proLékaře.cz | 25.11.2026

SBORNÍK ABSTRAKTŮ KONFERENCE ÚSMĚV 024

Předposlední březnový pátek na Klinice zubního lékařství LF UP a FN v Olomouci tradičně patří konferenci stomatologů „Úsměv 024“, která se letos uskutečnila již pošestnácté. Konala se dne 22. 3. 2024 a byla zaměřena mimo jiné na problematiku současné diagnostiky a terapie parodontopatií, současný pohled na parafunkce či navigovanou endodoncii anebo využití strojového učení v zubním lékařství. Prezentovány byly práce jak autorů z domácího pracoviště, tak i z dalších fakultních a privátních pracovišť České a Slovenské republiky. V rámci konference zazněly výsledky dvou prací, které vykonali studenti 5. ročníku zubního lékařství LF UP v Olomouci v rámci studentské vědecké činnosti.
Celý organizační tým děkuje všem zúčastněným a těší se na setkání v Olomouci u příležitosti 17. ročníku konference Úsměv 025.

Vědecký sekretář konference
stomatolog Yuliya Morozova, Ph.D.

AKO NA GINGIVÁLNE RECESY?

Belák Š.
Blanc Dental, Žilina
Libento, Olomouc

Kvalita mäkkých tkanív okolo zubov alebo implantátov hrá dôležitú rolu nielen z hľadiska estetiky. Jedným z hlavných rizikových faktorov možných komplikácii je fenotyp gingivy. Kedy je pacient rizikový a ako máme plánovať ošetrenie? Čo máme robiť, keď už recesus vznikol? Vieme, že je spojený so stratou závesného aparátu, pričom sa do dutiny ústnej odhalí časť povrchu koreňa. Aké to môže mať dôsledky okrem zhoršenia estetiky? Je možné všetky problémy vyriešiť niektorou z techník plastickej chirurgie parodontu? Ktorú techniku mám zvoliť? Mám to vôbec riešiť?

IN VITRO/IN VIVO DEGRADACE SÍLY ELASTICKÝCH TAHŮ V ORTODONCII

Chamlarová S.[1], Ličková B.[2], Ptáčková L.[2], Sluka D.[1], Portašíková K.[1], Urbanová W.[3], Dubovská I.[2]
[1]Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
[2]Klinika zubního lékařství, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, a Fakultní nemocnice Olomouc
[3]Stomatologická klinika, 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Úvod: Intermaxilární elastické tahy jsou v ortodontické terapii četně indikovány, přičemž jejich síla je klíčovou charakteristikou. Cílem studie bylo posoudit rozdíl v degradaci sil těchto elastických tahů, měřených na přesné vzdálenosti, a to mezi in vitro a in vivo prostředím.
Metodika: V naší práci jsme porovnávali tahy o velikosti 3/16 (průměru 4,8 mm) s deklarovanou silou 1,3 N od výrobce Dentarum. U deseti pacientů byly na zuby adhezivně fixovány knoflíčky tak, aby byla jejich vzdálenost třikrát větší, než je klidový průměr elastických tahů. Síly elastických tahů byly měřeny ihned po vyjmutí z dutiny ústní, a to v časech 0, 2, 8, 24 a 48 hodin. Výsledky měření byly porovnány s výzkumem in vitro (SVOČ 2021/2022), v němž bylo měření síly prováděno siloměrem na 500 kusech elastických tahů. Mimo měření byly elastické tahy nataženy na trojnásobnou vzdálenost pomocí 3D modelu a uloženy v inkubátoru s kontrolovanou teplotou a vlhkostí simulující prostředí dutiny ústní.
Výsledky: S výjimkou jednoho pacienta byla trojnásobná vzdálenost průměru určena jako vzdálenost od horního špičáku k dolnímu druhému premoláru. Degradace síly byla in vivo po 2, 8, 24 a 48 hodinách 20,58 %, 26,78 %, 34,81 %, 38,56 %; a in vitro 16,38 %, 22,83 %, 28,32 %, 30,78 %.
Závěr: Mimo iniciální měření byla ve všech časech zaznamenána statisticky významná odchylka mezi měřením in vivo a in vitro. Síla intermaxilárních tahů exponenciálně klesá, přičemž in vivo je degradace síly vyšší v průměru o 5 %. Proto by měly být intervaly výměny intermaxilárních tahů v klinické praxi osm hodin.

