

Az intraorális szkennerek hőmérsékletének pontosságra kifejtett -hatása vizsgálat új vizsgálati módszerrel

Bevezetés: Korábbi vizsgálatunkban nem sikerült szignifikáns különbséget kimutatni a vizsgált intraorális szkennerek alacsony és magas hőmérséklete mellett a pontosságban. Új eszköz bevonásával szeretnénk a körülményeket még precízebben feltárni.

Célkitűzéseink: A szkennerek fejének hőmérsékletváltozása mellett a pontosság megfigyelése.

1. A legalacsonyabb mért hőmérsékleten szkennelt minták pontossága és a referencia minta pontossága közötti különbségek leírása. 2. A legmagasabb mért hőmérsékleten szkennelt minták pontossága és a referencia minta pontossága közötti különbségek leírása. 3. A legalacsonyabb és legmagasabb, mért hőmérsékleten szkennelt minták pontossága közötti különbségek leírása.

Módszer: CEREC Primescan intraorális szkennerekkel PMMA 3D nyomtatott mintákról digitális lenyomatok készültek. Kiindulási hőmérsékleten ($21,6 \pm 1,4^{\circ}\text{C}$) tizenöt ($n_1=15$), a legmagasabb mért hőmérsékleti tartományban ($27,7 \pm 2,0^{\circ}\text{C}$) szintén tizenöt ($n_2=15$) digitális minta készült. A felszíni hőmérséklet tizedesjegyig történő detektálásához - FLIR TG267 hőkamera került felhasználásra. A pontosság (valódiság, precizitás) meghatározása Geomagic Control X programban (legjobb illeszkedés) és nem parametrikus statisztikai próbák segítségével történt.

Eredmények: A megfigyelt két csoportnál (n_1 , n_2) a referencia adathoz képest nem volt különbség (alacsony hőmérséklet átlag 0,235 mm; SD 0,098 mm; $p=0,2$; magas hőmérséklet átlag 0,115 mm; SD 0,033 mm; $p=0,149$), azonban szignifikáns különbség ($p<0,001$) mutatkozik a valódiság eredmények esetében a két különböző hőmérsékleten vett lenyomatok összevetésekor. Az alacsony és a magas hőmérsékleten vett lenyomatok precizitás eredményeinek összevetésekor nem volt szignifikáns különbség (SD: 0,012 $p=0,91$).

Következtetések: A vizsgálatához használt hőkamera alkalmas a szkennerek felszíni hőmérsékletének detektálására. A CEREC Primescan intraorális szkennerek mindkét mért hőmérsékletén elfogadható pontossággal működik a vizsgálat körülményei között. A két hőmérsékleten mért pontosság között különbség mutatkozik. A szkennerek melegezése inhomogén, a markolat és az intraorális rész különböző sebességgel, különböző hőmérsékletre melegedik. A szkennerek felmelegedésével a felhasználói élmény jelentősen romlik.