ОБОРУДВАНЕ ЗА ПРЕДМЕТНА ФОТОГРАФИЯ В ЗЪБОТЕХНИЧЕСКАТА ЛАБОРАТОРИЯ. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЦЕНИ ЗА 2018 Г.

Вихра Бобчева[1], Радостина Василева[2]

[1]студент, специалност „Зъботехник“, Медицински колеж – Варна“, Медицински университет – Варна
[2]УС „Пропедевтика на протетична дентална медицина“, Катедра „Дентално материалознание и пропедевтика на протетична дентална медицина“, Факултет „Дентална медицина“, Медицински университет – Варна

EQUIPMENT FOR OBJECT PHOTOGRAPHY IN THE DENTAL TECHNICIAN'S LABORATORY. CHARACTERISTICS AND PRICES FOR 2018

Vihra Bobcheva[1], Radostina Vasileva[2]

[1]Student, TRS Dental Technician, Medical College, Medical University of Varna
[2]Sector of Propedeutics of Prosthetic Dental Medicine, Department of Dental Material Science and Prosthetic Dental Medicine, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

В началото на XIX век фотографията за първи път се прилага в медицината. Техническото й развитие я прави приложима в много сфери. Предметната фотография намира приложение в зъботехническата лаборатория, когато за нуждите на зъботехника се снимат изработени протезни конструкции, восъчен моделаж, ортодонтски апарати или апаратура. Снимките служат за прецизна документация, за комуникация с дентален кабинет, за архив или за реклама. Цел на това проучване е да предложим оптимално оборудване на основна и допълнителна фотографска техника, на добра цена. След проучване на литературни източници и експертно мнение на професионален фотограф, предлагаме конфигурации, покриващи минималните изисквания за постигане на качествени резултати. Чрез сравнителна характеристика на подбрани марки фотографска техника и тяхната относителна стойност в цени, отнесени към 2018 г., установихме, че не е задължително да се оборудва скъпоструващо фотографско студио, за да се получат добри резултати. Препоръчваме ползването на цифровата фотография като средство за подобряване на ефективността в комуникацията

ABSTRACT

In the beginning of the 19th century, photography was applied in medicine for the first time. Its technical growth makes it applicable in many spheres. Object photography can be used in the dental technician's laboratory when for the needs of the dental technician we take photographs of prosthetic constructions, wax models, and orthodontic apparatus. The photographs serve as precise documentation for communication with a dental office, for archives or for advertisement. The aim of this research paper is to suggest optimal equipment for basic and additional photography at a good price. After researching literary sources and the expert opinion of a professional photographer, we suggest configurations of basic and additional photographic aperture, which satisfy the minimal requirements for achieving quality results. Through a comparative characteristic of different brands of photographic equipment and their relative prices, as of the months June and July 2018, we came to the conclusion that it is not necessary to equip a costly professional photographic studio in order to get good results. It is recommended that digital photography be used more and more as a method of improving the effectiveness of the work and of the communication between patient and dental worker. After acquiring the proper equip-

и в работата. Препоръчваме след набавянето на подходяща техника, да се надградят знания, относно настройки на фотоапарата, разполагане на светлинни източници, кадровка, протоколи на снимане на предметна фотография чрез допълнителни фотографски курсове.

Ключови думи: *оборудване за предметна фотография, сравнителен анализ, цени на фотооборудване*

ment, we recommend to improve one's knowledge of camera settings, composition, framerate, protocols for taking dental photographs through additional photography lessons.

Keywords*: equipment for dental photography, comparative analysis, prices of photographic equipment*

ВЪВЕДЕНИЕ

В началото на XIX век фотографията за първи път се прилага в медицината. Техническото й развитие я прави приложима в много сфери (1,5,8). Предметната фотография намира приложение в зъботехническата лаборатория, когато за нуждите на зъботехника се снимат изработени протезни конструкции, восъчен моделаж, ортодонтски апарати или апаратура. Снимките служат за прецизна документация, за комуникация с дентален кабинет, за архив или за реклама (1,2,3,4,5).

Основни средства на фотографската техника са фотоапарат, обектив и осветление (импулсни светкавици или постоянно светещи лампи). Допълнителни средства са стативи за фотоапарат, стативи за светкавици, софтбоксове за светкавици, палатка или маса за предметна фотография, както и сменяеми фонове (Фиг. 1, Фиг. 2, Фиг. 3, Фиг. 4). Дали фотоапаратът да бъде огледално рефлексен или компактен със сменяема оптика, дали да бъде с пълна или кропната матрица, е въпрос на избор и финансови възможности. Професионалните фотографи предпочитат огледално рефлексни фотоапарати с пълна матрица (5,6,7,8,9,10,12,11).

