

IPS e.max® litiumdisilikaattimateriaali – vahvin tähän asti testatuista keraameista *

New Yorkin Yliopiston (NYU) hammaslääketieteellisessä tiedekunnassa on tehty laaja hammaskruunujen syklinen rasituskestävyystutkimus

Tiedekunnan biomateriaalien ja biomimetikan laitoksen tutkijat ovat vastikään tulleet siihen lopputulokseen, että IPS e.max CAD litiumdisilikaatti on vahvin kokokeraami kaikista mekaanisessa suuliikesimulaattorissa testatuista kokokeraameista.* Nämä testitulokset esiteltiin aiemmin tänä vuonna American Academy of Fixed Prosthodontics- järjestön 39. vuosikongressissa. Tutkimuksen esittelivät P.C. Guess, R. Zavanelli, N. Silva ja V.P. Thompson.

Kruunut purentasimulaattoritestissä

NYUn tutkijat käyttivät purentasimulaattoria verratakseen IPS e.max CAD litiumdisilikaatista valmistettuja kruunuja kerrostettuihin zirkoniumkruunuihin. Tässä simulaattorissa voidaan hammaskruunuja rasittaa juuri sellaisilla voimilla joita suuontelossa on ja tällöin saadaan realistisempi tieto siitä, miten keraamiset materiaalit kestävät purentavoimia.

Aikaisemmat laboratoriotestit ovat vain arvioineet materiaalien fysikaalisia ominaisuuksia, jotka täyttävät minimivaatimukset. Nyt valmistuneen simulaattoritutkimuksen tulokset antavat kliinisesti merkittäviä tuloksia. Purentasimulaattori matkii ihmisen purentaliikkeitä ja purentarasitus voitiin kohdistaa tuhansia kertoja kruunuihin niin kauan kunnes tapahtui rikkoutuminen. Testiä jatkettiin kunnes zirkoniumoksidikruunujen fasadimateriaalista irtosi paloja ja litiumdisilikaattikruunuissa todettiin murtumia tai materiaalisirujen irtoamista.

Kestävät IPS e.max CAD litiumdisilikaattikruunut

Tutkijoiden vertailutuloksia:

- Yksikään IPS e.max CAD litiumdisilikaattikruunu ei mennyt rikki alle 1000N voimalla ja 1 miljoonan rasitusyklin aikana
- Fasadikerrostetuissa zirkoniumkruunuissa oli 50%:ssa fasadimurtumia jo 100.000 rasitusyklin aikana kun rasitusvoima oli vain 200N. Samanlaisia tuloksia on saatu aiemmissakin tutkimuksissa. Kun rasitusta lisättiin 350N:iin ja syklejä oli 100.000, jo 90% fasadikerrostetuista zirkoniumkruunuista oli vioittuneita.

Vain vähäisiä murtumia tai vikoja

New Yorkin Yliopiston hammaslääketieteen laitoksen syklisten rasitustestien perusteella voidaan odottaa että IPS e.max CAD litiumdisilikaatista valmistetut kokokruunut kestävät kliinisissä suun olosuhteissa erittäin hyvin verrattuna fasadikerrostettuihin zirkoniakruunuihin. Tässä tutkimuksessa esilletulleet epäonnistumiset ovat samansuuntaisia kuin kliinisissä kokeissa on aiemmin todettu.

Lopputoteama on se, että IPS e.max CAD litiumdisilikaatti on tähän mennessä tutkituista vahvin kokokeraaminen menetelmä.

*Mouth Motion Fatigue and Durability Study

Petra C Guess, Ricardo Zavanelli, Nelson Silva and Van P Thompson, NYU

Homogeeninen litiumdisilikaattikruunu (vasen) ja fasadikerrostettu zirkoniumoksidikruunu (oikea)

