

Параметры освещения операционного поля при проведении стоматологических манипуляций

Сергеева Татьяна Анатольевна, Шкут Марина Александровна

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Научный(-е) руководитель(-и) Володько Александр Александрович, Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Сегодня большое количество налобных светодиодных стоматологических осветителей продается клиническим специалистам. Интенсивность этих систем освещения колеблется от 10 000 люкс до более чем 100 000 люкс, что эквивалентно интенсивности солнечного света в ясный летний день. Интенсивность типичных потолочных светильников в помещении составляет менее 1000 люкс. По санитарно-гигиеническим нормам в медицинских стоматологических учреждениях данный показатель должен составлять не менее 500 люкс. Это означает, что интенсивность налобных светодиодных стоматологических осветителей почти в 200 раз ярче, чем потолочный свет. Такая разница в интенсивности освещения может стать опасной для глаз врача, если этим пренебречь (Harrison Janet L., 2014).

Определить критерии оценки качества клинических светодиодных систем освещения.

Обзор научной медицинской литературы по проблеме клинического применения светодиодных осветительных систем в стоматологической практике.

В стоматологической практике используют осветительные системы двух типов: светильник стоматологической установки или бестеневый осветитель с фиксацией на голове врача-стоматолога. Галогеновые светильники стоматологических установок могут генерировать свет мощностью от 1000 до 15000 люкс. Данные светильники эффективны, когда ими освещают относительно плоские объекты, но они менее эффективны для освещения глубоких полостей твердых тканей зуба. Это связано с тем, что врач-стоматолог, работая над пациентом, своим телом неизменно блокирует свет из источников, которые располагаются над его головой. Учитывая эту особенность, а также низкую отражательную способность стенок кариозных полостей зуба, устанавливают очень высокую яркость света стоматологического светильника, чтобы обеспечить хорошую видимость объекта. Это приводит к серьезному нарушению одного из основных правил освещения: местное направленное освещение рабочего поля не должно многократно превышать фоновое потолочное, и состоять в соотношении 3:1. Таким образом, сильный свет, попадая на сетчатку глаза, воспринимается центральной нервной системой как опасность, блокирует его поступление и клинически проявляется бликами, которые уменьшают контраст анатомических особенностей и вызывают визуальный дискомфорт. Чтобы обеспечить свет в глубокие полости зубов, направление освещения должно быть выровнено с линией визирования оператора. Это обеспечивает коаксиальное освещение: бестеневые осветительные системы с фиксацией на голове врача. При коаксиальном освещении клиницист получает возможность видеть объект без теней от стенок кариозных полостей, инструментов или рук врача.

Правильно спроектированные системы освещения должны иметь: единый пучок света, отсутствие изменений диаграммы пучка в пределах рабочего расстояния врача, обеспечивать высокую четкость изображения анатомических признаков объекта и не вызывать бликов.