proLékaře.cz | 19.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ, ročník 64, 2016, 4, s. 51-54

DEN VÝZKUMNÝCH PRACÍ 2016

věnovaný významnému životnímu jubileu prof. MUDr. Tibora Neméthа, DrSc., 2. část

Jubilejní Den výzkumných prací se konal dne 3. června 2016 v posluchárně Stomatologické kliniky 1. LF UK a VFN na Karlově náměstí.
Tradičně jej zahájila prof. MUDr. Jana Dušková, DrSc., MBA, která přivítala zaplněné auditorium s převahou mladých stomatologů a pregraduálních studentů.
Úvodem přivítala jubilanta prof. MUDr. T. Neméthа, DrSc., významného představitele maxilofaciální chirurgie, který léta působil jako přednosta oddělení ústní, čelistní a obličejové chirurgie v Ústřední vojenské nemocnici v Praze, později pak ve Výzkumném ústavu stomatologickém. Od roku 2009 je prezidentem České společnosti pro implantologii.
Jako každoročně, tak i letos jsou v našem časopise uveřejněna abstrakta všech odborných sdělení. Ta byla tematicky rozdělena do tří bloků; po každém z nich pak proběhla bohatá diskuse.

BLOK 2 (POKRAČOVÁNÍ)

VÝZKUM VSTŘEBATELNOSTI KOVOVÝCH OSTEOSYNTETICKÝCH MATERIÁLŮ NA BIOMODELECH

Levorová J, Dugová L., Ulmann D., Kubásek J., Vojtěch D, Bartoš M., Vrbová R., Foltán R.
Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN, odd. maxilofaciální chirurgie, Praha
VŠCHT, Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství, Praha
ProSpon spol. s.r.o (finanční podpora), Praha

Úvod a cíl: Zlatým standardem v řešení zlomenin obličejového skeletu je v současné době stabilní osteosyntéza. Běžně používaným materiálem je titan. V klinické praxi nastávají situace, kdy je nutné osteosyntetický materiál extrahovat. Biodegradovatelné materiály na bázi PGA a PLA, které eliminují nutnost extrakce, mají své nevýhody (nedostatečná pevnost, reakce z cizích těles). Moderním trendem je výzkum kovových vstřebatelných materiálů. Prezentovaná práce zkoumá vybrané biodegradovatelné kovové materiály, jejich aplikaci do zvířecích biomodelů a zhodnocení rychlosti degradace, reakce kostní tkáně, hojení.

Materiál a metodika: Ve třech fázích pokusu bylo použito celkem 14 laboratorních potkanů (samců) a 16 králíků (samců). V celkové anestezii byl potkanům vyvrtán do kalvy defekt, do něj vložena kovová peleta. Ve dvoutýdenních intervalech byla zvířata eutanazována, zhotoveno CBCT, kovy vyjmuty a provedena chemická analýza. Králíkům byly v celkové anestezii aplikovány do pravé tibie vždy dva šrouby ze zkoumaných kovů, eutanazie v intervalech čtyř týdnů, zhotoveno CBCT, mikroCT, chemická analýza. Zkoumané kovy: WE43, Zn-1,6Mg, AZ31, Mg, Ti, Fe.

Výsledky: V okolí implantátů byly nalezeny bubliny vodíku, zánětlivé změny. U některých kovů došlo ke kompletní degradaci za osm týdnů (pravděpodobně vlivem zánětu, nikoli žádoucí degradaci). Rychlost degradace je srovnatelná s degradací in vitro (do 1 mm/rok). U části implantátů došlo k fraktuře materiálu, tj. zjištěna byla nedostatečná pevnost.

Závěr: Jako nevyhovující materiály byly vyhodnoceny kovy AZ31, WE43, kovy s vysokým hmotnostním podílem Mg a Fe. Za vyhovující z hlediska hojení kostního defektu, reakce okolních tkání a zároveň chemických a korozních vlastností lze považovat Zn-1,6Mg. Další výzkum přinese informace o mechanických a toxických vlastnostech materiálu. Prozatím jsou tyto kovy použitelné v preklinických studiích.

MOŽNOSTI MIKRO-CT ANALÝZY SCAFFOLDŮ URČENÝCH K REGENERACI KOSTNÍ TKÁNĚ

Bartoš M. [1], *Suchý T.* [2]
[1]*Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN, Praha*
[2]*Oddělení kompozitních a uhlíkových materiálů, ÚSMH AV ČR, Praha*

Úvod: Mikro-CT (micro-computed tomography) patří mezi moderní preklinické zobrazovací metody založené na rentgenovém záření. Zásadní předností mikro-CT je možnost nedestruktivní 3D analýzy prostorového uspořádání zkoumaných vzorků a jejich vizualizace při vysokém rozlišení (tj. rozměru izotropního voxelu) na úrovni několika mikrometrů. Scaffoldy patří mezi dynamicky se rozvíjející perspektivní oblasti regenerativní medicíny.

