



Tesztelési időszak:
2019.05.02.-2019.05.09

Cerec Primescan

Leírás

A Dentsply-Sirona 2019-ben megjelent legújabb szkennere a Primescan, mely egyaránt alkalmas chairside és labside használatra. A szkennert kart verzióban érhető el, amely nemcsak a 16:9 arányú érintőképernyőn, hanem az integrált touchpadon keresztül is irányítható. Ezen felül a páciensek adatainak bevitelére billentyűzet is rendelkezésre áll. Az eszköz felépítésében az ergonómia mellett az infokontroll is fontos szerepet játszik, felszínei könnyen tisztíthatók. A szkennert beépített akkumulátorának köszönhetően konnektor nélkül is kb. 1 órán át működtethető. A kézikarab tollmarkolatú, rajta irányító gomb található. Korábbi verziójához, az Omnicamhez képest nagyobb fejmérettel rendelkezik, aminek köszönhetően nagyobb leképezési felület és ezáltal jobb pontosság érhető el. A megújult szoftver lehetőséget biztosít néhány fogterjedelemtől egészen teljes fogív szkennelésére is. A trianguláció elvén működő Primescan rövid hullámhosszú kék fényrel világítja meg a fogfelszínt. A szkennert különálló képeket rögzít, porozást nem igényel, színes képalkotást tesz lehetővé.

A gyártó a teljes állcsont leképezéséhez kétféle szkennelési stratégiát ajánl. A szkennelés kezdhető az anterior régió orális felszínéről, innen indulva az adott kvadráns orális majd vesztibuláris felszínén végighaladva. Ezt ezután a másik oldalon is meg kell ismételni, majd a szkennelés végén az okkluzális felszínen a két oldal között kell végighaladni. A másik szkennelési útvonalon az egyik oldali distalis fogtól indulva először az orális, majd az okkluzális, végül a bukkális felszíneken kell

végighaladni a teljes fogíven úgy, hogy a szkennelés a kiindulási fogon érjen véget. Harapásrögzítéskor a szkennert a moláris-premoláris régióban pár másodpercig helyben kell tartani, majd mesialis irányba mozgatni. A gyors regisztrálást segíti mindkét állcsonton a fogak mellett kb. 5 mm gingiva előzetes beszkenneleése is. Mindkét technikánál a szkennert a fogfelszíntől kb. 2 mm-re ajánlott tartani az okkluzális felszínnel párhuzamosan, a bukkális és orális felszínek esetén pedig 30 fokban gingivális irányba döntve.

A feleslegesen beszkenneelt képletek utólagosan kivághatók (cut), a kivágott területek újraszkennelehetők (crop). A változtatások minden esetben visszavonhatóak (undo) és visszavonás után újra előhívhatóak (reset).

A szoftver kétféle konfigurációban elérhető:

1. CEREC Software: teljesen kiépített chairside rendszer. A pótlások készítésekor a pontos gingivális zárás és ideális forma létrehozását mesterséges intelligencia segíti. Ennek előnye, hogy a szoftver folyamatosan "tanul", így minél több pótlás készül vele, annál pontosabbak és szebbek lesznek az automatikusan létrehozott restaurációk. A szoftverrel a CEREC mindhárom chairside marógépe (CEREC MC, X és XL) kompatibilis. Betétek, koronák, hidak, héjak, implantátum felépítmények és sebészi sablonok szék mellett 4-12 perc alatt marhatók a CEREC kerámia, műanyag, illetve fém blokkjaiból. Ezt anyagtól függően szinterezés követi. A kész pótlás így a lenyomatvételtől számított 1-2 órán belül elkészíthető.

2. Connect Software lehetőséget biztosít a szkennelési adatok exportálására, melyhez a Connect Case Center Inbox program használható, vagy USB-n keresztül is továbbíthatók. Az stl. fájlok egyaránt felhasználhatók a CEREC laboratóriumi tervezőszoftverében (inLab CAM Software) és marógépeiben (inLab MC X5, inLab MC XL), de más rendszerekhez is gond nélkül adaptálhatók. A labside munkafolyamatban a chairside indikációk mellett implantológiai és orthodonciai felhasználásra is lehetőség nyílik. A gyártó saját implantációs szoftverével (Galileos Implant Software) implantátumok, sebészi sablonok tervezése történhet. A laboratóriumi CAD/CAM egység pedig a felépítmény tervezésére és marására alkalmas. A Connect Software ezenkívül könnyen kiegészíthető a chairside munkafolyamathoz szükséges szoftverrel is.



