

Удаление ферромагнитных инородных тел с помощью новой модели магнита - концентратора

В. И. Пудов, С. А. Коротких

г. Екатеринбург

Наиболее распространенной моделью постоянного магнита, применяемого в медицинской практике, для удаления ферромагнитных инородных тел является модель магнита Бродского-Кальфа. Сравнительно недавно (10 - 15 лет назад) получили распространение постоянные магниты на основе редкоземельных элементов - сплав SmCO_5 . Параметры, свойства и практическое использование в хирургии самарий-кобальтовых магнитов-концентраторов достаточно полно были изложены в различных публикациях, поэтому отметим в этой статье их существенный недостаток, а именно, значительную стоимость магнитов, которая не позволяет клиникам и больницам иметь их у себя.

В настоящее время, сотрудниками Института физики металлов УрО РАН и кафедры глазных болезней Уральской государственной медицинской Академии предложен, для удаления ферромагнитных инородных тел, двухполюсной магнит-концентратор на основе неодим-железо-бор. Этот магнит-концентратор оснащен набором специальных наконечников для удаления инородных тел из полости глаза, тканей и органов человека.

На поверхности магнита диаметром 20 мм, индукция магнитного поля составляет - 280 мТ, на расстоянии 10 мм - 85 мТ, 20 мм - 52 мТ, 30 мм - 28 мТ, 40 - 18 мТ, 50 - 10 мТ.

Хотя NdFeB-магниты и превосходят по своим характеристикам остальные магниты, но их температурная стабильность (80° С) в четыре раза хуже, чем у SmCO_5 -магнитов, то есть такие магниты нельзя подвергать антисептической термообработке.

Глазная практика показывает, что удаленные из полости глаза инородные тела в 70-8-% являются ферромагнитными или слабо-ферромагнитными.

В период клинической апробации магнита-концентратора и в течение полутора лет было произведено удаление ферромагнитных инородных тел из полости глаза у 52 больных. Из этого числа больных, у 12 больных инородное тело находилось в передней камере, у 27 - в заднем отделе глаза, у 2 - в хрусталике. В 51 случае инородное

тело было удалено, у 8 больных через рану, у 14 больных передним путем, у 21 больного - диасклерально.

В заключение отметим, что новая модель магнита-концентратора на основе неодима-железа-бора позволяет успешно удалять ферромагнитные инородные тела из полости глаза, при этом двухполюсность магнита обеспечивает удаление ферромагнитных инородных тел, имеющих большую остаточную намагниченность, с учетом собственной полюсности инородного тела, что снижает операционную травматичность и уменьшает послеоперационные осложнения.