Cílem je příprava biodegradabilního materiálu, který bude po implantaci do místa tkáňového defektu příznivě ovlivňovat průběh hojení a regeneraci. Mezi základní charakteristiky těchto materiálů patří jejich povrchová i vnitřní struktura, která významně ovlivňuje interakci s okolní tkání, a tím i průběh hojení. Vyhodnocování 3D struktury scaffoldů klasickými metodami je obtížně dosažitelné, a navíc velice pracné, nepřesné a vede k nevratnému poškození daného vzorku. Z těchto důvodů je užití mikro-CT výhodnou alternativou.

Metodika: Mikro-CT analýza je zaměřena na stanovení základních strukturních charakteristik těchto materiálů (např.

proLékaře.cz | 19.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ, ročník 64, 2016, 4, s. 51-54

celkový objem, procentuální objem materiálu, povrch, tloušťka struktur, porozita a její distribuce) a na vizualizaci jejich povrchové i vnitřní struktury, a zejména otevřené porozity, která má z hlediska interakce s okolní tkání zásadní význam.

Mikro-CT je mj. využitelné ve fázi přípravy scaffoldů, kdy vyhodnocení získaných výsledků může pomoci optimalizovat postupy přípravy těchto materiálů, které jsou velmi komplexní a významně ovlivňují 3D strukturu scaffoldu.

Závěr: V rámci in vitro pilotní studie jsme analyzovali a vyhodnotili strukturní vlastnosti sedmi typů scaffoldů z biodegradabilních materiálů na bázi kolagenu I a polylaktidu.

Mikro-CT bylo pořízeno za podpory MŠMT, EU a OpVaVpI v rámci projektu č. CZ.1.05/4.1.00/16.0346.

Příspěvek vznikl za podpory výzkumného programu Prvouk P28/LF1/6 MŠMT.

Podpořeno z programového projektu Ministerstva zdravotnictví ČR s reg. č. 15-25813A.

BLOK 3

PROŘEZÁVÁNÍ STÁLÉ DENTICE U ČESKÝCH DĚTÍ VE VĚKU 4–15 LET

Šindelářová R., Broukal Z.
Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN, ortodontické oddělení, Praha

Cíl práce: Hlavním cílem projektu bylo určit pořadí a dobu prořezávání zubů stálé dentice u dětí ve věku 4–15 let navštěvujících mateřské nebo základní školy v České republice a dosažené výsledky pak porovnat v závislosti na pohlaví jedinců, jejich tělesné konstituci a socioekonomických faktorech.

Materiál a metodika: Výzkum byl realizován celkem na 11 mateřských a základních školách na území ČR a bylo vyšetřeno 3300 subjektů. Základem výzkumu bylo jednorázové epidemiologické vyšetření chrupu dítěte. Během vyšetření byly zaznamenány pouze zuby eruptující, tj. zuby viditelné v dutině ústní nedosahující okluzní roviny. U jedince s eruptujícími zuby byl zaznamenán také jeho kalendářní věk, pohlaví, výška, váha a vzdělání rodičů.

Výsledky: Celkem u 843 dětí (21 %; 445 dívek a 398 chlapců) byl nalezen alespoň jeden prořezávající se zub. U českých dětí je výměna chrupu zahájena průměrně ve věku 6,9 let (SD = 0,6) a ukončena ve věku 11,6 let (SD = 1,1). Největší věkové rozdíly při prořezávání v závislosti na pohlaví byly nalezeny u stálých špičáků, přičemž věk u dívek byl významně nižší než u chlapců (p = 0,002). Stálé zuby se prořezávají později dětem s nižším BMI, dětem rodičů s nižším vzděláním a dětem z městských škol.

Závěr: Výsledky naší studie a jejich konfrontace s obdobně zaměřenými výzkumy v zahraničí dokazují etnické a pohlavní rozdíly v době prořezávání zubů, a proto je zapotřebí používané standardy vždy přizpůsobit konkrétní populaci.