1. ábra A CEREC PrimeScan kifejlesztése során azt a megoldást helyezték előtérbe, hogy már a felvétel alatt a kézidarabban „előkészítik” az adatokat. A gyártó ezzel indokolja a szkennervej súlyának és méretének növekedését



2. ábra A CEREC PrimeScan szkennert számítógéppel, képernyővel, érintő paddal integrált kiserelésben a Semmelweis Egyetem Fogpótlástani Klinikán (balról jobbra: Dr. Vitai Viktória (SE), Dr. Borbély Judit(SE), Kovács Balázs (GlobeDent Kft.))

Cerec Primescan	
Gyártó/ forgalomba hozatal éve	Dentsply-Sirona/2019
Optika (leképezés elve, képfelvételi mód)	Trianguláció, különálló képek
Porozás/Szín	Pormentes/Színes
Pontosság: gyártó/általunk mért inlay üreg pontosság értékek	nincs adat/ $39 \pm 1 \mu\text{m}$
Szkennelési idő: gyártó/általunk mért in vivo kvadráns/általunk mért in vivo teljes állcsont	nincs adat / 5 p 8 mp / 6 p 42 mp
Kivitel	Kart
Exportálható fájlformátumok	open stl, dcm
Adattovábbítás	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.0 • Connect Software, Connect Case Center Inbox
Nyílt/Zárt	Nyílt
Chair-side	<ul style="list-style-type: none"> • CAD: CEREC Software • CAM: CEREC MC, X és XL
Lab-side	<ul style="list-style-type: none"> • CAD: inLab CAM Software • CAM: inLab MC X5, inLab MC XL
Implantológia	<ul style="list-style-type: none"> • Galileos Implant Software: implantátumok, sebészi sablonok tervezése • inLab CAM Software felépítmény tervezése és marása
Fogszabályzás	Más fogszabályzó rendszerek szoftvereivel kompatibilis.
Speciális tulajdonságok	<ul style="list-style-type: none"> • akkumulátorának köszönhetően 1 órás konnektortól független használhatóság • mesterséges intelligencia az automatikus restauráció tervezés segítésére
Szoftveres háttér	Nincs éves licenstdíj
Támogatás (szervíz, oktatás)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Szervíz: 6 hónap garancia, 2 napon belül javítás, telefonos és online ügyfélszolgálat</u> • <u>Oktatás: Dentsply Sirona Academies (Anglia, Németország), világszerte tanfolyamok</u>
Minimum rendszerigény	csak kart verzió elérhető
Windows/Mac kompatibilitás	
Hazai disztribútor	GlobDent Kft.
Listaár	35 000€

Cerec PRIMESCAN

Hardver	<p>pormentes</p> <p>színes</p> <p>érintőképernyő</p>
Konfiguráció	egy elérhető konfiguráció
Exportálható fájl típusok/ Digitális munkafolyamat	saját felhő alapú platform
Nyílt vs. zárt	nyílt
Chair-side/Lab side/Központosított	saját chairside rendszer
Implantológia	Kiépítve
Fogszabályzás	Részben kiépítve
Támogatás	megvásárlással korlátlan támogatás
Infrastruktúra	<p>szerviz</p> <p>külföldi szakszerviz</p> <p>online szakszerviz</p> <p>forgalmazó által szervezett oktatási lehetőség</p> <p>külföldi</p> <p>online</p>

Cerec PRIMESCAN	
<i>Vizsgált paraméter</i>	<i>Mért adat</i>
Tömeg (g)	585 g
Szkennerfej méret (mm)	75 mm
Szkennelés folytonossága (megszakadások száma)	2,67
Szkennelés sebessége teljes fogív modellen (perc, mperc)	5 p 53 mp

Cerec PRIMESCAN									
In vivo idők									
	alsó		felső		harapás				
	kvadráns	teljes	kvadráns	teljes	kvadráns	teljes jobb	teljes bal	Teljes állcsont összeg	Kvadráns összeg
Átl.:	2 p14mp	3m20mp	1p41mp	2p13mp	0p16mp	0p17mp		6p42mp	5p8mp

Cerec PRIMESCAN			
In vivo idők			
Csak szkennelés		Utólagos módosítás	
Teljes állcsont	Kvadráns	Teljes állcsont	Kvadráns
6p 00 mp	4 p 11 mp	0 p 42 mp	0 p 57 mp

CerecPRIMESCAN
In vitro átlag idő
Teljes állcsont
5 p 53 mp

Szubjektív vélemények

Az intraorális szkennerek összeszerelhetőségét milyennek ítélted?

