
DIGITAL SMILE DESIGN (DSD)- TECHNOLOGY OF THE FUTURE

Gergana Kasnakova

Faculty of Dental Medicine, Medical University of Plovdiv, Bulgaria, gergana.kasnakova@abv.bg

Desislava Giteva

Faculty of Dental Medicine, Medical University of Plovdiv, Bulgaria, desislava.giteva@abv.bg

Kristina Kilova

Department of Medical Informatics, Biostatistics and e-Learning, Faculty of Public Health, Medical University of Plovdiv, Bulgaria, k_kilova@abv.bg

Abstract: Digital Smile Design (DSD) is a digital design of the smile by means of the study the relationships between the teeth, gums, and lips of the patient in order to plan their treatment virtually. The use of digital tools offers a new perspective to daily clinical activities. The digital information is an objective and efficient communication tool among dentist, patient, and technician. The DSD simulation is not enough for the patient to understand and observe the changes that will be performed on the teeth. This combination of techniques can offer predictability to results as.

A beautiful smile and harmonic facial esthetics are attributes that contribute to the well-being of any patient. Smile esthetics are related to the form, texture, color, and alignment of the teeth as well as to intraoral soft tissues. An important objective of an esthetic treatment is that the final result should be as close as possible to the patient's expectations, improving his/her facial esthetics and smile.

Keywords: digital design smile, communication tool, expectations, esthetic treatment, medical sciences, health and dental care

ДИГИТАЛЕН СМАЙЛ ДИЗАЙН – ТЕХНОЛОГИЯ НА БЪДЕЩЕТО

Гергана Каснакова

Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Пловдив, България,
gergana.kasnakova@abv.bg

Десислава Гитева

Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Пловдив, България

Кристина Килова

Катедра по медицинска информатика, биостатистика и електронно обучение
k_kilova@abv.bg

Резюме: Цифровият дизайн на усмивката е дигитален дизайн, който чрез изследване на взаимоотношенията между зъбите, венците и устните на пациента, се планира практическото им лечение. Използването на цифрови инструменти предлага нова перспектива за ежедневните клинични дейности. Цифровата информация е обективно и ефективно средство за комуникация между зъболекар, пациент и техник. Симулацията на DSD (Дигитален смайл дизайн) не е достатъчна, за да разбере и наблюдава промените, които ще се извършват върху зъбите. Тази комбинация от техники може да предложи предсказуемостта на резултатите, както и да увеличи удовлетворението на очакванията на пациентите.

Красивата усмивка и хармоничната лицева естетика са качества, които допринасят за благосъстоянието на всеки пациент. Естетиката на усмивката е свързана с формата, структурата, цвета и подреждането на зъбите, както и с интраоралните меки тъкани. Важна цел на естетичното лечение е, че крайният резултат трябва възможно най-много да се доближава до очакванията на пациента, подобрявайки естетиката на лицето и усмивката му.

Ключови думи: дигитален дизайн, усмивка, средство за комуникация, очаквания, естетическо лечение, медицински науки, здраве, стоматологична грижа

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Дигиталният смайл дизайн (DSD) се базира на видео и фотографски естетически анализ на лицето на пациента, за да се анализира по-добре съотношението на зъбите, венците, устните и лицето в движение.

DSD концепцията има за цел да помогне на естетичния зъболекар да визуализира проблемите на пациента и да представи практическа информация за възможните решения и собствен избор.

DSD предоставя многостранен концептуален подход към козметичната стоматология. Системата насърчава използването на високоефективни визуални възприятия (фотография – видеография), образование и мотивация за повишаване на комуникацията между пациента и лекуващия екип и по подобен начин подобрява интеграцията на други стоматолози, ангажирани с планирането и изпълнението.

Относителната простота на DSD не изисква уникално или специализирано оборудване, а само програми с разработен софтуер. По същество цялата концепция се основава на анализа на лицевите и зъбни размери на пациентите. Чрез включване на предварително избрана серия от висококачествени цифрови снимки и видеоклипове в систематичен, ефективен комуникативен подход. Това подкрепя оценката, диагностиката, планирането - внедряването на процесите на лечение, уникални за всеки конкретен случай. [1]

Концепцията на дигиталния смайл дизайн има за цел да съдейства на естетичния зъболекар в 3 аспекта:

- Подобрява и визуализира естетичното планиране и проекта на дизайн на усмивката;
- Подобрява комуникацията между естетичните зъболекари, зъботехническата лаборатория и специалисти, които участват в планирането на нова и красива усмивка;
- Подобрява комуникацията с пациента, увеличава участието му в процеса на проектиране на собствената си усмивка, мотивира и информира за ползите от денталното лечение.