VYUŽITÍ POSTUPŮ GEOMETRICKÉ MORFOMETRIE PRO ANALÝZU TVARU OKLUZNÍ PLOCHY PRVNÍCH HORNÍCH STOLIČEK STÁLÉHO CHRUPU

Spěváčková P., Merglová V.
Stomatologická klinika LF UK a FN, Plzeň

Úvod: Morfologie chrupu, a zejména okluzní plochy posteriorní dentice může být zdrojem informace o individuálním vývoji i evoluci člověka jako druhu. V evoluční antropologii jsou diskrétní a metrické charakteristiky chrupu využívány pro taxonomické účely, předpokládáme však, že variabilita některých proměnných může reflektovat také variabilitu průběhu vývoje. Tento předpoklad vychází z modelu vzniku a vývoje vícehrbolkového zubu iterativní kaskádou – průběh vývoje hrbolku vznikajícího jako první ovlivňuje průběh vývoje následujícího, a tím dochází ke změně uspořádání okluzní plochy zubu. Zda a jakým způsobem do tohoto procesu zasahují vnější vlivy, není zatím zcela známo. V jiné studii již bylo ale poukázáno na to, že vnější vlivy, které můžeme shrnout pod pojem environmentální stres, zvyšují variabilitu exprese některých hrbolků. V tomto příspěvku jsme se zaměřily na variabilitu tvaru okluzní plochy první horní stoličky stálého chrupu, kterou jsme popisovaly pomocí postupů geometrické morfometrie.

Cíl: Cílem příspěvku bylo ověřit vliv environmentálního stresu na variabilitu tvaru okluzní dentice první pravé horní stoličky stálé dentice.

Materiál a metody: Materiálem byly dva soubory dentice, středověké (n = 23) a moderní (n = 21) populace; u středověké populace jsme vzhledem k přítomnosti hypoplazií zubní skloviny předpokládaly vyšší míru environmentálního stresu. Podmínkou zařazení zubu do studie byla dobře zachovaná morfologie okluzní plochy dentice (nenarušená výraznějším obrusem v případě středověkého souboru nebo výplňovou terapií v případě moderního souboru). Pro středověký soubor byly vytvořeny fotografie okluzní plochy zubu, pro soubor moderní populace byly vytvořeny 2D reprodukce naskenovaných sádrových modelů. Tvar okluzní plochy dentice jsme reprezentovaly landmarky umístěnými na vrcholcích primárních hrbolků prvních pravých horních stoliček stálého chrupu. Data byla upravena pomocí prokrustovské analýzy a pro jejich exploraci byla využita analýza hlavních komponent. Vzhledem k množství variability čerpané první komponentou a graficky výrazným změnám meziopalatinálního hrbolku jsme dále testovaly rozdíl komponentních skóre tohoto hrbolku mezi oběma soubory pomocí Mannova-Whitneyho testu.

proLékaře.cz | 19.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ, ročník 64, 2016, 4, s. 51-54

Výsledky: Testování ukázalo statisticky signifikantní rozdíl komponentních skóre pro první primární hrbolek první pravé horní stoličky stálého chrupu mezi oběma zkoumanými soubory (p = 0,0085).

Závěr: Výsledky dílčí studie ukázaly rozdílnou variabilitu tvaru okluzní plochy první pravé horní stoličky stálého chrupu mezi dvěma zkoumanými skupinami a možný vliv environmentálního stresu na morfologii posteriorní dentice. Tento závěr však bude nutné ověřit na datech většího rozsahu.

Studie vznikla za podpory GA UK 1078216.

VYUŽITÍ 3D SKENERU KE SLEDOVÁNÍ ZMĚN ALVEOLÁRNÍHO VÝBĚŽKU V PRŮBĚHU ORTODONTICKÉ TERAPIE

Konvalinková M., Koťová M.
Stomatologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

Cíl: Pomocí techniky 3D skenování byly v horizontální rovině analyzovány změny na alveolárním výběžku horní čelisti v průběhu terapie protruzních a retruzních typů distookluze.

Materiál a metodika: Soubor tvořilo 23 mužů, 52 žen. Průměrný věk se pohyboval mezi 16 až 18 lety. Soubor pacientů s protruzní i retruzní anomálií byl vždy tvořen z 50 % pacientů, kteří byli léčeni extrakčně, a dalších 50 % pacientů, kteří byli léčeni neextrakčně. Změny alveolárního výběžku v horizontální rovině před léčbou a po léčbě byly vyjádřeny porovnáním obsahu ploch horizontálních řezů skenovaných v úrovni krčků zubů, dva milimetry apikálně od této roviny a čtyři milimetry apikálně. Skeny byly zhotoveny na zařízení 3Shape D700 a výsledky statisticky zpracovány.

