

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ОРТОДОНТИИ  
С КУРСОМ ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

**КЛИНИЧЕСКИЙ ФОТОПРОТОКОЛ В КОМПЛЕКСНОЙ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ**



**Минск БелМАПО  
2019**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ И ОРТОДОНТИИ  
С КУРСОМ ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

**КЛИНИЧЕСКИЙ ФОТОПРОТОКОЛ В КОМПЛЕКСНОЙ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ**

Учебно-методическое пособие

Минск БелМАПО  
2019

УДК 616.31-08-07-073.585(075.9)

ББК 56.6я73

К 49

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия  
НМС государственного учреждения образования «Белорусская медицинская  
академия последипломного образования»  
протокол № 9 от 20.12.2019

#### **Авторы:**

*Рубникович С.П.*, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии БелМАПО, д.м.н., профессор  
*Грищенко А.С.*, старший преподаватель кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии БелМАПО, к.м.н.  
*Денисова Ю.Л.*, 3-я кафедра терапевтической стоматологии БГМУ, д.м.н., профессор  
*Костецкий Ю.А.*, доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии БелМАПО, к.м.н.

#### **Рецензенты:**

Наумович С.А., заведующий кафедрой ортопедической стоматологии УО БГМУ, доктор медицинских наук, профессор  
Кафедра терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК ВГМУ

К 49

**Клинический** фотопротокол в комплексной  
стоматологической реабилитации пациентов: учеб.-метод. пособие  
/С.П. Рубникович [и др.]. – Минск: БелМАПО, 2019. –16 с.

ISBN 978-985-584-411-3

В учебно-методическом пособии отражены методы фотографирования, которые используются на этапах диагностики и в процессе лечения стоматологических пациентов. Рассмотрены особенности настройки фотокамер и дополнительного оборудования, необходимого для проведения дентальной фотосъемки. Описаны необходимые компоненты клинического фотопротокола с учетом особенностей выполнения.

Учебно-методическое пособие предназначено для слушателей, осваивающих содержание образовательных программ переподготовки по специальности «Стоматология ортопедическая», повышения квалификации врачей-стоматологов-ортопедов, врачей-стоматологов-терапевтов, врачей-стоматологов-ортодонтотв, врачей-стоматологов. Может представлять интерес для клинических ординаторов, магистрантов, аспирантов.

УДК 616.31-08-07-073.585(075.9)

ББК 56.6я73

ISBN 978-985-584-411-3

© Рубникович С.П., [и др.], 2019

© Оформление БелМАПО, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Определение понятий в цифровой фотографии	4
Дополнительное оборудование для проведения фотопротокола	5
Клинический фотопротокол	6
Список литературы	16

## **Введение**

Цифровые технологии получили широкое распространение в стоматологической практике за последние десятилетия. Их применение качественно изменило диагностику, повысило эффективность и сократило сроки проводимых лечебных процедур. Наряду с активным внедрением в клиническую медицину CAD/CAM систем, конусно-лучевой компьютерной томографии, 3D принтеров, остается актуальным использование цифровых фотографий и видеорегистрации. Фотопротокол – один из первых компонентов, который необходим для реализации эстетических и функциональных реставраций, динамического контроля изменений профиля лица пациента, работы жевательных и мимических мышц при проведении комплексного стоматологического лечения. Воздействуя на визуальную репрезентативную систему, фотографии оставляют яркие образы в сознании человека, являясь действенным мотивационным фактором для пациентов врача-стоматолога. Видеорегистрация лицевого портрета анфас при различных эмоциональных состояниях, а также видеорегистрация центральных и эксцентрических положений нижней челюсти, способствует более точной диагностике контуров губ, линии улыбки, динамических артикуляционных движений, что неоспоримо значимо для правильного планирования комплексной реабилитации.

### **Определение понятий в цифровой фотографии**

Цифровая фотография – это получение цифрового изображения за счет преобразования света светочувствительной матрицей. Контроль количества поступающего света осуществляется настройками камеры. Современные фотоаппараты позволяют производить портретную съемку в автоматическом режиме, с получением валидного материала.

