



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci

SÍLA INTERMAXILÁRNÍCH TAHŮ

Klinika zubního lékařství, FN a LF UP v Olomouci

Autor: Sluka D.; Portašíková K.

Školitel: Ličková B., MDDr.; Dubovská I., MUDr. PhD.

• Úvod

Elastické tahy jsou součástí léčby fixními ortodontickými aparáty. Využívají se pro korekci Angelovy II. a III. tř., korekci zkříženého (obr. 2) a otevřeného skusu, k posílení kotvení, k retenci po ortognátních operacích atd.

• Cíl

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

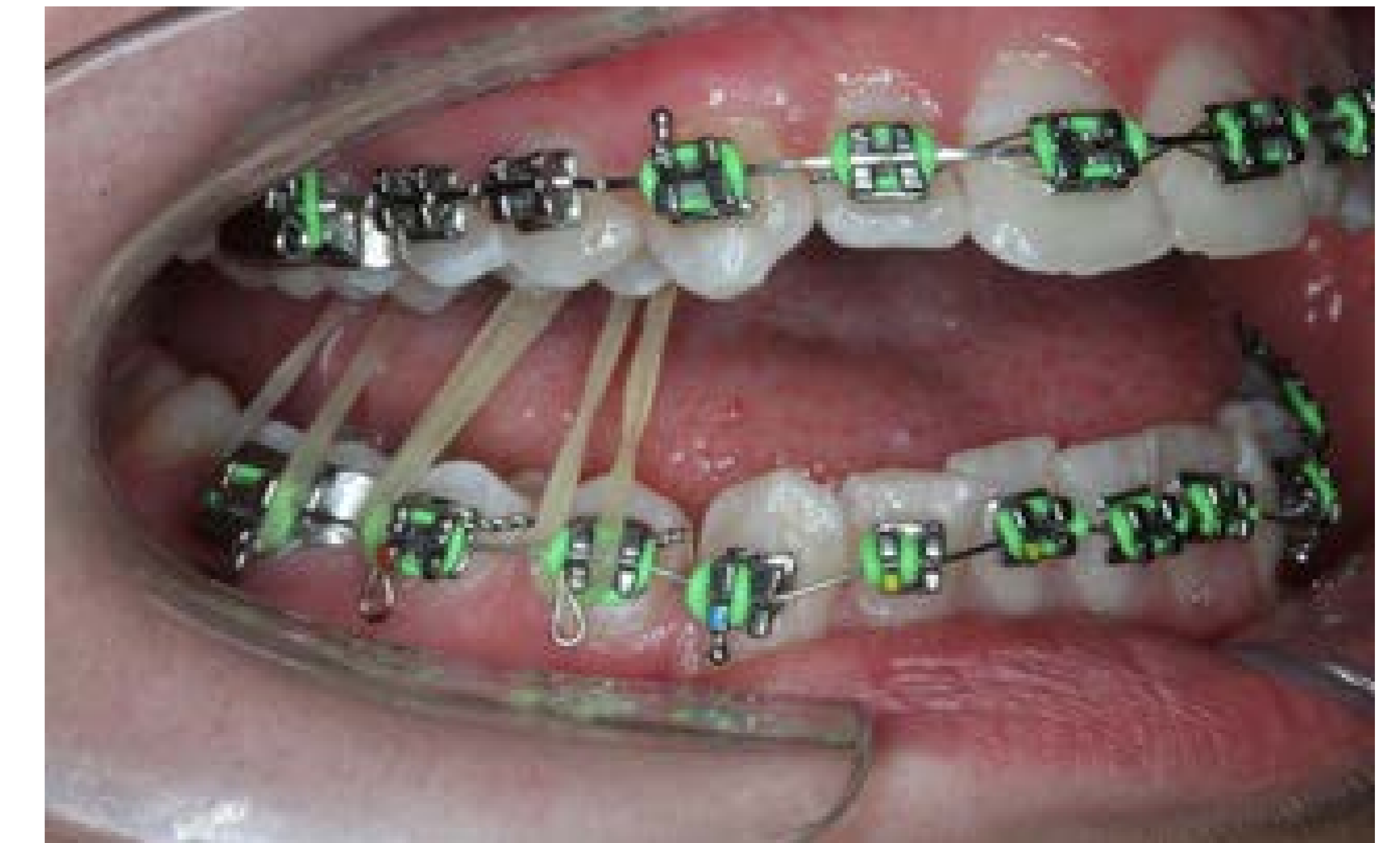
Bylo analyzováno 100 kusů elastických tahů (po 20ti kusech z 5ti různých šarží balení) od 5-ti výrobců (Dentaram, American Orthodontics, 3M, Orto organizers, G&H Orthodontics). Elastické tahy po prestřečingu jsme natáhli na 3-násobek klidového průměru. Na standardizaci podmínek pro konstantní natáhnutí byl zhotoven 3D model v programu „Rhinoceros 3D“ a následně vytisknutý pomocí tiskárny „Prusa i3 MKS+“ (obr. 1). 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“.