Výsledky:

1. Předpokladem bylo, že u stejného typu ortodontické vady budou probíhat jak při extrakční, tak při neextrakční terapii na alveolárním výběžku remodelační změny, vykazující určité společné znaky pro zvolený postup. Tato hypotéza se nepotvrdila. U každé z definovaných skupin došlo v horizontální rovině k jiné přestavbě alveolárního výběžku.

2. Statisticky významné změny obsahu plochy horizontálních řezů byly zaznamenány zejména v krčkové oblasti u pacientů léčených extrakčně.

Závěr: Uvedená metoda umožňuje průběžné sledování změn alveolárního výběžku v průběhu růstu či v průběhu ortodontické léčby. Je přesná, snadno použitelná jak při použití skenování sádrových modelů, tak při skenování chrupu bez nutnosti zhotovení otisku. Její zásadní předností je skutečnost, že jde o neinvazivní typ vyšetření.

3D skenování a následná digitalizace modelů chrupu, stejně jako jejich virtuální analýza otevírají nové možnosti v plánování léčby i v ortodontické diagnostice.

KEFALOMETRICKÉ HODNOCENÍ KRČNÍ PÁTEŘE A SOUVISLOST SE SKELETÁLNÍMI PARAMETRY - PILOTNÍ STUDIE

Valíková P., Černochová P., Izakovičová Hollá L.
Stomatologická klinika LF MU a FN u sv. Anny, Brno

Úvod: Krční páteř patří ke strukturám viditelným na kefalometrickém snímku, jejichž vyhodnocení není ortodontisty standardně prováděno. Postavení krční páteře reflektuje celkovou posturu a ovlivňuje pozici dolní čelisti.

Cíl: Zjistit, zda existuje závislost v zakřivení krční páteře a ve skeletálních parametrech hodnocených při ortodontické analýze z kefalometrického snímku.

Soubor a metodika: V této pilotní studii bylo do souboru zařazeno 84 pacientů z Ortodontického oddělení Stomatologické kliniky FNUSA a LF MU Brno (50 žen a 34 mužů, z čehož bylo podle ANB 43 v I. skeletální třídě, 20 ve II. skeletální třídě a 30 ve III. skeletální třídě). Měření bylo provedeno za pomoci grafických analytických programů (MS Paint a MB Ruler).

Výsledky: Hodnoty zakřivení krční páteře ve vztahu k pravé horizontále (CVT/HOR a OPT/HOR) vykazují signifikantně významnou korelaci se sklonem atlasu (p < 0,001).

Závěr: Na pilotních datech jsme prokázaly korelaci mezi zakřivením krční páteře odečitatelném ze standardních vstupních ortodontických dat a parametry úhlů OPT/HOR, CVT/HOR. Tato zjištění mohou potenciálně ovlivnit volbu léčebného plánu v ortodoncii.

Studie byla podpořená z projektu MUNI/A/1258/2015.

ZOBRAZOVACÍ METODY ČELISTNÍHO KLOUBU

Duška J.
Stomatologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

Předmět sdělení: Nejčastější příčinou odontogenních bolestivých stavů v orofaciální oblasti jsou temporomandibulární poruchy. Pod tímto pojmem je zahrnuta široká škála bolestivých stavů, které postihují jednu nebo více součástí žvýkacího aparátu. Typická pro onemocnění žvýkacího aparátu je nejednoznačnost a často také chronicita obtíží, které ztěžují diagnostiku těchto poruch. Zobrazovací metody spolu s pečlivým klinickým vyšetřením jsou proto nedílnou součástí k získání přesné diagnózy a následné léčby temporomandibulárních onemocnění. Ve sdělení jsou zobrazovací metody rozděleny na metody využívající ionizující záření a na metody bez použití tohoto záření, tak jak je tomu i v klinické praxi.

Závěr: Jsou zde shrnuty základní poznatky týkající se zobrazovacích metod čelistního kloubu, doporučené diagnostické postupy a vlastní zkušenosti na souboru 450 pacientů ošetřených v Poradně pro onemocnění žvýkacího aparátu

proLékaře.cz | 19.11.2026

PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ, ročník 64, 2016, 4, s. 51-54

Stomatologické kliniky LF UK a FN v Hradci Králové za období jednoho roku. Soubor je rozdělen podle jednotlivých diagnóz a vztažen k použitým zobrazovacím metodám.

