

**ПОРИСТАЯ ОКСИДНАЯ КЕРАМИКА
ДЛЯ МЕДИЦИНЫ**

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
Научный руководитель: канд. техн. наук,
ст. преподаватель Евтухова Т. Е.*

Заболевания слезоотводящего аппарата глаза могут быть следствием врожденных аномалий, воспалительных процессов, опухолей и травм. Интеграцией офтальмологов и ринологов созданы простые в освоении, малоинвазивные, но гарантирующие стойкий положительный результат способы диагностики и лечения в дакриологии. В частности, для лечения хронического гнойного дакриоцистита служит эндоназальная дакриоцисториностомия. Данная операция не исключает рецидива, кроме того, не всегда доступна для офтальмологических учреждений. Временная интубация дает кратковременный эффект. Поэтому большой интерес представляет восстановление носослезного канала путем его протезирования.

Биоматериалы, используемые в качестве имплантатов, должны удовлетворять следующим требованиям: отсутствие нежелательных химических реакций с тканями и межтканевыми жидкостями, отсутствие коррозии, прочность, трещиностойкость, сопротивление замедленному разрушению, износостойкость, отсутствие иммунологической реакции отторжения, нетоксичность, неонкогенность. Кроме того, имплантат должен иметь высокопористую проницаемую структуру, сформированную в виде системы взаимосвязанных пор контролируемого размера, что обеспечивает прорастание тканей за счет оптимального транспорта тканевых элементов и межтканевой жидкости.

Универсального материала, подходящего для протезирования носослезного канала на сегодняшний день не существует. Активно применяется гидроксиапатит, который составляет до 50 % твердой неорганической составляющей естественной кости человека. Его микроструктура представляет систему взаимосвязанных пор размером около 500 мкм (рис. 1) и обеспечивает быстрое прорастание фиброваскулярной ткани в поровое пространство после имплантации.

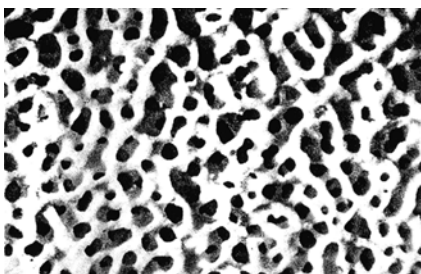


Рис.1. Структура материала из коралла с размером пор 500 мкм [1]

Главный недостаток имплантатов из природного гидроксиапатита – высокая стоимость. Офтальмологи разных стран активно занимаются поиском и внедрением новых пористых материалов. Специалисты лидера рынка США в области производства имплантатов для офтальмологии Integrated Orbital Implants Inc. рассматривают пористую керамику (в частности, алюмооксидную) как перспективную альтернативу имплантационному материалу на основе гидроксиапатита [2]. Главные причины такой оценки: лучшая биосовместимость алюмооксидной керамики по сравнению с гидроксиапатитом, лучшая устойчивость к воздействию физиологических сред, хорошая обрабатываемость, низкая цена, простота изготовления.

Для получения имплантационного материала для носослезного канала большой интерес вызывает получение пористой оксидной керамики методом гидратационного твердения.