

INTEGRÁLT IRÁNYÍTÁSI RENDSZER

MUNKAUTASÍTÁS

Vizuális és digitális fogszín-meghatározó módszerek összehasonlító értékelése - in vivo vizsgálat



			Aláírás
Készítette:	Dr. Czigola Alexandra	klinikai szakorvos	dátum:
Ellenőrizte:	Dr. Déri Tamás	Szervezeti egység MIR-megbízott	dátum:
Jóváhagyta:	Dr. Hermann Péter	klínikaigazgató	dátum:

TARTALOMJEGYZÉK

1. A MUNKAUTASÍTÁS CÉLJA	3
2. A MUNKAUTASÍTÁS ÉRVÉNYESSÉGI TERÜLETE.....	3
3. FOGALMAK MEGHATÁROZÁSA	3
4. A MUNKAUTASÍTÁS LEÍRÁSA.....	3
5. HIVATKOZÁSOK, FELHASZNÁLT IRODALOM	5
6. MELLÉKLETEK, ADATLAPOK JEGYZÉKE	6

1. A MUNKAUTASÍTÁS CÉLJA

Összefoglalja a rutinszerűen alkalmazott technológiai eljárás részleteit.

2. A MUNKAUTASÍTÁS ÉRVÉNYESSÉGI TERÜLETE

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika

3. FOGALMAK MEGHATÁROZÁSA

- VC: VITA Classical A1-D4 fogszínkulcs, A fogszínkulcsok közül a hagyományos a fogszín-meghatározás gold standardjának számító 16 színt tartalmazó fogszínkulcs
- LG: VITA LinearGuide fogszínkulcs, A 3D master elméleten alapuló fogszínkulcs

4. A MUNKAUTASÍTÁS LEÍRÁSA

A vizsgálat leírása:

Különböző fogszín-meghatározó módszerek összehasonlító értékelése

Fogászati kezelések során a páciensek esztétikai elvárásai egyre nagyobbak. Ezzel párhuzamosan a fogszín-meghatározás eszköztára folyamatosan fejlődik. A fogászati piacokon tudományos elméleteken alapuló új fogszínkulcsok illetve digitális, spektrofotometrián alapuló fogszínmérő eszközök újabb generációi jelennek meg, melyek már a digitális lenyomatvételre gyártott intraorális szkennerekbe beépítve is megtalálhatók.

Jelen vizsgálat a *Digitális lenyomatvétel és fogszín-meghatározás vizsgálata* című nagyobb kutatásunk része, melynek célja feltérképezni az intraorális szkennerek gyakorlati alkalmazásának lehetőségeit.

Célkitűzés: gyakorlatban összehasonlítani a különböző vizuális fogszínkulcsos és digitális mérésen alapuló eszközös fogszín meghatározási módszereket.

A vizsgálatban 10 fogorvostanhallgató 10 hallgatótársának fogszín-meghatározását végezte fogszínkulcsok, illetve digitális fogszínmérő eszközök segítségével. A fogszínkulcsok közül alkalmazásra került a hagyományos a fogszín-meghatározás gold standardjának számító VITA Classical A1-D4 fogszínkulcs, valamint a korszerűbb, 3D Master elméleten alapuló VITA LinearGuide fogszínkulcs. A digitális mérőeszközök közül rendelkezésünkre állt a VITA Easyshade Advance spektrofotométer, illetve a Trios intraorális szkennerek beépített spektrofotométere.

Hallgatói részvétel kritériumai:

1. A vörös-zöld szintévesztés kiszűrése: Ishihara teszt kitöltése.
2. Elméleti oktatáson való részvétel: Az elméleti oktatás során a hallgatók megismerkedtek a színérzékelés és vizuális érzékelés élettani alapjaival, a különböző színelméletekkel, a világosság, telítettség, színezet fogalmaival, az LAB rendszerrel, a metaméria jelenségével és természetesen a fogak különböző optikai tulajdonságaival is.

3. Gyakorlati oktatáson való részvétel: Szürke nyálkendő előtt 5500K lámpával kb. 30 cm távolságból letakart számozású fogszínkulcsok színét határozták meg a VITA Classical és VITA LinearGuide fogszínkulcsok segítségével. A VITA Easyshade spektrophotometer használata és különböző mérési módjai is gyakorlásra kerültek. A trios intraorális szkennelést és az általa történő fogszín-meghatározást egy külön oktatási alkalommal sajátították el.
4. Dental Color Matcher esztéteikai fogászathoz kapcsolódó tréning program kitöltése: Kitöltése körülbelül 90 percet vesz igénybe. A programban a Vita LinearGuide 3D Master fogszínkulccsal történő fogszín-meghatározást gyakorolták a hallgatók.