PŘEMOSTĚNÍ TURECKÉHO SEDLA U JEDINCŮ S KRANIOFACIÁLNÍ ODCHYLKOU

Omastová A., Štěpánková P., Černochová P.
Stomatologická klinika LF MU a FN u sv. Anny, Brno

Úvod a cíl: Přemostění tureckého sedla vzniká nadměrnou osifikaci dura mater mezi předním a zadním klinoidálním výběžkem tureckého sedla kosti klínové. Kongenitální výskyt přemostění tureckého sedla souvisí s abnormálním embryologickým vývojem této oblasti. Cílem kefalometrické studie bylo zhodnotit výskyt přemostění tureckého sedla u jedinců s excesivním růstem dolní čelisti, nedostatečným růstem horní čelisti nebo kombinací ve smyslu skeletální III. třídy v porovnání s kontrolní skupinou s růstem typu skeletální I. třídy.

Materiál a metodika: 30 jedinců se skeletální III. třídou (průměrný věk 22,3 let) a 120 osob kontrolní skupiny se skeletální I. třídou (průměrný věk 18,1 let) bylo zařazeno do retrospektivní studie. Skeletální třída byla verifikována pomocí ANB úhlu a hodnoty WITS. Výskyt přemostění tureckého sedla byl hodnocen na bočním kefalometrickém snímku. Test χ^2 byl použit pro statistickou analýzu výskytu přemostění u jedinců se skeletální III. třídou v porovnání s kontrolní skupinou.

Výsledky: Četnost výskytu přemostění tureckého sedla u skeletální III. třídy (pět přemostění; 16,7 %) byl vyšší, byť nesignifikantně (p > 0,05; OR = 2,20, 95% CI: 0,69–7,00) v porovnání s kontrolní skupinou (deset přemostění; 8,3 %).

Závěr: Výskyt přemostění tureckého sedla u jedinců se skeletální III. třídou je vyšší než u I. skeletální třídy. Kraniofaciální odchylka v sagitální rovině je patrně asociovaná s morfologickou variací střední báze lební.

Studie byla podpořená z projektu MUNI/A/1258/2015.

POROVNÁNÍ MECHANICKÉ ODOLNOSTI PREMOLÁRŮ S KONVENČNÍM A MINIINVAZIVNÍM TREPANAČNÍM OTVOREM

Kania J., Přibyl M.
Školitel: Žižka R.
Klinika zubního lékařství LF UP a FN, Olomouc

Úvod: Koncept minimálně invazivní endodoncie je spojen s uvedením operačního mikroskopu, ultrazvuku a moderních nikl-titanových slitin do endodontické praxe. Za použití těchto pomůcek je možné endodonticky ošetřit zub se zachováním velkého množství zubních tkání. Minimálně invazivní ošetření je ale náročnější časově, materiálově a vyžaduje i velké zkušenosti ošetřujícího lékaře.

Cíle: Cílem práce je zhodnotit, zdali existuje rozdíl v odolnosti vůči fraktuře mezi endodonticky ošetřenými premoláry s konvenčním a minimálně invazivním trepanačním otvorem.

Metodika: Extrahované intaktní premoláry horní čelisti (n = 30) a dolní čelisti (n = 30) byly rovnoměrně rozděleny do tří skupin – kontrolní, miniinvazivní a konvenční. U zkoumaných skupin byly zhotoveny miniivazivní a konvenční trepanační otvory podle daných doporučení. Následně byly endodonticky ošetřeny kořenové kanálky systémem WaveOne, Primary (Dentsply Maillefer, Švýcarsko) a adhezivně rekonstruovány fotokompozitním materiálem Filtek ultimate (3M ESPE, USA). Vzorky byly zality do metylmetakrylátové hmoty Dentacryl (SpofaDental, Česká republika) pod úhlem 30° a staticky zatěžovány až do fraktury v Instron 8862 Universal Testing machine (0,1 mm/min). Získaná data byla statisticky analyzována.

Výsledky: Vliv typu trepanačního otvoru na odolnost vůči fraktuře byl zkoumán Kruskallovým-Wallisovým testem. Nebyl zjištěn rozdíl v odolnosti vůči fraktuře u dolních, horních, nebo všech premolárů (p > 0,01).

Závěr: V rámci této in vitro studie není odolnost proti fraktuře horních i dolních premolárů ovlivněna druhem trepanačního otvoru. V mezích studie se zdá, že miniinvazivní přístupové otvory nepřináší funkční výhodu nad konvenčním přístupovým otvorem. Navíc u miniinvazivních trepanačních otvorů velmi pravděpodobně existuje zvýšené riziko možných komplikací oproti trepanačním otvorům konvenčním.

Abstrakta k tisku připravil
doc. MUDr. Jan Veverka, CSc., Praha