

Porovnanie CAT (Invisalign, Orthocaps) a 3D lingválnej techniky

Thurzo Andrej

Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie LFUK a OÚSA

*Abstrakt

Posledná dekáda priniesla zásadný posun v čelustno-ortopedickej terapii, smerom k jej individualizácii. Umožnili to predovšetkým technológie digitálnej diagnostiky a 3D tlače, ktorých rôzne aplikácie menia podobu celej medicíny. Pod tlakom preferencie pacientov o čo najmenej esteticky rušivú ortodontickú liečbu zaznamenali rozmach dve rôzne techniky. Prvou je terapia sekvenciou priesvitných dláh (Invisalign, Orthocaps, eCligner a iné) spoločne označovaná ako tzv. CAT (clear aligner therapy). Druhou je terapia fixnými aparátmi lepenými na lingválne/palatálne strany zubov. Táto je svojimi princípmi bližšia v súčasnosti najrozšírenejšej „vestibulárnej“ technike fixných aparátov. CAT možno zase prirovnať skôr k snímateľným aparátom a v určitej forme predstavuje ich renezanciu. Lingválna technika je vývojovo staršia než CAT a v poslednej dekáde prešla veľkými zmenami. Čelútní ortopédi postupne upustili od 2D techniky so slabou kontrolou (napr. Forestadent) a širokými indikačnými obmedzeniami a zväčša sa priklonili ku 3D lingválnej technike (napr. Incognito, eBrace a iným).

Obe, esteticky prijateľné, techniky v súčasnosti koexistujú. Predovšetkým pre rôzne indikačné obmedzenia resp. výhody. CAT je charakteristická možnosťou kedykoľvek strojček sňať a uľahčuje tak pacientovi hygienu, pre slabšiu kontrolu sú však na zuby lepené „attachmenty“, ktoré upevňujú prenos síl medzi zubmi a aparátom. Oproti 3D lingválnej technike majú viac indikačných obmedzení. Spoločnou črtou oboch techník je digitálny setup zubov.

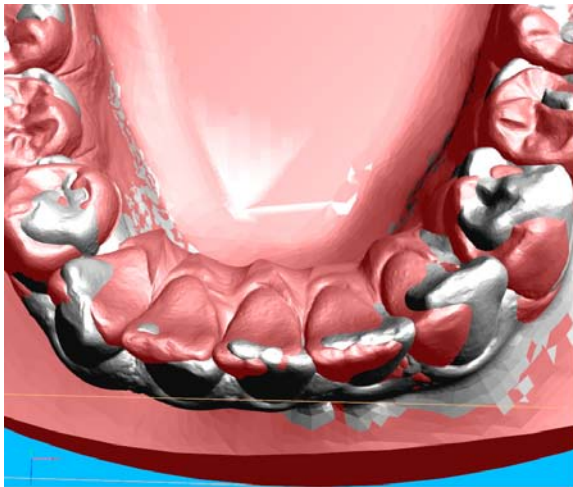
Rovnako ostáva zachovaný biologický-tlakový princíp terapie na celulárnej úrovni, rozdielne sú však biomechanické princípy terapie, nakoľko aplikácia síl na zub je mimoriadne závislá na lokalite pôsobenia.

Momenty rovnakej sily F , ktorá je aplikovaná lingválne resp. vestibulárne, budú rozdielne.

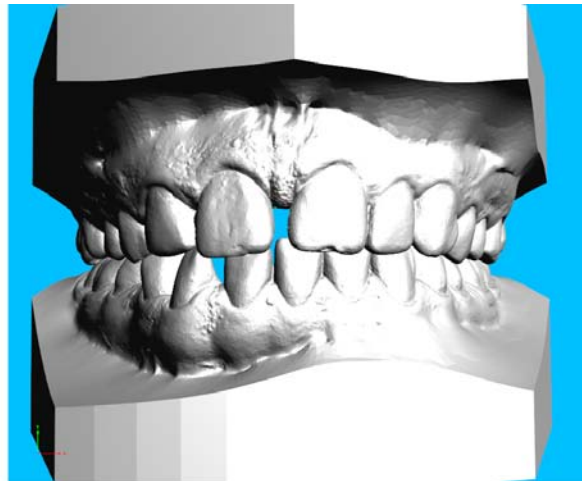
$$F = F \text{ ale } M_1 > M_2$$



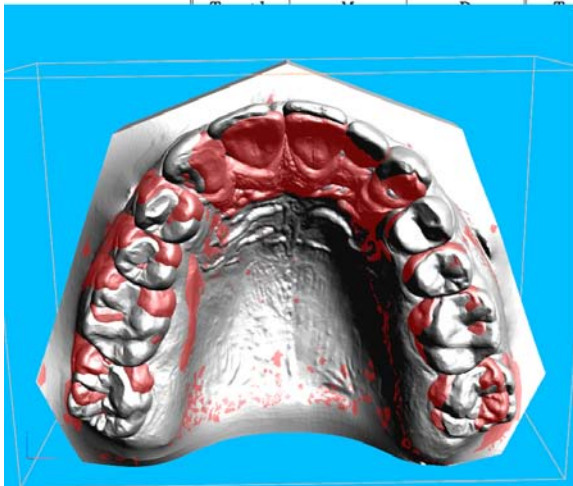
Digitálny setup zubov predchádza každému zhotoveniu individualizovaného aparátu.