proLékaře.cz | 25.11.2026

RETENCE HORNÍCH ŠPIČÁKŮ

Ptáčková L., Dubovská I.
Klinika zubního lékařství, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, a Fakultní nemocnice Olomouc

Základní informace o etiologii retence horních špičáků, o přidružených anomáliích, díky nimž můžeme odhalit vyšší riziko potenciálního vzniku retence, dále pak i přehled možností léčby (interceptivní léčba, léčba ve stálém chrupu). Podstatné je včas a správně vyšetřit pacienta již začátkem druhé fáze výměny chrupu a zhotovit a správně vyhodnotit OPG snímek. U retence špičáku je důležitá brzká diagnostika a odeslání k ortodontistovi, aby mohla být včas zahájena interceptivní léčba, která je v určitém věku velmi efektivní a může pacienta ušetřit dlouhé ortodontické terapie.

OŠETŘENÍ CHYBĚJÍCÍHO HORNÍHO POSTRANNÍHO ŘEZÁKU U PACIENTŮ S CELKOVÝM JEDNOSTRANNÝM ROZŠTĚPEM

Leger A., Koťová M.
Stomatologická klinika, 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Celkový jednostranný rozštěp bývá často spojen s agenezí horního postranního řezáku na straně rozštěpu. Chybění horního stálého postranního řezáku je obvykle estetickým hendikepem úsměvu pacienta, řešení ovšem nebývá úplně jednoduché s ohledem na komplikované anatomické poměry v oblasti rozštěpu.
Nezřídka se stává, že definitivní ošetření může být pacientovi poskytnuto až po ukončení růstu. Nabízí se hned několik možností individuálně modifikovaných řešení, a to buď protetických, chirurgických, nebo ortodontických.
Léčebný plán možností mezioborového ošetření chrupu pacientů s rozštěpem se neustále rozvíjí a je nezbytné průběžně hodnotit jeho varianty a výsledky.
V našem sdělení představíme jednotlivé možnosti řešení defektu horního postranního řezáku a ukážeme si statistiku frekvencí jednotlivých typů ošetření u pacientů s jednostranným celkovým rozštěpem a chybějícím horním postranním řezákem v místě rozštěpového defektu narozených v letech 2000–2005 a ošetřených na Stomatologické klinice Univerzity Karlovy, 3. lékařské fakulty, a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha.

POSOUZENÍ KORUNEK VYROBENÝCH CAD/CAM Z HLEDISKA OKRAJOVÉHO UZÁVĚRU

Al Akkad M.[1], Mounajjed R.[2]
[1]Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
[2]Klinika zubního lékařství, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, a Fakultní nemocnice Olomouc

Úvod: Pracovní model je zlatý standard pro kontrolu a případnou úpravu korunek vyrobených konvenčními postupy. Některé digitální postupy obcházejí pracovní model a spoléhají se zcela na přesnost CAD/CAM.
Cíl: Prozkoumat reprodukovatelnost okrajů CAD/CAM korunek vyrobených z jednoho digitálního skenování. Také zkontrolovat připravenost těchto korunek k fixaci přímo po zhotovení bez úprav na pracovním modelu, a eliminovat tak potřebu pracovního modelu.
Metody: Celkem 18 kovových konstrukcí vyrobených z kobalt-chromové slitiny bylo vyrobeno pomocí jediného STL souboru. Obvod byl rozdělen do osmi zón. Vertikální okrajová diskrepance byla měřena v každé zóně každé kovové konstrukce prostřednictvím optické mikroskopie na Katedře experimentální fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.
Výsledky: Měření vertikální okrajové diskrepance byla v rozmezí od -94 do 300 mm s průměrem 62 ± 60 mm. One-way ANOVA analýza ukázala, že se průměrná vertikální okrajová diskrepance významně liší mezi 18 konstrukcemi ($F_{17, 1,134} = 63,948$, $p < 0,001$).
Závěr: Přestože všechny konstrukce byly vyrobeny ze stejného STL souboru, nebyly totožné, značně se lišily a v některých zónách překračovaly přijatelný rozsah. V rámci omezení této studie lze okrajový uzávěr zlepšit extraorálními úpravami na pracovním modelu. Přeskočení pracovního modelu tedy zbavuje zubního lékaře možnosti poskytnutí náhrady vyšší kvality.