Чрез DSD тези три ключови аспекта са улеснени чрез визуална комуникация, която подобрява визуализирането и разбирането на естетичните проблеми.

Ключът към успеха е откриването на този дизайн, който ще хармонизира най-добре с морфопсихологически аспекти на пациента. DSD има за цел да помогне в тази задача чрез създаване на канал за комуникация между стоматолога и пациента, който да улеснява този процес.

2. ЦЕЛ

Целта на нашето проучване е да бъде направен обзор на DSD-технологията (Дигитален смайл дизайн).

3. ИЗЛОЖЕНИЕ

Притежаването на съзъбие без биологични и функционални проблеми само по себе си е достатъчно, но това не винаги е задоволително за високотелните пациенти. При тях физическата красота и естетика вземат превес, като много често това е водеща причина за посещението им при денталния лекар. Представите на пациента не винаги съвпадат с обективните признаци на физическата красота на зъбите (форма, цвят), съответстващи на индивидуалните особености на лицето [2],[3].

Под композиция в изкуството се разбира определен порядък и взаимоотношения между отделните детайли и „части“, които в съчетанието си изграждат едно единно и общо впечатляващо цяло. Всеки отделен зъб е детайл от цялостното съзъбие. Той е интегриран с останалите зъби в монолитна естетическа система, наречена *дентална композиция*. Лицето е единствената област на тялото, която при социалното общуване винаги е открита. То има водещо значение за зрителното впечатление. От гледна точка на *субективните* възприятия и оценки, композицията е образната представа за съвършенство, която предопределено е формирана в индивидуалното съзнание. От гледна точка на протезирането, денталната композиция е осъзнатият творчески замисъл за зъбна протеза, чиито елементи са съобразени с обективните закономерности на естетически контекст с лицето и главата [5].

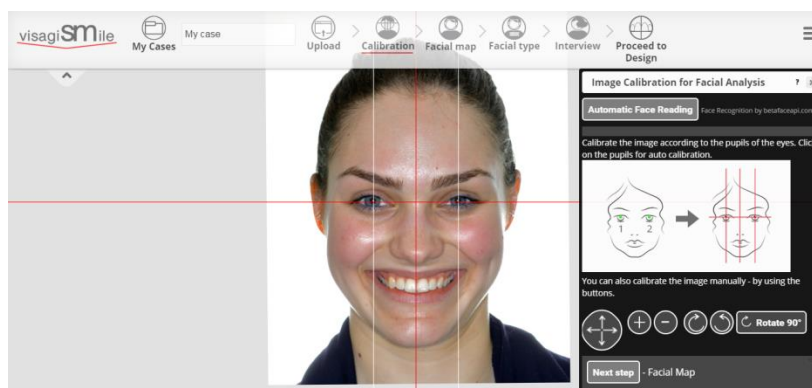
DSD-технологията осъществява връзката между представите на пациента за крайните резултати от лечението и реалните такива, като последните доста често се разминават. Това от своя страна води до неприятни последици като неудовлетворение от страна на пациента, разочарование спрямо денталния лекар и изработената конструкция. Посредством програмите на DSD това може да се избегне. Те се уповават на установени обективни признаци (форма, цвят) на лицето, като по този начин създаденият виртуален образ на пациента се анализира и спрямо индивидуалните му характеристики се визуализира „перфектното“ съзъбие, което би било в хармония с останалите части от „композицията“ [4].

Една от многото разработени програми за Smile Design е VisagiSMile, чийто софтуер се основава на иновативна научна теория, потвърдена в над 800 клинични случая през последните осем години. Зад

теорията стои един международен екип от експерти по естетична стоматология, включително президента на Европейската академия по естетична стоматология [6].

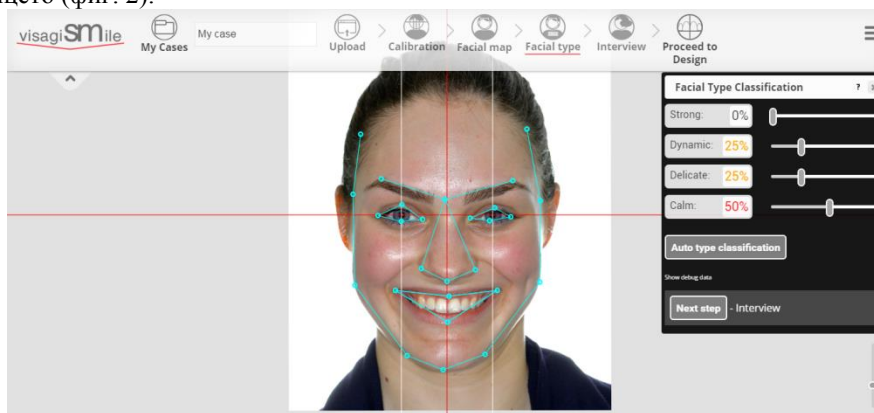
Етапи при работа с програмата:

- 1) Зъболекарят започва да работи върху клиничния случай, като заснеме снимка на лицето на пациента и като го калибрира (фиг. 1).