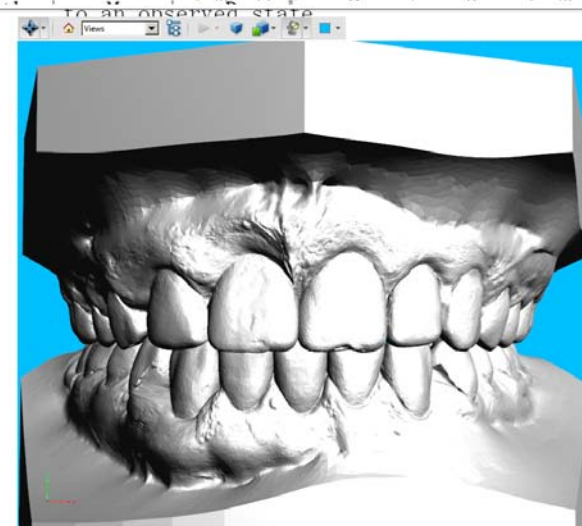
2、 Interproximal enamel stripping (unit mm)
Proximal surface: M = mesial surface; D = distal surface



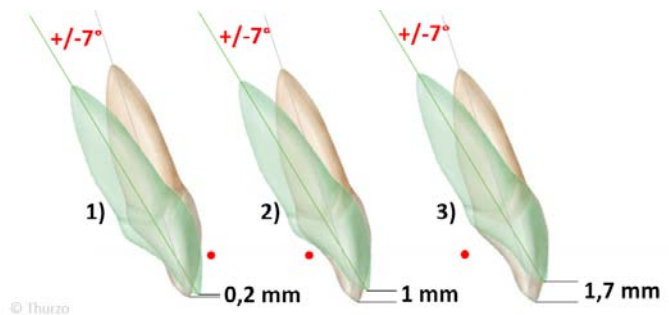
2、 Interproximal enamel stripping (unit mm)
Proximal surface: M = mesial surface; D = distal surface



2、 Interproximal enamel stripping (unit mm)
Proximal surface: M = mesial surface; D = distal surface



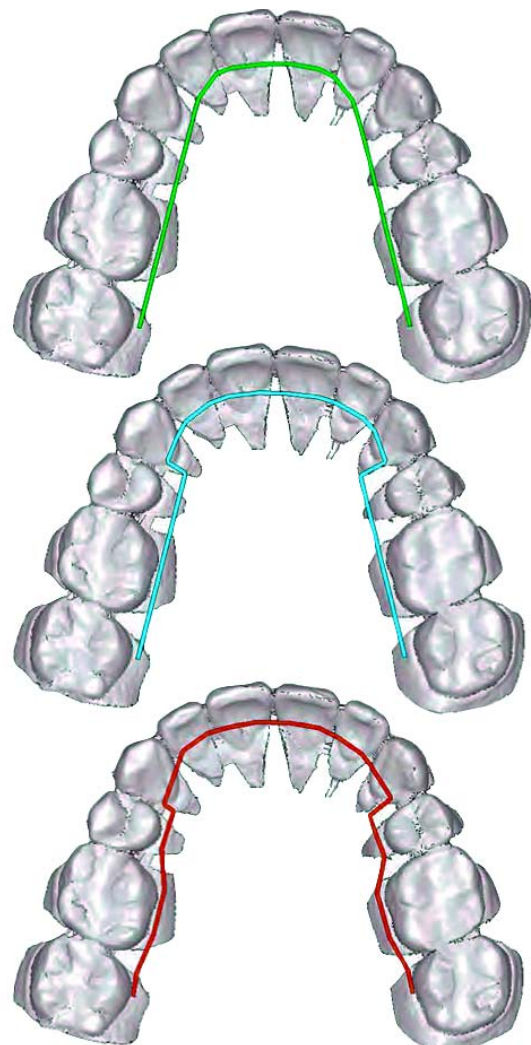
Nepresnosti v rozsahu
7stupnov v torzii v slotě zámku
(červená bodka) vzhľadom na
jeho vzdialenosť od osi zuba a
dopady tejto nepresnosti na
vertiálnu polohu okluzálnej
hrany rezáka.