proLékaře.cz | 25.11.2026

HODNOTY ISQ & ITV BĚHEM OKAMŽITÉ A ODLOŽENÉ IMPLANTACE. OBSERVAČNÍ STUDIE

Frimelová K.[1], Klieštiková A.[1], Bublík J.[2]
[1]Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
[2]Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, a Fakultní nemocnice Olomouc

Úvod: Zubní implantát je kovový šroub zavedený subperiostálně do kosti za účelem zajištění fixní nebo snímatelné protetiky. Při umístění do kosti používáme metody okamžité implantace – ihned po extrakci zubu s přidáním štěpu, odloženou implantaci po augmentaci nebo implantaci do zhojeného bezzubého alveolárního výběžku.
Hlavním požadavkem na implantát je jeho primární stabilita, která se posuzuje hodnotami ISQ a ITV. ISQ (kvocient stability implantátu) slouží jako indikátor mechanické stability implantátu a pravděpodobně má prediktivní schopnost určovat úspěšnost a životnost implantátu. ITV (hodnota točivého momentu vložení) vyhodnocuje další aspekt stability, kterým je hodnota točivého momentu během implantace.
Cíle: 1. Vyhodnotit nulovou hypotézu, která tvrdí, že neexistují rozdíly mezi hodnotami ISQ okamžité implantace a implantace do zhojeného alveolárního výběžku s přítomností či bez přítomnosti štěpu. 2. Vyhodnotit korelaci mezi ztrátou/ziskem marginální periimplantační kosti ve vztahu k implantačním metodám. 3. Porovnat změny v ISQ, ke kterým dojde po třech měsících od zavedení implantátu, ve vztahu k různým metodám implantace.
Metodika: Z celkového souboru 220 pacientů se spojením implantát-abutment Morse Taper bylo v období 2019–2023 vybráno 100 pacientů, u nichž byly sledovány úbytek nebo nárůst kosti na intraorálních snímcích, měřené odděleně pro meziální a distální stranu po jednom, dvou nebo třech letech ode dne implantace, a také byla porovnána mechanická stabilita implantátu v den implantace a během druhé fáze operace po třech měsících, ve vztahu k okamžité implantaci a implantaci do zhojeného alveolárního výběžku bez ohledu na přítomnost graftu.
Výsledky: Byly zjištěny statisticky významné rozdíly v mechanické stabilitě implantátu ve prospěch implantace do zhojeného alveolárního výběžku bez ohledu na přítomnost štěpu (p = 0,041) oproti okamžité implantaci. Hodnoty stability (ISQ) okamžitě zavedených implantátů po třech měsících byly stejné jako hodnoty ISQ implantátů vložených do zhojeného alveolárního hřebene. Hodnoty ITV byly vyšší během okamžité implantace ve srovnání s umístěním do zhojeného hřebene bez ohledu na předchozí provedení graftingu. Nebyl prokázán statistický rozdíl v úbytku nebo růstu kosti na meziální a distální straně ve vztahu k použité metodě implantace.
Závěr: Studie ukazuje, že zavedení implantátu do zhojeného alveolárního výběžku s přítomností štěpu nebo bez něj vykazuje lepší mechanickou stabilitu ve srovnání se zavedením implantátu do extrakční rány. Po třech měsících však mechanická stabilita vykazuje stejné hodnoty pro obě implantační metody. Operační způsob implantace s Morse Taper spojením nemá významný vliv na úbytek kostní hmoty nebo nárůst marginální alveolární kosti, proto musí klinik vzít v úvahu další důležité faktory, které ovlivňují změnu hustoty periimplantátové kosti, jako je spojení mezi implantátem a abutmentem, fixace protetické rekonstrukce, kterou lze šroubovat nebo cementovat, použití platform-switched nebo platform-matched systémů a v neposlední řadě hloubka zavedení implantátu ve vztahu k spojení fixtura–abutment.