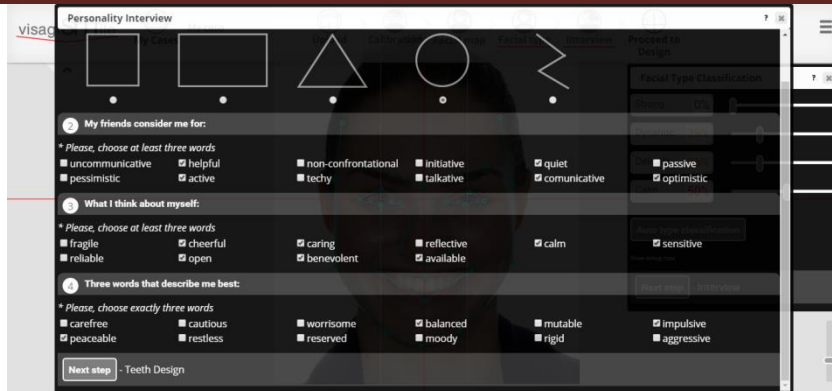
Фиг. 1. Заснемане и калибриране на лицето на пациента

- 2) Зъболекарят маркира така наречената „лицева карта“, която дефинира характеристиките на лицето. За целта програмата използва биоконстанти (т.нар. реперни точки), които са изходни ориентири при зъбопротезиране. Това са антропологични точки по повърхността на черепа и съответно на кожата, които имат постоянна позиция в анфас и профил. Въз основа на създадената карта се определя видът на лицето (фиг. 2).



Фиг. 2. Маркиране на „лицевата карта“

- 3) На пациента се дава кратък психологически тест, който помага на VisagiSmile да определи неговия темперамент и лични предпочитания. Пациентът може да избере форма, цвят и текстура на зъбите, както и други конструктивни параметри на своята усмивка (фиг. 3).

