

Síla intermaxilárních tahů

MDDr. Ličková Barbora¹, Sluka D.; Portašíková K., MUDr. Dubovská Ivana, Ph.D.¹

¹Klinika zubního lékařství, LF UP v Olomouci

Cíl práce

Cílem práce bylo porovnání iniciální síly intermaxilárních tahů o průměru 4,8mm (3/16 inch) a deklarované tažné síle 1,3N od 5-ti různých výrobců a určení degradace síly tahů v čase. Cílem bylo zjistit, jestli se iniciální síly a jejich pokles v čase liší v závislosti od výrobce.

Metodika

Bylo analyzováno 100 kusů elastických tahů (po 20ti kusech z 5ti různých šarží balení) od 5-ti výrobců (Dentaram, American Orthodontics, 3M, Orto organizers, G&H Orthodontics). Elastické tahy po prestrečingu jsme natáhli na 3-násobek klidového průměru. Na standardizaci podmínek pro konstantní natáhnutí byl zhotoven 3D model v programu „Rhinoceros 3D“ a následně vytisknutý pomocí tiskárny „Prusa i3 MKS+“. Model s elastickými tahy byl umístěn v inkubátoru „Ivoclar vivadent Cultura“ o konstantní teplotě 37°C a 100% vlhkosti, které imitovaly prostředí dutiny ústní a byly zajištěny namočenou gázou v misce uprostřed inkubátoru po celou dobu měření. Měření jsme prováděli v časech 0, 2, 8, 24, 48 hodin siloměrem od firmy „ScienceCube“, který byl připojen na přenosný datalogger „LabQuest3“ od společnosti „Vernier“.

Výsledky

Průměrné hodnoty iniciální síly se mezi jednotlivými výrobci odlišovaly. Průměrné iniciální síly intermaxilárních tahů o průměru 4,8mm (3/16 inch) jsou American Orthodontics 1,109, G&H Orthodontics 1,124, Dentaram 1,301, 3M 1,406 a největší průměrná hodnota síly je u Ortho organizers 1,550. Analýza rozptylu prokázala, že se síly liší dle výrobců ve všech časech, kromě G&H Orthodontics a American Orthodontics které jsou stejné v čase 0 a 2 hodiny. V časech 8, 24 a 48 se statisticky lišily všechny skupiny mezi sebou. Pokles síly není v čase lineární, k největšímu poklesu dochází během prvních dvou

hodin. U American Orthodontics je pokles iniciální síly intermaxilárních tahů za první 2 hodiny 18,76%, G&H Orthodontics 17,74%, Dentarum 16,38%, Ortho organizers 11,74% a 3M 10,05%. Za 8, 24 a 48 hodin je pokles síly u American Orthodontics 27,88% za 8 hodin, 33,20% za 24 a 36,08% za 48 hodin; u firem G&H Orthodontics 22,24%, 25,58% a 27,49%; Dentarum 22,83%, 28,32% a 30,78%; Ortho organizers 16,25%, 19,62% a 21,23% a u 3M 14,90%, 20,43% a 24,79%. K největšímu poklesu síly dochází u výrobků firmy American Orthodontics ve všech časech.

Závěr

Průměrné hodnoty síly mezi jednotlivými výrobci odlišovaly, proto je podle požadované iniciální síly potřeba vybírat nejenom velikost a typ intermaxilárních tahů ale i jejich výrobce. Pokles síly v čase se mezi jednotlivými výrobci také odlišoval, proto je potřeba upravit dle výrobce dobu výměny tahů nebo dle požadované délky nošení jednoho tahu vybrat výrobce s danou degradací síly.