Дентальная фотография требует индивидуальных настроек камеры. Основные параметры, которые определяют экспозицию (количество света на светочувствительном материале) это выдержка, светочувствительность матрицы и диафрагма. Выдержка – время, в течение которого свет экспонирует участок матрицы, формируя размытость/резкость снимка для динамического объекта и его яркость/тусклость в зависимости от времени открытия затвора. Светочувствительность определяет чувствительность матрицы к числовому параметру получаемого света. Чем выше светочувствительность, тем выше уровень шумов на фотографии. Диафрагма определяет диаметр отверстия, через которое свет попадает на светочувствительную матрицу, тем самым управляя глубиной резкости и яркостью снимков.

Рекомендуемые нами настройки, определенные как наиболее оптимальные для получения валидных данных в дентальной фотографии и не требующие длительной подготовки фотоаппарата, приведены ниже: светочувствительность (ISO) 200-400, диафрагма F 16-22, короткая выдержка 1/200, параметры вспышки 1/1, 1/2, 1/4.

#### **Дополнительное оборудование для проведения фотопротокола**

Для получения качественных цифровых портретных фотографий необходимо использовать фотографический матовый фон черного или белого цвета, который позволит убрать из кадра нежелательные объекты и блики.

В дентальной фотографии этой цели служат губные и щечные ретракторы и контрастеры (Рис.1). Важным фактором при портретной фотосъемке является наличие единой горизонтальной плоскости для фотоаппарата и лица пациента. При проведении серии фотографий губ позиционирование камеры осуществляется строго в сагиттальной плоскости, с возможными отклонениями до 10 градусов от горизонтальной плоскости. При получении серии окклюзионных фотографий для минимального искажения необходимо, чтобы значение углов зеркало-зубные ряды и зеркало-камера приближалось к 45 градусам. При выполнении фотографий зубов в привычной окклюзии с использованием зеркал, а также при выполнении окклюзионных фотографий следует отображать полученное изображение слева-направо, и сверху-вниз для правильной оценки результатов проведенного этапа. Контрастеры для передней и боковой группы зубов позволяют детально оценить цвет, прозрачность, структуру тканей, а также функциональные и анатомические характеристики зубочелюстной системы (Рис.2). Для получения фотографий с ориентацией окклюзионной, саггитальной, вертикальной плоскостей должны использоваться лицевые дуги или плоскостные анализаторы (Рис.3)