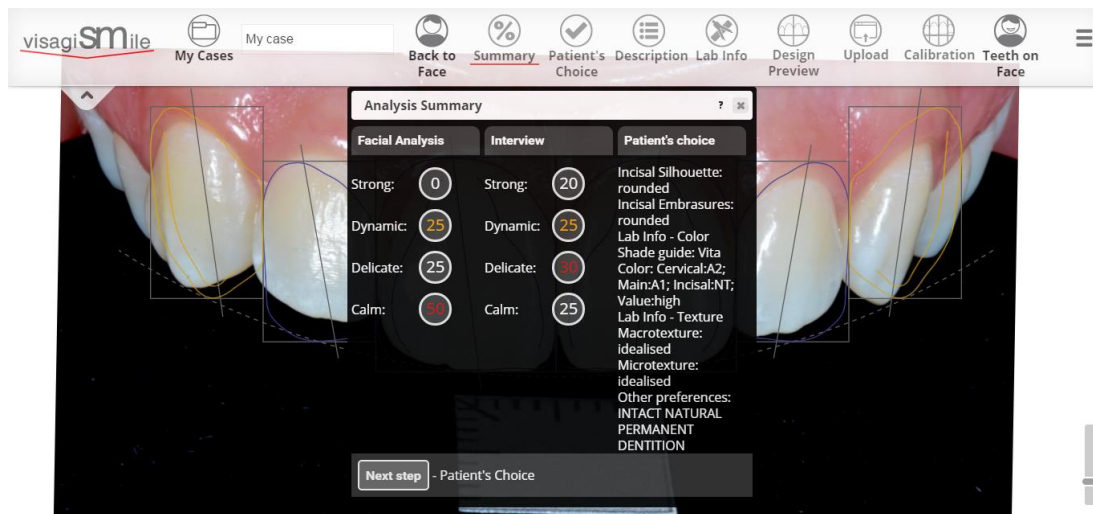


Фиг.3. Психологически тест за определяне на темперамента на пациента

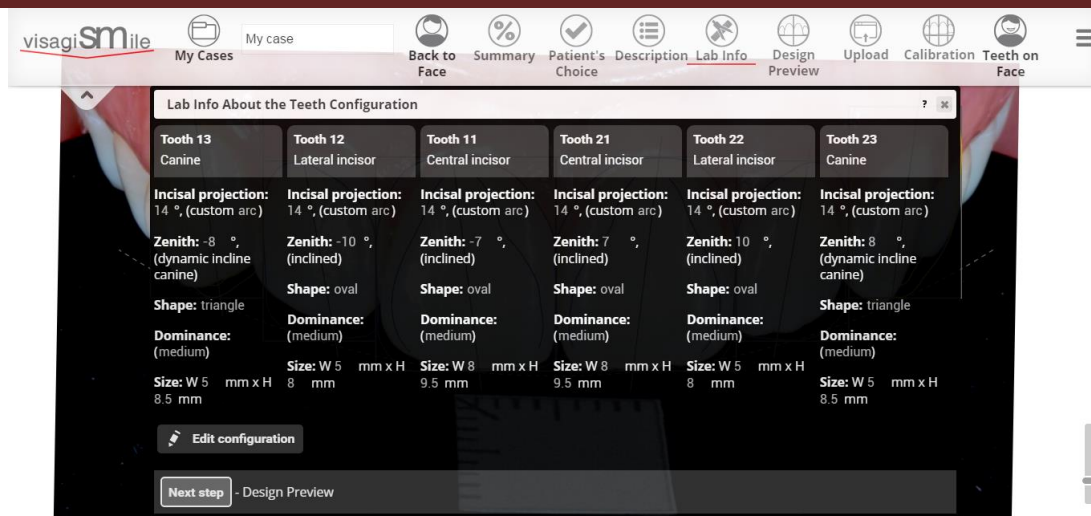
- 4) Въз основа на формата на лицето, темперамента и индивидуалните предпочитания на пациента, VisagiSMile създава и показва хармоничен дизайн на зъбната конфигурация (фиг. 4). Зъболекарят адаптира дизайна върху снимка на зъбите на пациента, а параметрите на всеки зъб могат да се задават поотделно (фиг. 5 и фиг. 6). Пациентът вижда как ще изглежда неговата усмивка след лечението. Чертежът, създаден от VisagiSMile, се изпраща в зъботехническа лаборатория за изработването на желаната конструкция.



Фиг. 4. Дизайн на зъбната конфигурация



Фиг. 5. Адаптиране на дизайна върху снимка на зъбите на пациента



Фиг. 6. Задаване на параметрите на всеки зъб поотделно

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дигиталният смайл дизайн е безкрайно повече от концепция за софтуер, зъботехнически техники или само снимки и видео, а по-скоро смел, иновативен и всеобхватен набор от протоколи за систематичен подход при планирането, внедряването и интегрирането на козметичните стоматологични процедури и лечение. DSD е единственият метод, който етично включва стоматолога и пациентите в процеса на възстановяване на усмивката. По този начин пациентът се явява като съпроизводител на собственото си лечение, като споделя своите желания и очаквания с екипа за възстановяване. Дигиталният дизайн на усмивката позволява на всеки пациент да види как ще изглеждат зъбите му още преди да е седнал на зъболекарския стол. DSD е липсващото досега звено, което създава новата дентална визия на 21 век – век на персонализация и емоционално здраве.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] N. C. Davis, Smile Design, Dental Clinics of North America, vol. 51, pp 299–318, 2007.
- [2] C. Rufenacht, Chicago, US: Quintessence publications Co, Fundamentals of Esthetics, 1990.
- [3] C. T. Meereis, G. B. de Souza, L. G. Albino, F. A. Ogliari, E. Piva, G.S. Lima et al., Digital smile design for computer-assisted esthetic rehabilitation: Two-year follow-up, Operative Dentistry, vol. 41, pp 13-22, 2016.
- [4] P. R. Zanardi, R. L. R. Zanardi, R. Chaib Stegun, N. Sesma, B.N. Costa, D. Cruz Laganá, et al., The use of the digital smile design concept as an auxiliary tool in aesthetic rehabilitation: A Case report, Operative Dentistry, vol. 10, pp 28-34, 2016.
- [5] П. Ралев, А. Филчев, Пропедевтика на протетичната дентална стоматология, стр. 94-95, 2004 г.
- [6] Web-based dental software for personalized smile design VisagiSmile, 25.11.2018,
<<https://webmotion.bg/razrabotka-na-softuer-za-dizayn-na-usmivka/>>