Обективът за макрофотография трябва да е твърд, а не варио. При едни и същи технически параметри на фотоапарата, най-качествените фотографии се получават със скъпи светлосилни твърди обективи и заради това професионалните фотографи ги предпочитат. Осветлението задължително трябва да бъде в диапазон от 5000K до 5600K. При ползването на светкавици фотоапаратът трябва да има синхронизация за тях, да има режим за ръчни настройки M (Manual), да записва изображението в RAW формат (5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15).

Подготовката на осветление и режимът на снимане са от съществено значение за качеството на изображението. При предметната фотография обектите, които се снимат, са неподвижни. Поставяме ги на маса или в палатка и настройваме осветлението по следния начин: при ползване на два източника на осветление основно правило за постигане на равномерно осветление върху обекта е осветлението да е приблизително на 45 градуса вляво и вдясно и на 45 градуса от горе надолу. Така се избягват остри и дълги сенки. Едната светлина винаги е водеща, а другата рисуваща. С промяна на тези ъгли може да се постигне, чрез светлина и сянка, очертаване на релеф и текстура. Може да се добавят още едно или две осветителни тела – задно осветление (контражур), отгоре или отдолу, ако се търсят различни ефекти от светлина и сянка, които да подчертават определени форми и повърхности на обектите – прозрачност, текстура, релеф (Фиг. 3). Светлините се разполагат по-близко или по-далеч в зависимост от интензитета и след направените проби не се местят. Друг съществен фактор за крайното изображение е „Дълбочината на рязкост" (DOF – Depth of Field) (Фиг. 5). Това е зоната в една снимка, в която изображението е най-остро и рязкостта е най-висока. Извън този обхват, обектите губят фокус. Всяка DOF зона, има точка на оптимален фокус, която е най-детайлна. Факторите, които влияят върху дълбочината на рязкост са: отворът на блендата, фокусното разстояние на обектива, разстоянието между обекта и камерата (5,11,12,14,15).

Има няколко режима на снимане: при приоритет на бленда, при приоритет на скорост, режим на ръчни настройки и режими: макро, портрет, пейзаж и автоматичен. При предметна фотография никога не се ползва автоматичен режим (зелено P).

При режим на ръчни настройки (Фиг. 6) се контролират ISO, бленда и скорост. При работа с режим M е най-добре ISO да е 100, за да се избегне допълнителен цветен шум. Обикновено

това е най-малкото число в настройките за ISO на фотоапарата. Скоростта на затвора да е синхронизирана със светкавиците и да е 1/125. Ако скоростта е под 1/60, фотоапаратът трябва да се постави на статив, за да се избегне трептенето на ръцете и размазване на изображението. Може да се ползва дистанционно за светкавиците, вместо да се натиска копчето на фотоапарата, така всяко трепване се избягва. При вида на осветлението: дневно налично осветление, светкавици или постоянно осветление от лампи, скоростта се настройва с проби. При дневно осветление може да се ползва дълга експонация от няколко секунди и повече. Времето на експонация се определя с проби.

При режим с „Приоритет на бленда“ или “Приоритет на диафрагмата” (Aperture Priority – отбелязва се с A или Av) (Фиг. 6) имаме контрол върху блендата, а фотоапаратът сам определя скоростта. Ако искате да постигнете плитък DOF (например да заснемете канин на фокус, който да е на разфокусиран фон от зъбите зад него), ще трябва да изберете голяма бленда (f/1.4) и да оставите фотоапарата да избере подходяща скорост на затвора. Ако искате да направите снимка, в която всичко да е на фокус (канина и всички останали зъби) трябва да изберете по-малка бленда (f/22) и оставите фотоапарата да избере подходяща скорост на затвора. За да свикнете да работите с режим „Приоритет на бленда” направете няколко снимки с най-отворена бленда (това е най-малкото число) и след това няколко снимки при най-свита бленда (това е най-голямото число).

При „Приоритет на скоростта“ (Shutter Priority – отбелязва се с S или Tv) (Фиг. 6) вие определяте скоростта на затвора (тя определя колко време светлината ще навлиза през обектива и ще се експонира върху матрицата), а фотоапаратът сам избира блендата. Обикновено се ползва при снимки на бързодвижещи се обекти.

