

бактерии. Такие среды как сахар, белки уменьшают чувствительность, а кислоты и щелочи увеличивают её. Выраженным бактерицидным действием также обладают ультрафиолетовые лучи. От их воздействия погибают микробы в воздухе, на поверхности тканей, на стенах и полу помещений, на коже живых объектов.

В настоящее время в асептики стали пользоваться гамма – лучами для стерилизации имплантируемых изделий. Ультразвуковая стерилизация требует мощных генераторов ультразвука и практического значения пока не имеет. Соблюдение правил асептики и использование различных её методов играет важнейшую роль в профилактике имплантационной инфекции.

Вопросы биологической совместимости предполагают оценку материала и конструкций из него не предмет канцерогенной и мутагенной опасностей. Очень часто промоторами данных процессов выступают продукты распада и дезинтеграции биоматериалов в процессе эксплуатации потребителем.

БИОМЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Ситдикова И.Д., Гордеева А.В., Мешков А.В.

Казанский Федеральный университет

Тугоухость практически неизбежно ведет к изоляции человека от общества. Слух снижается не только у людей преклонного возраста. В последнее время все чаще это происходит с трудоспособной молодежью. По оценкам специалистов нарушения слуховой функции в той или иной степени отмечаются более чем у 600 миллионов жителей планеты. И тенденция к увеличению числа лиц, страдающих тугоухостью, сохраняется. На состояние слуха человека влияет множество факторов,

среди которых: экология, применение ототоксических лекарств, уровень окружающих шумов.

Слуховой аппарат – один из способов решить проблему тугоухости. Одной из важных частей слухового аппарата является ушной вкладыш. Ушной вкладыш, как правило, является обязательной частью каждого заушного слухового аппарата, которая вставляется в наружный слуховой проход. Главной задачей ушного вкладыша является передача усиленных аппаратом звуков в ухо пациента и «удержание» их внутри слухового прохода, для минимизации обратной связи с микрофоном слухового аппарата. Иными словами, он служит связующим звеном цепи между самим аппаратом и вашим органом слуха.

Функция слухового аппарата является усиление звука, но для того чтобы человек смог их воспринимать, усиленный звук должен достичь барабанной перепонки. На этом пути усиленный звук должен быть минимально искажен и не должен обратно вернуться на микрофон слухового аппарата, чтобы не возникло обратной связи. Форма, размеры и качество изготовления вкладыша влияют на качество звука. Неправильно изготовленный вкладыш мешает нормальной передаче звука, что повлечет за собой искаженному восприятию звука.

Технология 3D-моделирования предоставляет беспрецедентный выигрыш по времени получения готового изделия клиентом. Так же технология 3D-моделирования - это серьезный шаг вперед по повышению качества изделия, которое напрямую связано как с цифровым моделированием, так и с использованием современных материалов в производстве. Еще одним важным преимуществом является переход от монотонного ручного труда к работе в условиях комфорта и удобства. При изготовлении индивидуального ушного вкладыша, сделанного с помощью аддитивных технологий, форма уха копируется с ювелирной точностью. Плотнo примыкая к кожным покровам слухового прохода, такой вкладыш обеспечивает правильную передачу звука и не дает возможности

образоваться так называемой «обратной связи» («свист» слухового аппарата). Однако, с точки зрения гигиены, медицины труда, многие вопросы производства материалов и их использования в протезировании, остаются недостаточно изученными, а также токсикологические аспекты и соответственно, вопросы безопасности для потребителя.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССОВ 3-D ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

Ситдикова И.Д, Гордеева А.В., Мешков А.В.

Казанский Федеральный университет

Прогресс 3D-печати за последние годы набрал настолько стремительную скорость, что на сегодняшний день она доступна для каждого человека.

3D-печать имеет широкий спектр возможностей и используется в разных сферах деятельности. Это печать оружия, одежды, предметов искусства, деталей машин, мебели и многое другое. Одной из таких сфер, где применение трехмерной печати стало толчком для масштабных перемен, является медицина. Уже сейчас на 3D принтерах печатают имплантаты, протезы с учетом индивидуальных особенностей человека, межпозвоночные диски, фрагменты печени. Печать активно применяют в хирургии и стоматологии, для создания 3D моделей и построения контура импланта.

В зависимости от видов объектов 3D-печати используют определенные расходные материалы. Наиболее распространенные материалы для 3D принтера (расходные) – это пластики ABS и PLA, гипс, воск, специальная смола. Постепенно этот список увеличивается – появляются принтеры, в которых для печати используется металл, бетон, съедобные компоненты и даже биоматериал.