

Polimerinfiltrált hibrid kerámiák fedőképességének spektrofotometriai vizsgálata

Dr. Saláta József^{1,2}, Dr. Szabó Ferenc³ PhD, Dr. Csuti Péter³ PhD, Antal Melinda⁴, Márton Péter⁴, Prof. Dr. Hermann Péter¹ MSc, PhD, Dr. Borbély Judit¹ PhD, Dr. Ábrám Emese¹ PhD

¹ Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogpótlástani Klinika, Budapest

² Semmelweis Egyetem, Rácz Károly Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola, Budapest

³ LightingLab Kalibrálólaboratórium Kft., Veszprém

⁴ Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Budapest

Elérhetőség: Dr. Saláta József
1088 Budapest, Szentkirályi u. 47. VI. em.
+3614591500/59417
salata.jozsef@semmelweis.hu

Bevezetés: A hibrid kerámiák csoportjába tartozó VITA ENAMIC a 2013-as megjelenése óta az egyetlen ún. polimerinfiltrált hibrid kerámia (polymer-infiltrated ceramic-network, PICN) anyag, mely kerámia- és polimermátrixból álló kettős szerkezettel rendelkezik. Számos vizsgálat bizonyítja, hogy a transzlucens tulajdonsággal bíró anyagok esetén a fogpótlás megjelenését nem kizárólag a restaurátum anyaga határozza meg, hanem mindaz, ami alatta elhelyezkedik. *In vitro* kutatásunk célja a különböző transzlucenciájú és rétegvastagságú PICN hibrid kerámiák fedőképességének spektrofotometriai vizsgálata többféle csonkanyag felhasználásával.

Anyag és módszer: A vizsgálathoz 2M2 árnyalatú, transzlucens (T) és magas transzlucenciájú (HT) PICN anyagból mintaszeleteket készítettünk 12 x 14 mm oldalhosszúsággal, 0.5 mm; 1.0 mm; 1.5 mm; 2.0 mm és 2.5 mm (+/- 0.05 mm) rétegvastagságban (n=30). A kerámiaminták mellett a preparált fogat szimuláló csonkanyagokat is készítettünk, melyeket fényre polimerizálódó, speciális kompozitból állítottuk elő (IPS Natural Die Material) 9 árnyalatban. A kerámiaszeletek rögzítésére színtelen próbacementet alkalmaztunk 100 µm rétegvastagságban (Variolink Esthetic Try-In Paste). A kerámiamintákat minden csonkanyaggal kombináltuk, így összesen 90-féle rétegzett mintát vizsgáltunk. Konica Minolta

CM-3720d spektrofotométert használtunk a minták spektrális reflexiójának méréséhez, melyből a készülék D65 standard megvilágítás szerint számítja az L^* , a^* , b^* értékeket. Két minta egymástól való színeltérését (ΔE) a CIEDE2000 képlet segítségével számítottuk. Referenciának a T és HT blokkokat használtuk. A T kerámiaszeleteket tartalmazó rétegzett minták eredményeit a T kerámiablokk eredményeivel, a HT kerámiaszeleteket tartalmazó rétegzett minták eredményeit a HT kerámiablokk eredményeivel hasonlítottuk össze. A ΔE értékek eloszlásának vizsgálatát Kruskal-Wallis teszttel végeztük, a rétegvastagság és csonkanyag fedőképességre gyakorolt hatását multiplikatív hatáselemzéssel vizsgáltuk.

Eredmények: A vizsgált 0.5-2.5 mm-es tartományban a kerámiavastagság növekedésével egy konstans szorzószámnak megfelelően módosul a színkülönbség. HT minták esetén a vastagság 0.5 mm-es növelésével a ΔE a kiindulási érték 73.5%-ára, T minták esetén 60.5%-ára csökken a modell becslése szerint ($p < 0.0001$). A vastagságkülönbség növelésével annak hatása hatványozódik, így pl. 1.5 mm növekedés a ΔE értéket a 0.735^3 -szorosára, illetve 0.605^3 -szorosára csökkenti. A csonkanyag színkülönbségre gyakorolt hatása olyan rétegvastagságtól független, konstans szorzószámmal modellezhető, mely megmutatja az adott kerámiavastagság mellett mért átlagos ΔE érték és az egyes csonkanyagokhoz tartozó ΔE értékek viszonyát.

Következtetések: A vizsgált PICN anyag fedőképessége az anyagra jellemző konstans szorzószámnak megfelelően, hatványozottan növekszik a rétegvastagság növekedésével. Kilenc csonkanyag vizsgálatával elmondható, hogy a T kerámia esetén három, HT kerámia esetén öt csonkanyag szignifikánsan befolyásolta a kerámia fedőképességét. A HT és T PICN anyag fedőképessége szignifikánsan eltér egymástól.