноларингология*. 2019;2(99):36–41. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2019-2-36-41>
3. Косяков С. Я., Пчеленок Е. В. Результаты хирургической облитерации паратимпанальных пространств у больных с холестеатомой. *Вестник оториноларингологии*. 2018;83(6):22–26. <https://doi.org/10.17116/otorino20188306122>
4. Al Tamami N., Bawazeer N., Fieux M., Zaouche S., Tringali S. Tolerance and safety of 45S5 bioactive glass used in obliteration procedures during middle ear surgery: Preliminary results. *American Journal of Otolaryngology*. 2020;41(6):102542. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102542>
5. Семенов Ф. В., Резников Р. В., Скибицкая Н. Ф. Применение костно-пластических материалов для мастоидопластики. *Вестник оториноларингологии*. 2019;84(1):78–81. <https://doi.org/10.17116/otorino20198401178>
6. Русецкий Ю. Ю., Чернова О. В., Мейтель И. Ю., Сотникова Л. С., Фариков С. Э., Якушенкова А. П. Облитерация полостей среднего уха у детей: современное состояние проблемы и наш первый опыт. *Вестник оториноларингологии*. 2021;86(2):21–27. <https://doi.org/10.17116/otorino20218602121>
7. Komori M., Yanagihara N., Hyodo J., Minoda R., Hinohira Y. Five-year postoperative outcomes of modified staged canal wall up tympanoplasty for primary acquired cholesteatoma. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2018;275(3):691–698. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-4863-1>