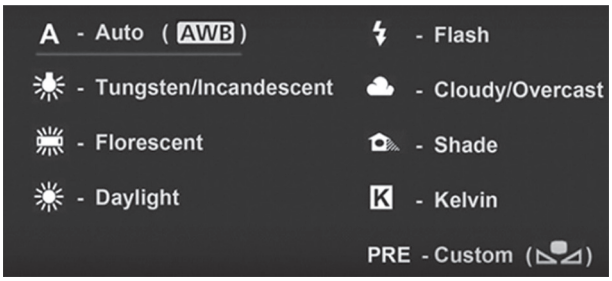


Фиг. 6

При всички останали режими фотоапаратът ползва предварително програмирани настройки.

Важна настройка във фотоапарата е „Баланс на бялото“ (White Balance – WB) (Фиг. 8). Настройва се според ползваното осветление. Синеенето или жълтеенето в изображението се компенсират с програма във фотоапарата. Някои цифрови фотоапарати (повечето DSLR (Digital Single Lens Reflex) и по-скъпите компактни модели) имат възможност за ръчни корекции на баланса на бялото. Начинът варира при различните модели. С тази настройка указвате на софтуера във фотоапарата как изглежда бялото в снимания обект. Така камерата има отправна точка при определянето на другите цветове. По време на снимките може да ползвате „Сива/бяла карта“, специално проектирана за тази цел (Фиг. 7) (16,17). Тя се поставя в кадъра и снимката се прави с нея, а баланс на бялото се настройва при обработване на RAW файл със специализиран софтуер. Този метод е най-точен.

В менюто за настройки на баланс на бяло избирате Flash, ако снимате само на светкавици,



Фиг. 8. Меню за настройка на баланс на бяло

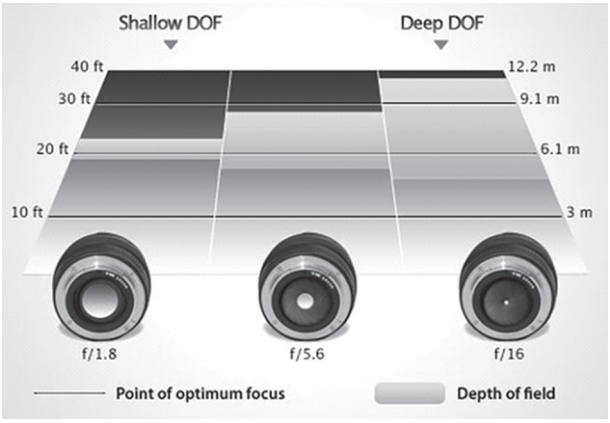
ако снимате на дневна светлина – Daylight (Фиг. 8). Ползвайте вашия фотоапарат за снимки извън лабораторията с Auto (AWB) и не забравяйте



Фиг. 7. Сива/бяла карта – цена: 26,40 лв.



Фиг. 3



Фиг. 5

да смените настройките, когато се върнете в лабораторията (5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15).

ЦЕЛ на нашето проучване е да предложим оптимално фотографско оборудване на добра цена.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

След проучване на литературни източници, експертно мнение на професионален фотограф (Ангел Ненов), интернет магазини за фотографска техника и от нашите наблюдения, избрахме като обекти за сравнение на основно фотографско оборудване марките Sony, Panasonic, Olimpus.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

При избора си се ръководихме от следните изисквания: избраното фотографско оборудване да покрива оптималните изисквания за спецификата на предметната фотография. Представеното оборудване да е съвместимо в една цялостна система, фотоапаратите да имат синхронизация за светкавици, да имат режим за ръчни настройки, да записват изображението в RAW формат и да са на добра цена.

Допълнителното фотографско оборудване е представено в най-оптималния вариант качество/цена, присъстващ в момента на проучването ни на нашия пазар.

Сравнителната характеристика в (Табл. 1) показва фотооборудване с основна фотографска техника на марките Sony, Panasonic, Olimpus с нужните характеристики за предметна фотография в зъботехническата лаборатория и цените, отнесени към месеците юни и юли за 2018 г. Основното оборудване включва компактен фотоапарат със сменяема оптика, кроп матрица и твърд макрообектив.