**Рис.1** Губные и щечные ретракторы



**Рис.2** Контрастеры для передней и боковой группы зубов



**Рис. 3** Анализатор НІР-плоскости

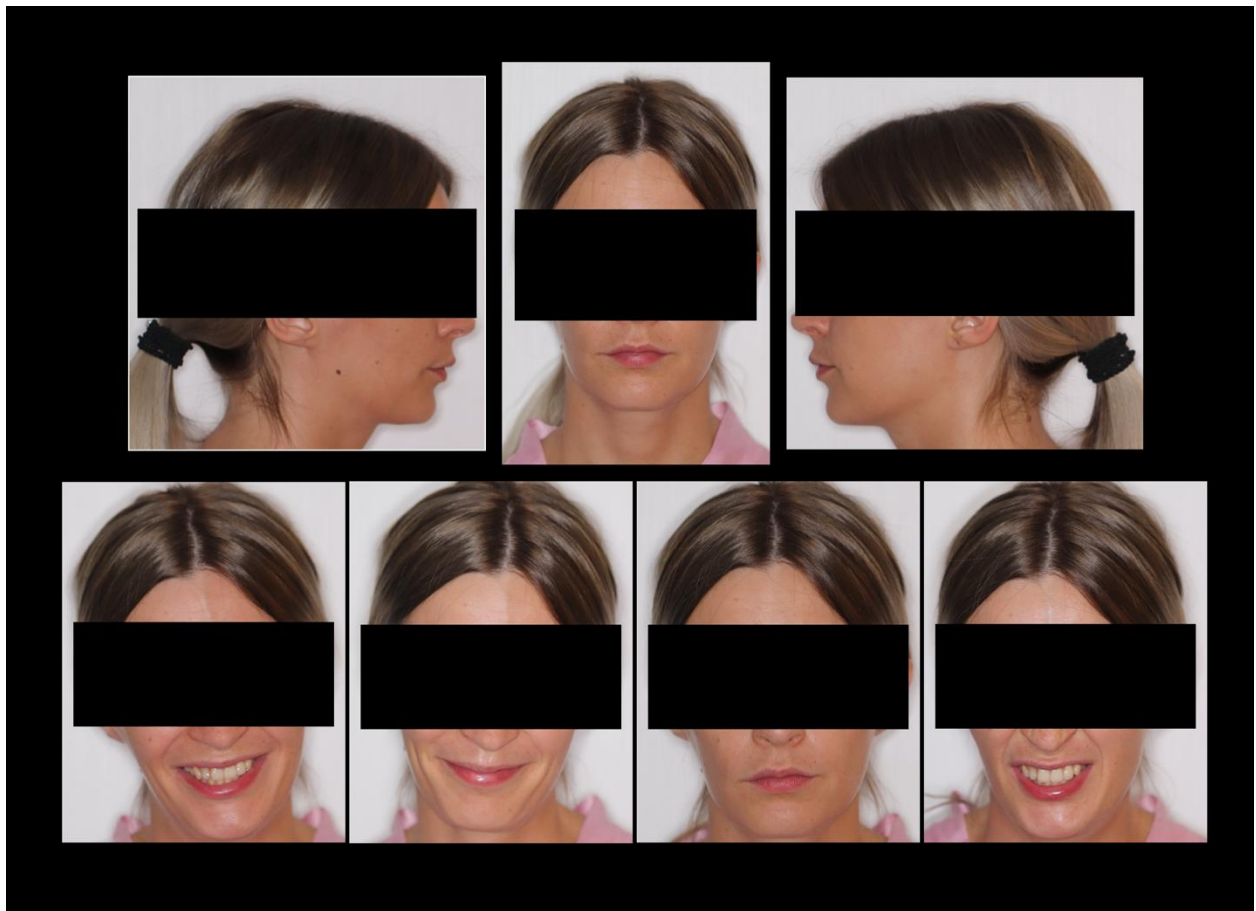
### **Клинический фотопротокол**

Структура фотопротокола для клинической стоматологии разработана для реализации комплексного лечения пациентов с сочетанной патологией, включающей дефекты и деформации зубных рядов, повышенную стираемость зубов, парафункции жевательных мышц, функциональные расстройства ВНЧС и включает в себя два раздела, которые описаны ниже в пронумерованной последовательности выполнения.

#### **Раздел 1. Диагностика**

1.1. Серия фотографий лица пациента. Пациент в положении стоя, фон серый, либо белый. Губы сомкнуты, мышцы максимально расслаблены, фотографирование производится в профиль и анфас, также дополнительно производится серия фотографий отражающих основные эмоциональные

состояния и реакции пациента: смех, радость, печаль, гнев. Оценивается симметричность работы мимических и жевательных мышц, соотношение верхней, средней и нижней трети лица (рис. 4).



**Рис.4** Серия фотографий лица пациента.

1.2. Серия фотографий губ. Пациент сидит в кресле, первая фотография дублирует улыбку. Последующие производятся с ретракторами и контрастерами. Фотографирование производится в профиль и анфас, оценивается улыбка, отношение верхних резцов к нижней губе, симметрия, соотношения в саггитальной плоскости справа и слева (рис. 5).





**Рис.5** Серия фотографий губ

1.3. Серия фотографий окклюзионных поверхностей. Пациент сидит в кресле, при фотографировании используются губные ретракторы и внтуриротовое зеркало, предварительно с помощью окклюзионной бумаги разных цветов создается рисунок контактов зубов верхней и нижней челюстей в привычной окклюзии и эксцентрических положениях. Оцениваются окклюзионные контакты, фасетки истирания, наличие кариозных полостей, прямых реставраций и зубных протезов, их состояние, а также форма зубных дуг (рис. 6).



**Рис.6** Серия фотографий окклюзионных поверхностей

1.4. Серия фотографий зубов в привычной окклюзии. Пациент сидит в кресле, фотографирование производится в привычной окклюзии в анфас и с использованием боковых зеркал, либо губного контрастера. Оценивается совпадение средней линии верхней и нижней челюстей, отношение к уздечкам губ, симметрия формы и положения зубов обеих челюстей, контур десневого края (рис. 7).