Ezek után következett a tényleges vizsgálat ahol a pácienseknek különböző kritériumoknak kellett megfelelniük: rendelkezzenek zárt fogazattal, a vizsgált fogakon ne legyen restaurátum: korona, héj, tömés. A fogszín-meghatározásra kiválasztott fogak: 11, 14, 16. A jobb felső nagymetsző fogon 3 ponton történt fogszín-meghatározás: nyak-, test-, élszín, a jobb felső első premolaris fogon és a jobb felső első molaris fogon testszín mérték.

Standard körülmények biztosítása:

A fogak tiszták legyenek, a páciens ne viseljen élénk színű rúzsot vagy élénk színű ruhát. A páciens feje vízszintesen legyen megtámasztva, fogszínkulcs a szemtől kb. 30 cm-es távolságban. A természetes nappali fénynek megfelelő színhőmérsékletű 5500K-es lámpa használata (Smile Lite lámpa). A fogszín-meghatározások között a páciens által viselt szürke nyálkendőn pihentethették a hallgatók a szemüket. A digitális fogszín meghatározáshoz elégséges mindössze a kezelőegység világítását lekapcsolni.

A standard körülmények biztosításával a hallgatók a korábban megtanult protokoll alapján határozták meg a kijelölt fogak színeit. A vita A1-D4 fogszínkulccsal egy lépésben történt a leginkább színazonos pár megtalálása. A 2 lépéses Vita LinearGuide fogszínkulccsal először világosság szerinti csoport majd egy lépésben a telítettség és színezet került kiválasztásra. A kiválasztott fogszíneket egy formanyomtatványon rögzítettük, ahol nem csak a színeket jegyeztük fel, hanem a fogszín-meghatározáshoz szükséges időintervallumokat is. Ezután következtek a digitális eszközök. Az Easyshade spektrofotométer segítségével egy, illetve három pontos mérési módban történt színmérés. A tanult módon a mérőeszköz fejét a fogfelszínre merőlegesen tartva, egy gombnyomással történt a fogszín-meghatározás. A trios intraorális szkenneléssel pedig az állcsontok szkennelése után történt meg a fogszín-meghatározás.

Kiértékelés:

A kiértékelés során a legjobbnak ítélt fogszínek kerültek kiválasztásra. A hallgató által választott mind a 4 fogszín-meghatározó eszköz által kapott fogszín fogszínkulcsokkal reprezentált képviselői közül, mind a páciens, mind a hallgató, mind pedig egy, a fogszín-meghatározásban jártas oktató kiválasztotta a számára a szkennelt páciens referencia fogával leginkább egyező, színhelyes fogszínt. Ezek egy formanyomtatványon kerültek rögzítésre.

Eredmények:

Vizsgáltuk melyik módszerrel meghatározott fogszínt választja leggyakrabban a páciens, a hallgató és a supervisor. Továbbá összehasonlítottuk a Linear Guide, a Vita Classical, az Easyshade és a Trios szín-meghatározásokhoz szükséges időintervallumokat is.

Összesített eredményként és külön-külön, a páciensek, a hallgatók és a supervisorok csoportjaiban is a legjobbnak ítélt fogszínnek a LG (34,08%) fogszínkulccsal lettek meghatározva. Az összesítésben ezt követi a VITA Easyshade spektrofotométer (26,58%), majd a Trios intraoralis szkener beépített spektrofotométere (21,64%) és végül a vita A1-D4 (16,7%) fogszínkulcs.

Az idő függvényében elmondható, hogy a digitális eszközökkel történő fogszín-meghatározás gyorsabbnak bizonyult, mint a fogszínkulcsos. A leggyorsabb eredményt a VITA Easyshade spektrofotométerrel lehetett elérni (14,12 sec.). A linearguide 2 lépéses fogszín-meghatározása veszi igénybe a legtöbb időt (70,47 sec.).

Következtetések:

A mindennapi gyakorlatban használt Vita Classical A1-D4 fogszínkulccsal történő fogszín-meghatározással kapott színt mindössze 16,7%-ban választották a vizsgálók a legjobban egyezőnek, a visszaellenőrzés során.