VYUŽITÍ STROJOVÉHO UČENÍ K SEGMENTACI VÝPLNÍ A PROTETICKÝCH PRACÍ NA BITEWINGU

Nagyová V.[1], Grundfest D.[2], Kybic J.[2], Tichý A.[1]
[1]Stomatologická klinika, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
[2]Katedra kybernetiky, Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

Úvod a cíl: Bitewingy jsou zhotovovány při stomatologických vstupních a preventivních prohlídkách k identifikaci aproximálních kazů, hodnocení kvality výplní a stavu marginálního parodontu. Cílem této studie bylo vytvořit model neuronové sítě, který bude na bitewingových snímcích automaticky segmentovat výplně a protetické práce, a porovnat jeho výsledky se studenty zubního lékařství.
Metodika: Se souhlasem etické komise VFN č. 82/21 bylo v anonymizované formě exportováno 969 bitewingů z databáze VFN, na kterých bylo v anotačním programu Computer Vision Annotation Tool (CVAT) označeno celkem 3990 výplní a protetických prací. Poté byla použita diskriminační síť k vyřazení snímků bez dentálních rekonstrukcí a na zbylých snímcích byly testovány různé segmentační sítě a přístupy k učení. Modely s nejlepšími výsledky byly porovnány se dvěma studenty zubního lékařství. Segmentace byla hodnocena pomocí dice similarity coefficient (DSC), intersection over union (IoU), precision a recall.
Výsledky: Diskriminační síť YOLOv3 klasifikovala přítomnost výplní a protetických prací na bitewingových snímcích s přesností 99 %. S její pomocí dosáhla segmentační síť U-Net DSC 87,3 %, IoU 79,5 %, recall 80,0 % a precision 94,9 %. Zlepšení výsledků bylo dosaženo přístupem semi-supervised learning s použitím

proLékaře.cz | 25.11.2026

pseudolabels – DSC 89,3 %, IoU 82,7 %, recall 87,0 % a precision 93,7 %. Výsledky studenta 3. ročníku, který anotoval testovací dataset, byly oproti modelům horší – DSC 71,1 %, IoU 62,5 %, recall 80,0 % a precision 88,9 %. Model i studenti nejčastěji chybovali v segmentaci málo rentgenkontrastních výplní, zejména ve složitém okluzním reliéfu či v cervikální oblasti. Model se úspěšně vyhýbal označení překrývajících se částí skloviny, a naopak označoval i málo rentgenkontrastní protetické práce, v čemž studenti chybovali.

Závěr: Pomocí strojového učení bylo dosaženo uspokojivé přesnosti segmentace stomatologických prací na bitewingových snímcích. Porovnání segmentačního modelu se studentem zubního lékařství naznačilo, že by model mohl být užitečnou výukovou pomůckou. Pro dosažení spolehlivých závěrů by však bylo nutné porovnání modelu s větším počtem studentů, respektive zubních lékařů.

Tato práce byla podpořena Všeobecnou fakultní nemocnicí v Praze (grant GIP-21-SL-01-232).

DETEKCE ZUBNÍHO KAZU NA BITEWINGU POMOCÍ STROJOVÉHO UČENÍ

Tichý A.[1], Kunt L.[2], Nagyová V.[1], Kybic J.[2]
[1]Stomatologická klinika, 1. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
[2]Katedra kybernetiky, Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

Úvod a cíl: Detekce aproximálních kazů je jedním z hlavních důvodů pro pravidelné zhotovení bitewingů, jejich analýza je však velmi subjektivní. Cílem této studie proto bylo automatizovat detekci zubního kazu na bitewingu pomocí strojového učení a porovnat úspěšnost nejlepšího modelu se zubními lékaři.
Metodika: Do trénovacího datasetu bylo zařazeno 3989 anonymizovaných bitewingů, na nichž bylo v Computer Vision Annotation Tool (CVAT) jedním lékařem anotováno 7257 zubních kazů. Testováno bylo několik různých architektur neuronových sítí (YOLOv5, Faster R-CNN, RetinaNet, EfficientDet) a pro optimalizaci výsledků bylo také využito jejich spojování (model ensembling). Nejlepší model byl následně na testovacím datasetu 100 bitewingů porovnán se sedmi zubními lékaři, z nichž byli čtyři označeni jako experti (> 15 let zkušeností) a tři jako absolventi (< 5 let zkušeností).
Výsledky: Nejlepších výsledků bylo dosaženo pomocí ensemblingu (precision 83,2 %, recall 77,0 %, mean average precision při intersection over union > 0,5 86,1 %). Srovnání se zubními lékaři bylo komplikováno tím, že se jejich anotace významně lišily velikostí i počtem (241–425). Z výsledků vyplynulo, že nejlepší model dosáhl výsledků srovnatelných s experty a dělal významně méně chyb než absolventi.
Závěr: Modely založené na konvolučních neuronových sítích dosáhly v detekci zubního kazu na bitewingu slibných výsledků, a mohly by tudíž sloužit jako užitečný druhý názor pro zubní lékaře i pomůcka pro studenty a absolventy.