**Рис.7** Серия фотографий зубов в привычной окклюзии

1.5. Серия фотографий эксцентрических положений нижней челюсти. Пациент сидит в кресле. Производится фотографирование протрузионного положения нижней челюсти, с достижением максимального контакта по режущим краям резцов, для оценки изменения положения средних линий верхней и нижней челюстей, равномерности контакта резцов, наличия преждевременных контактов в дистальных отделах челюстей. В последующем производится фотографирование эксцентрических положений нижней челюсти (латеро-медиотрузия), с достижением контакта рвущих бугров клыков одной стороны, либо клыков и премоляров/моляров, для оценки симметрии правого и левого латеромедиотрузионного движения, наличия состоятельной клыковой направляющей, наличия группового ведения и преждевременных контактов. Опционально производится фотографирование ретрузионного положения (рис. 8).



**Рис.8** Серия фотографий эксцентрических положений нижней челюсти

1.6. Серия фотографий с лицевой дуги и плоскостными анализаторами. Пациент сидит в кресле, по соответствующим ориентирам накладывается лицевая дуга, либо аппарата Ларина и его модификации, либо анализатор Шестопалова. Фотографирование производится в профиль и анфас для последующей оценки положения верхней челюсти по отношению к камперовской/франкфуртской/НР-плоскости, зрачковой линии (рис. 9).



**Рис.9** Серия фотографий с лицевой дуги и плоскостными анализаторами

## Раздел 2. Динамическое наблюдение.

2.1. Серия фотографий обучения и контроля миогимнастики. При назначении комплекса миогимнастических упражнений производится фотографирование нижней трети лица с демонстрацией положения тренируемых мышц в состоянии напряжения. Данный блок фотографий может быть передан пациенту, как наглядное пособие для точного выполнения рекомендаций лечащего врача. Серия фотографий миогимнастических упражнений также служит хорошим критерием оценки динамики изменений тонуса мышц (рис. 10).



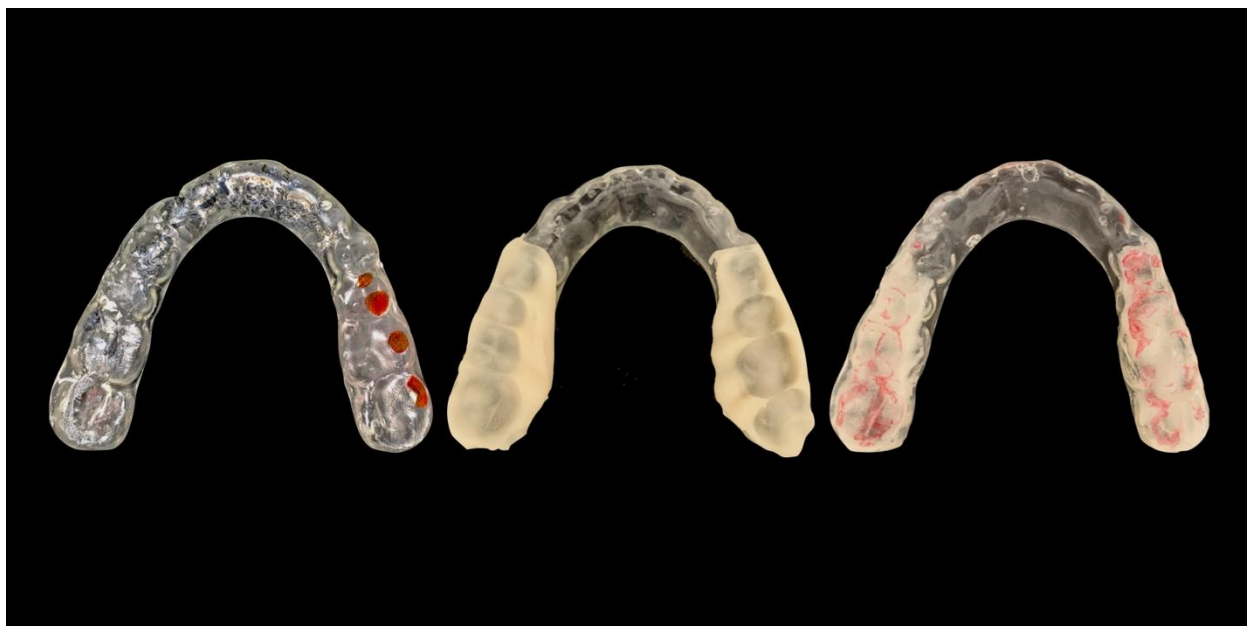
**Рис.10** Серия фотографий обучения и контроля миогимнастики.