A digitális mérőeszközök használatának előnye a gyorsaság. Bár számos kutatás kimutatta, hogy megbízhatóak, a legjobb színeredményeket mégsem ezen eszközök adták kutatásunkban. A vizsgálatban a VITA LinearGuide két lépcsős fogszín-meghatározási módszere ugyan több időt és felkészülést, tanulást igényelt, de ezzel a színmeghatározási módszerrel kaptuk a legjobb eredményeket.

5. HIVATKOZÁSOK, FELHASZNÁLT IRODALOM

- Cal E, Güneri P, Kose T.: Comparison of digital and spectrophotometric measurements of colour shade guides. J Oral Rehabil. 2006 Mar;33(3):221-8.
- Chu SJ1, Trushkowsky RD, Paravina RD. : Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. J Dent. 2010;38 Suppl 2:e2-16.
- Da Silva JD, Park SE, Weber HP, Ishikawa-Nagai S.: Clinical performance of a newly developed spectrophotometric system on tooth color reproduction. J Prosthet Dent. 2008 May;99(5):361-8
- Della Bona A, Barrett AA, Rosa V, Pinzetta C.: Visual and instrumental agreement in dental shade selection: three distinct observer populations and shade matching protocols Dent Mater. 2009 Feb;25(2):276-81
- Della Bona A, Barrett AA, Rosa V, Pinzetta C.: Visual and instrumental agreement in dental shade selection: three distinct observer populations and shade matching protocols. Dent Mater. 2009 Feb;25(2):276-81
- Gómez-Polo C, Gómez-Polo M, Celemín Viñuela A, Martínez Vázquez de Parga JA :A clinical study relating CIELCH coordinates to the color dimensions of the 3D-Master System in a Spanish population J Prosthet Dent. 2015 Mar;113(3):185-90
- Gómez-Polo C, Gómez-Polo M, Celemín-Viñuela A, Martínez Vázquez De Parga JA: Differences between the human eye and the spectrophotometer in the shade matching of tooth colour J Dent. 2014 Jun;42(6):742-5
- Ishikawa-Nagai S, Yoshida A, Sakai M, Kristiansen J, Da Silva JD. : Clinical evaluation of perceptibility of color differences between natural teeth and all-ceramic crowns J Dent. 2009;37 Suppl 1:e57-63
- Johnston WM : Color measurement in dentistry J Dent. 2009;37 Suppl 1:e2-6.

- Kim-Pusateri S1, Brewer JD, Davis EL, Wee AG. : Reliability and accuracy of four dental shade-matching devices J Prosthet Dent. 2009 Mar;101(3):193-9
- Lagouvardos PE1, Fougia AG, Diamantopoulou SA, Polyzois GL. : Repeatability and interdevice reliability of two portable color selection devices in matching and measuring tooth color. J Prosthet Dent. 2009 Jan;101(1):40-5.
- Okubo SR, Kanawati A, Richards MW, Childress S. : Evaluation of visual and instrument shade matching J Prosthet Dent. 1998 Dec;80(6):642-8.
- Park HR, Park JM, Chun YS, Lee KN4, Kim M.: Changes in views on digital intraoral scanners among dental hygienists after training in digital impression taking. BMC Oral Health. 2015 Nov 27;15(1):151.
- Patzelt SB, Lamprinos C, Stampf S, Att W.: The time efficiency of intraoral scanners: an in vitro comparative study. J Am Dent Assoc. 2014 Jun;145(6):542-51
- Schepke U, Meijer HJ, Kerdijk W, Cune MS: Digital versus analog complete-arch impressions for single-unit premolar implant crowns: Operating time and patient preference. J Prosthet Dent. 2015 Sep;114(3):403-6.
- Vecsei B, Joós-Kovács G, Borbély J, Hermann P. Comparison of the accuracy of direct and indirect three-dimensional digitizing processes for CAD/CAM systems - An in vitro study. J Prosthodont Res. 2016; IF: 1,693
- Yuzbasioglu E, Kurt H, Turunc R, Bilir H.: Comparison of digital and conventional impression techniques: evaluation of patients' perception, treatment comfort, effectiveness and clinical outcomes BMC Oral Health. 2014 Jan 30;14:10.

6. MELLÉKLETEK, ADATLAPOK JEGYZÉKE

- SE-FOK-FOGP-MU-06-A01 – Adatrögzítő lap