A Primescan összeszerelését a cég képviselője szerelte össze, a „kidobozolást” követően. A próbaidőszak végéig nem kellett hozzányúlni.

A szoftver használatát milyennek találtad?

A Cerecnél megszokott, hogy felhasználóbarát felületet biztosítanak. Viszont a Primescan szoftvere valahogy még jobbra sikerült. Könnyen irányítható, a szkennelések gördülékenyen mentek. A szoftver a gyártó állítása szerint felismeri a szkennelt fogakat, és annak megfelelő restaurátumokat ajánl fel a tervezésnél. A próbák során voltak fennakadások ezzel kapcsolatban, ami azt jelzi, hogy van még rajta fejleszteni való, illetve ezt befolyásolhatja a mesterséges intelligencia fejlődése az eszköz használatával, ami a vizsgálat során nem volt értékelhető. Figyelemre méltó a szkennelést jelző hang, amely igencsak kellemes dallam. Ennek megváltoztatására a beállításokban van lehetőség, a gyártó tájékoztatása szerint bármilyen feltöltött zenét be lehet állítani.

A gyártó cég szupport tevékenységével mennyire vagy megelégedve?

A gyártó két alkalommal is tartott oktatást. Első alkalommal egy bevezető ismertető volt, majd néhány nappal később egy részletes, egészen apróságok bemutatásáig terjedő oktatásban volt részünk.

Harapás rögzítés során mennyire gyorsan és pontosan tudta a szoftver összeilleszteni a fogíveket? Többször kellett neki kezdeni vagy elsőre viszonylag gyorsan jó eredménnyel lehetett dolgozni?

Könnyen illesztette össze a fogíveket, nem volt fennakadás.

A szkennerek méretét és kialakítását tekintve mennyire találtad ergonomikusnak?

A régebbi verziókhoz képest nagyobb és valamivel nehezebb fejjel rendelkezik. Nem jelent kimerítően nagy különbséget, de elsőre érezhető volt. Ennek magyarázatára azt adta a gyártó, hogy az adatok feldolgozása már a szkennerek fejében elkezdődik. Egy érzékelhető probléma ezzel kapcsolatba hozhatóan feljött a méréseknél: 10-20 állcsont folytonos szkennelésénél zavaróan melegedik a szkennerek fej. Emellett a szoftver is lelassul.

A vizsgált intraorális szkennerek színes vagy fekete fehér szkennelésre alkalmasak? Ha színesben szkennel, akkor ezek a színek mennyire élethűek? (pl egy nyálkahártya elváltozás monitorozását lehetővé teszi a színes szkennelés funkció?)

Színes szkennelés tesz lehetővé, elfogadható színezettel.

A fogak incisalis élén tapasztalható törésvonal megjelenése gyakori volt?

A szkennerek algoritmusai alapján a szkennelés rendhagyó: az oktatás alapján nem szükséges szkennelési stratégiát követni. A vizsgálatban a gyártói javaslatot követtük, de az azon kívüli próbálkozások során sem tapasztaltunk szemmel látható torzulásokat a virtuális mintákon.

A model szkennelésekor mennyire volt követhető a széli záródási vonal?

Kiemelkedően szép virtuális mintát mutat a szkennert digitalizáció közben. Széli záródási vonal éles, preparált és érintetlen felszínek jól elkülöníthetők.

Tanulmányi lenyomat készítésére van lehetőség a vizsgált intraorális szkennerral?

Van lehetőség, ehhez a munkalap kitöltésénél egy kattintással utasítást adhatunk.

A vizsgált szkennert szívesen használnád a mindennapi gyakorlatban, akár a későbbiekben a saját praxisodban? Fejtsd ki pár mondatban és indokold is meg a döntésed.

Valószínűleg a nyugati kollégák mindennapos eszköze lesz a közeljövőben, azonban az ára miatt itthon a fogorvosi rendelők nagyon szűk hányadánál, a legtehetősebb cégeknél fog megjelenni.