obr. 1 - 3D model sloužící na konstantní natáhnutí intermaxilárních tahů

• Výsledky

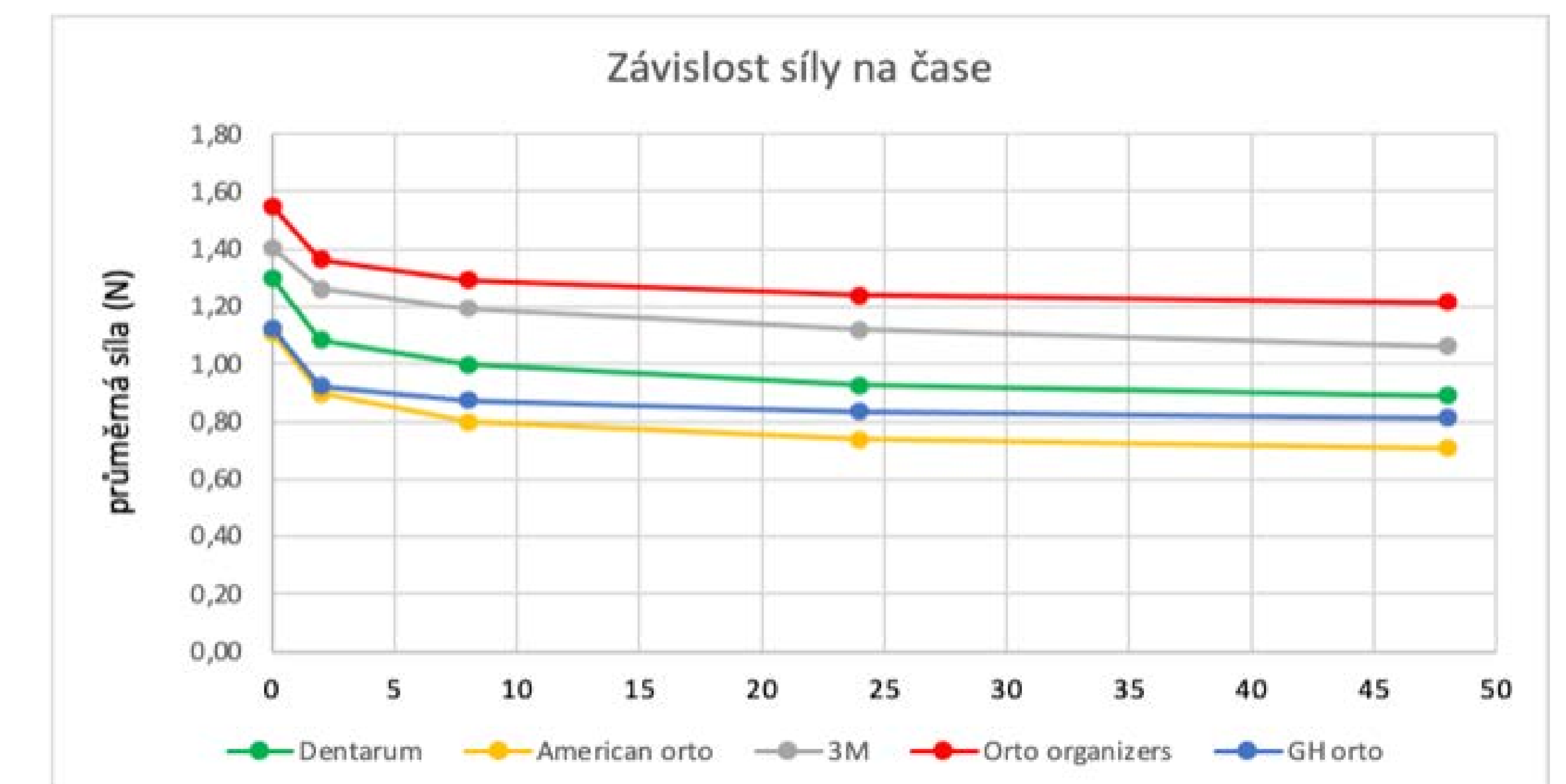
Průměrné hodnoty iniciální síly se mezi jednotlivými výrobci odlišovaly (graf 1). Průměrné iniciální síly intermaxilárních tahů o průměru 4,8mm (3/16 inch) jsou American Orthodontics 1,109, G&H Orthodontics 1,124, Dentaram 1,301, 3M 1,406 a největší průměrná hodnota síly je u Orto organizers 1,550. Analýza 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 síly dochází během prvních dvou hodin. K největšímu poklesu síly dochází u výrobků firmy American Orthodontics ve všech časech.



obr. 2 - elastické tahy ke korekci zkříženého skusu

• 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.



graf 1 - degradace síly elastických tahů jednotlivých výrobců v čase