3D lingválna technika bežne využíva rôzne zliatiny a bežné a aj samoligujúce zámky.



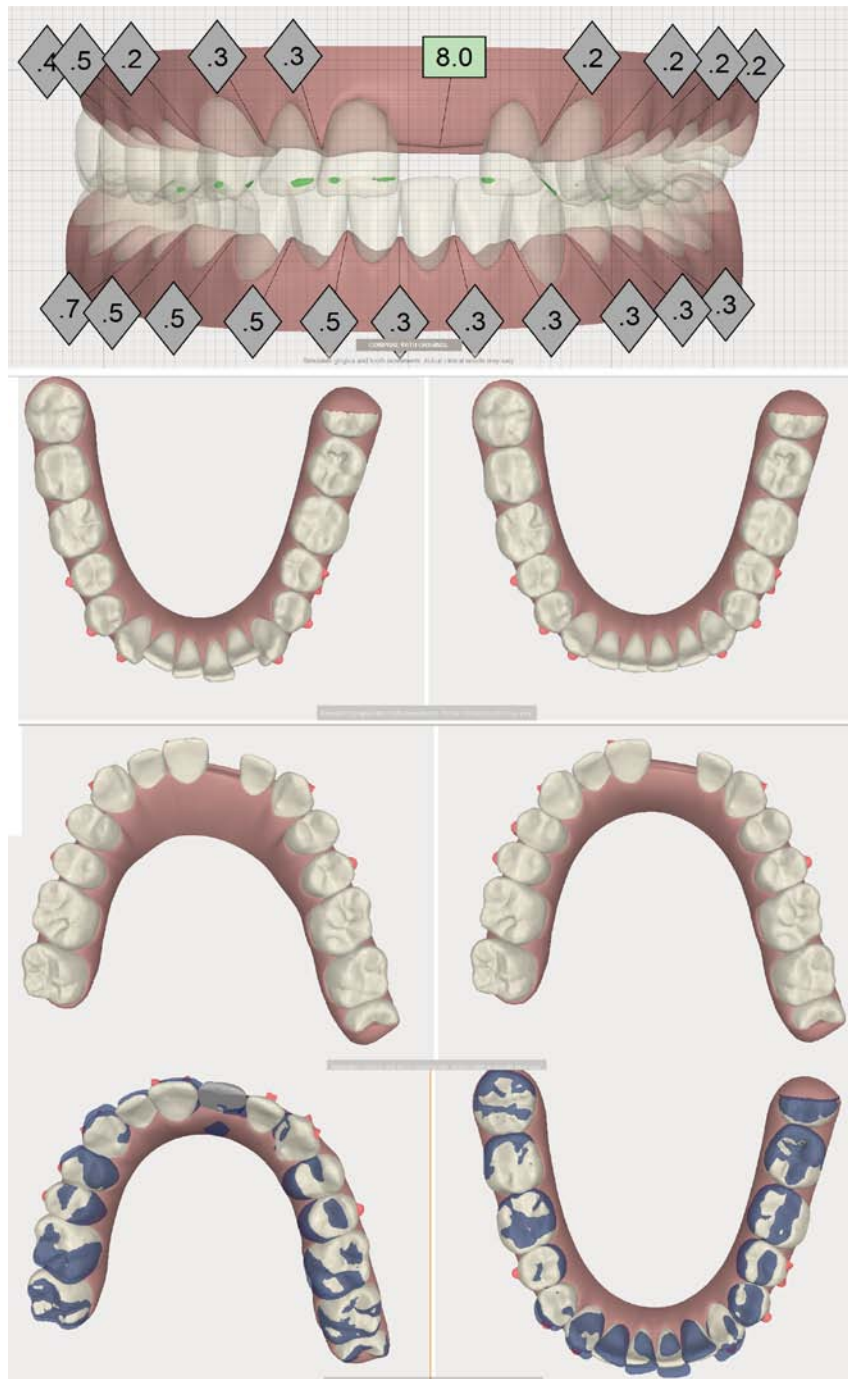
Drôty používané v 3D lingválnej technike sú obvykle tenšie než pri vestibulárnej a existujú rôzne miery ich individualizácie. Od „straight wire“ až po plne individualizovaný oblúk.



Retinované zuby ešte dlho ostanú doménou fixných aparátov mimo dosahu CAT.



Digitálny setup a polohu zubov v 3D určuje v softvéri sám lekár, vyberá attachmenty a aj záverečné okluzálne kontakty. Jeho úlohou je zvoliť reálne dosiahnuteľný pohyb a výsledok, nakoľko simulácia nereálne ciele identifikovať nedokáže.



Kontakt:

MUDr. Andrej Thurzo, PhD., MPH, MHA,

0903 110 107 Andrej@Thurzo.sk