2.2. Серия фотографий лица пациента с временными конструкциями протезов и лечебными аппаратами. Производится фотографирование лица пациента в профиль и анфас, что позволяет отследить динамику перестройки мышечного и лицевого компонентов, адаптацию к терапии (рис. 11).



**Рис.11** Серия фотографий лица пациента с временными конструкциями протезов и лечебными аппаратами.

2.3. Серия фотографий лечебных аппаратов (капп). Фотографирование производится в фотобоксе, либо на матовой темной поверхности, либо на зеркале. Данные фотографии служат для оценки мышечного и зубного компонентов. Отражают динамику изменения окклюзионных взаимоотношений, изменение рисунка истирания на каппах, что наряду с электромиографическим и другими исследованиями укажет на стабилизацию зубочелюстной системы и возможность изготовления постоянных конструкций зубных протезов (рис. 12).



**Рис.12** Серия фотографий лечебных аппаратов (капп).



## Список литературы

1. Дентальная фотография в клинике ортопедической стоматологии: сборник материалов XII международной научно-практической конференции Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки /Е.В. Мокренко, И.Ю. Кострицкий, Н.М. Аббасов, Р.А. Иванов, 2017. – С. 28–30.
2. Дентальная фотография: сборник материалов VIII Всероссийской молодежной научной конференции. Актуальные вопросы биомедицинской инженерии / А.П. Петрова, Е.В. Турусова, Д.Д. Спирлиев, В.А. Галушкина, М.М. Коротков, 2018. – С. 587–591.
3. Каштанова, А.И. Принципы создания дентальной фотографии. Настройки камеры : сборник материалов межрегиональной заочной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию профессора В.Ю.Миликевича. Актуальные вопросы стоматологии, 2017. – С. 160–163.
4. Маркевич, В.О. Комплексная эстетическая реабилитация улыбки / В.О. Маркевич, М.В. Козодаева, М.О. Уридия // Цифровая стоматология, 2017. – Т. 7. – № 2. – С. 25–31.
5. Митичкин, С.А. Оценка возможности применения различных технических средств при проведении фотосъемки в стоматологии : Актуальные вопросы стоматологии : сборник тезисов межвузовской конференции / С.А. Митичкин, Р.И. Батыров, Л.Г. Толстунов, 2018. – С. 48–51.
6. Рубникович, С.П. Клинический фотопротокол как ресурс диагностики и динамического наблюдения при лечении пациентов с парафункциями жевательных мышц, осложненными функциональными расстройствами ВНЧС / С.П. Рубникович, А.С. Грищенко, Ю.Л. Денисова // Стоматолог. – Минск, 2019. – № 3. – С.40–45.
7. Фотопротокол в современной стоматологии / И.Н. Мартьянов, С.В. Апресян, А.В. Акулович, Н.В. Тиунова, С.К. Матело. – Москва: Полимедиапресс, 2018. – 77 с.

Учебное издание

**Рубникович** Сергей Петрович  
**Денисова** Юлия Леонидовна  
**Грищенко** Арсений Сергеевич  
**Костецкий** Юрий Аурелович

## **КЛИНИЧЕСКИЙ ФОТОПРОТОКОЛ В КОМПЛЕКСНОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Ю.А. Костецкий  
Редактор С.П. Рубникович, Ю.Л. Денисова  
Компьютерная верстка А.С. Грищенко

В авторской редакции

Подписано в печать 20.12.2019. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 1,06. Уч.- изд. л. 1,94. Тираж 100 экз. Заказ 23.

Издатель и полиграфическое исполнение –  
государственное учреждение образования «Белорусская медицинская  
академия последипломного образования».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1275 от 23.05.2016.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, кор.3.