Tato práce byla podpořena Všeobecnou fakultní nemocnicí v Praze (grant GIP-21-SL-01-232).

DE/MYSTIFIKÁCIA BRUXIZMU

Vlna M.
Dentalis zubná ambulancia, Trnava, Slovensko

Bruxizmus je v tejto dobe „horúcou témou“. Väčšina zubných lekárov si pod týmto pojmom predstaví nadmerne opotrebovaný chrup. A zároveň prežíva strach o protetické náhrady a rekonštrukcie. Je bruxizmus naozaj parafunkčné škrípanie a okluzálna trauma jediným dôsledkom? Môžeme ho označiť ako ochorenie? Sú rozsiahle rekonštrukcie a často nákladné liečebné plány prínosné pri terapii klienta? Prečo sa neprestať na bruxizmus pozerať čierno/bielo?! Táto prednáška má za úlohu na tieto otázky odpovedať a popísať problematiku podľa poslednej dostupnej literatúry.

ÚVOD DO SVĚTA NAVIGOVANÉ ENDODONCIE

Adámková H., Harvan Ľ.
Klinika zubního lékařství, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, a Fakultní nemocnice Olomouc

Při řešení poúrazových obliterací, hledání MB2 kanálku u horních molárů nebo při hledání vstupů do kanálku u vzácnějších onemocnění, jako je dentinogenesis imperfecta, se roku 2016 objevila nová metoda, která tyto klinicky složitější stavy pomáhá řešit – navigovaná endodoncie. Při statické navigované endodoncii se díky zkombinování informací z CBCT a intraorálního skeneru vytvoří šablona, která dokáže vést vrtáček do místa problému a pomoci ho vyřešit. Cílem sdělení je seznámit s navigovanou endodoncií, vysvětlit základní princip fungování a seznámit s možnými indikacemi.

proLékaře.cz | 25.11.2026

LÉČBA PARODONTÁLNÍCH DEFEKTŮ SOUVISEJÍCÍCH S EXTRAKCÍ TŘETÍCH MOLÁRŮ

Halusková A., Hromčík F.
Stomatologická klinika, Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

Parodontitida je chronické zánětlivé onemocnění, které způsobuje oslabení závěsného aparátu zubu a může vyústit v jeho ztrátu. Příčina parodontitidy je multifaktoriální. Roli hrají systémové i lokální faktory, které u vnímavého jedince vedou k rozvoji postižení parodontu. Jedním z lokálních faktorů může být nepravidelné uložení sousedního zubu nebo chirurgické trauma v průběhu jeho extrakce.

Třetí moláry jsou nejčastějšími anomálně uloženými zuby. V dospělé populaci také patří k zubům nejčastěji extrahovaným. Jejich uložení i extrakce mohou vyvolat poškození parodontu sousedního druhého moláru, a způsobit tak vznik parodontálního defektu. S těmito lokalizovanými parodontálními defekty se často setkáváme i u mladých dospělých, kteří nejsou typickými parodontologickými pacienty. Bez cíleného vyšetření nemusí být zřejmé, že by jejich nespecifické obtíže mohly mít parodontologickou příčinu.

Jak takové lokalizované defekty léčit? Jsou standardní postupy parodontologické léčby v této indikaci efektivní? Cílem je představit inovativní chirurgický přístup, který by mohl být pro tyto specifické defekty vhodnou metodou volby.



Sledujte osvětový projekt České stomatologické komory zaměřený na prevenci v oblasti ústního zdraví.

Republika bez kazu je tu pro laickou i odbornou veřejnost – budeme rádi, pokud se aktivně zapojíte a své náměty a nápady zašlete na tiskové oddělení (dufkova@dent.cz).

www.republikabezkazu.cz **republikabezkazu** **Republika bez kazu**