При сравнението на трите марки най-ниска цена е тази при Sony, без това да се отразява на качеството. Като най-висока цена е тази при Panasonic. Единствено тази марка предлага във всичките си видове фотоапарати вградена OIS (Optical Image Stabilizer) система за оптична ста-

Табл. 1. Сравнителна характеристика на оптимално оборудване за предметна фотография в зъботехническата лаборатория

Sony	**Panasonic**	**Olimpus**
Фотоапарат компактен със сменяема оптика **Alpha D6000** **899.00 лв.**	**Фотоапарат компактен със сменяема оптика** **Lumix DMC GX80** **949.00 лв.**	**Фотоапарат компактен със сменяема оптика** **E-PL8** **900.00 лв.**
Макро обектив **SONY E 30mm f/3.5 Macro** 1:1 9,5 mm минимално разстояние до обекта **429,00 лв.**	**Макро обектив** **LUMIX G 30mm f/2.8 OIS Macro** 1:1 10,5 мм минимално разстояние до обекта **съвместим с Olimpus** **669,00 лв.**	**Макро обектив** **M. ZUIKO DIGITAL ED 30mm f/3.5 Macro** 1,25 x 14мм минимално разстояние до обекта **съвместим с Panasonic** **600,00 лв.**

билизация. Тя има изключително голямо значение за постигане на резки снимки при недостатъчно добри светлинни условия или при мощно увеличение, когато и най-малкото трепване на ръката може да разфокусира снимката.

Друг елемент от съществено значение е осветлението (16). Предлагаме като най-добър вариант в съотношение качество/цена студиен комплект, състоящ се от: флуоресцентни крушки – 2 бр.; държач за крушка и чадър – 2 бр., чадър с диаметър 85 см – 2 бр.; статив за осветление – 2 бр. (Фиг. 4) на цена: 216,00 лв. (108,00 лв. за още едно осветително тяло).



Фиг. 4. Осветление

Допълнителното оборудване за предметна фотография са различните софтбоксове, статив за фотоапарат, сменяеми фонове. Избрахме да предложим елементи с конкретни параметри, които според проучването и експертно мнение на професионален фотограф (Ангел Ненов) са най-подходящи и на добра цена. Софтбокс тип „Палатка“ с размери 60x60x60 см и цена 66,00 лв. (Фиг. 1), маса за предметна фотография с размери



Фиг. 1. Палатка



Фиг. 2. Маса

60x100 см и цена 89,00 лв. (Фиг. 2) (16,17,18). Статив за фотоапарат и сменяеми фонове може за изберете според индивидуалните си предпочитания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считаме, че не е задължително да се оборудва скъпоструващо фотографско студио в зъботехническата лаборатория, за да се получат качествени резултати.

Желателно е цифровата фотография да се ползва като спомагателно средство за подобряване на качеството на комуникация и работа.

При финансова възможност е добре да се обновява и подменя с нова и по-качествена фотоапаратура. Следете промоциите на фотомагазините.

Препоръчваме необходимите знания и умения да се придобиват и надграждат с посещения на специализирани фотографски курсове.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кюркчиева, Я. Научна фотография. София: ИК Техника, 1983, с. 208–229.
2. Кюркчиева, Я. Обща фотография. Част I. София: ИК Техника, 1973.
3. Кюркчиева, Я. Обща фотография. Част II. София: ИК Техника, 1975.
4. Кюркчиева, Я. Цветна фотография. София: ИК Техника, 1975.
5. Коларов, Василева, Николов. Ръководство по дентална фотография, 2018

6. Ahmad, I. Digital and Conventional Dental Photography. A practical Clinical Manual. Quintessence, 2004.

7. Ahmad, I. Digital dental photography. Part 7: extra-oral set-ups. Br Dent. J., 2009; 207: 103–10.

8. American Dental Association. Guide to Digital Dental Photography and Imaging, 2003.

9. Bengel, W. Mastering Digital Dental Photography. Quintessece, 2006.

10. Bengel, W., Devigus, A. Preparing images for publication: part 2. Eur J Esthet Dent, 2006, Aug; 1(2): 112–27.

11. Dalloca, L., Pasquadio, C., Freedman, G. Digital and Analog Photography. Contemporary Esthetic Dentistry. Elsevier, 2012.

12. Loiacono, P., Pascoletti, L. Photography in Dentistry. Theory and Techniques in Modern Documentation. Quintesence, 2012.

13. Seino, H. Dental Imagination A Record of Techniques and Feelings. Quintessence, 1988.

14. American Academy of Cosmetic Dentistry. A Guide to Accreditation Photography, 2013.

15. Wander, P., Gordon, P. Dental Photography. British Dental Association, 1887.

16. www.studiolight-bg.com

17. www.photopavilion.bg

18. https://magazin.photosynthesis.bg

Адрес за кореспонденция:
Вихра Бобчева
ул. „Странджа“ 2
Варна 9004
e-mail: momentite@gmail.com