



Simulace v konzervačním zubním lékařství

Lenka Roubalíková

Konzervační zubní lékařství

Problematika zubního kazu
a některých nekariézních defektů zubních tkání
Endodoncie

Podstatnou částí terapie je instrumentální ošetření

Konzervační zubní lékařství

Preklinická část I. - III. semestr

Klinická část IV. – IX. semestr

Simulace v preklinickém zubní lékařství

Preklinické zubní lékařství I. - III. – cvičení

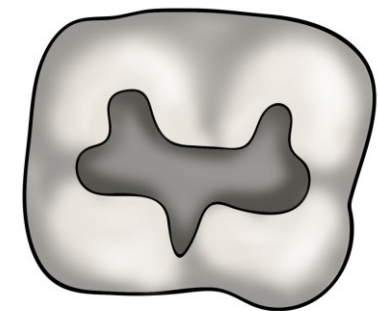
Cvičení tématicky navazují na přednášky

Hodinová dotace cvičení: 1. semestr 75 hodin,
2. semestr 90 hodin
3. semestr 12 hodin
(*opakovací praktika*)

Simulace v preklinickém zubní lékařství

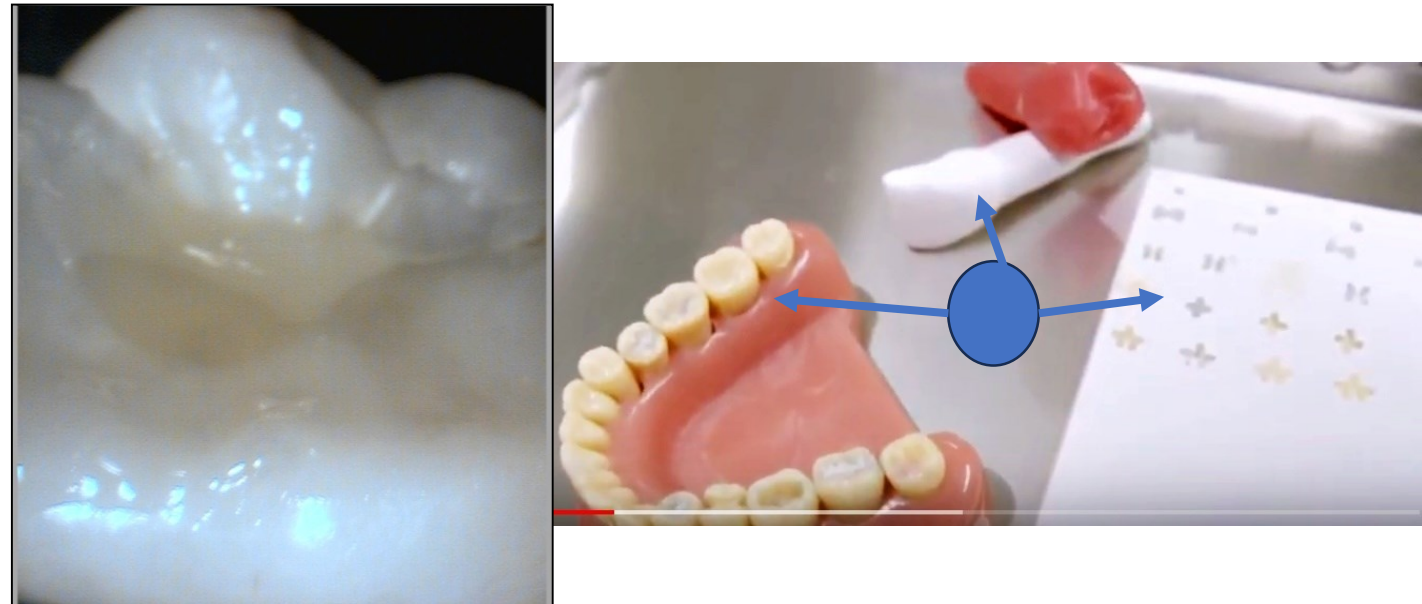
Morfologie a prostorová představivost

Získání základních dovedností (rozvoj jemné motoriky)



Simulace v preklinickém zubní lékařství – I. semestr

- Studium morfologie
- Vyřezávání sádrových a voskových modelů zubů
- Preparace v destičkách
- Preparace na modelech



Preparace v novodurových destičkách

Správné držení násadce
Preparace oblých linií





Zdroj: Šikula P, Roubalíková L :Video Kolénkové násadce

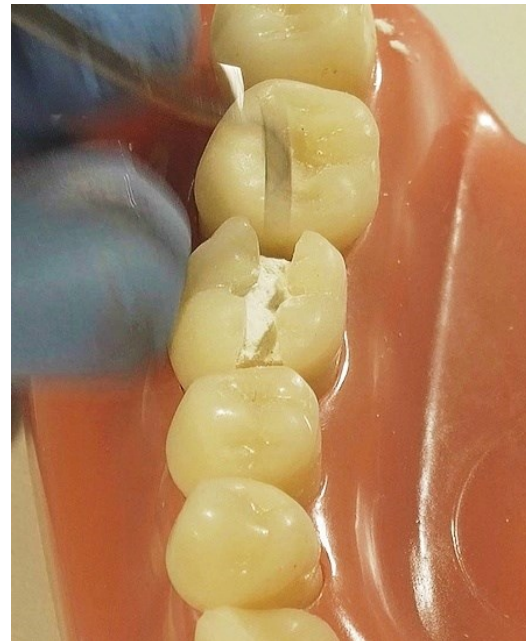
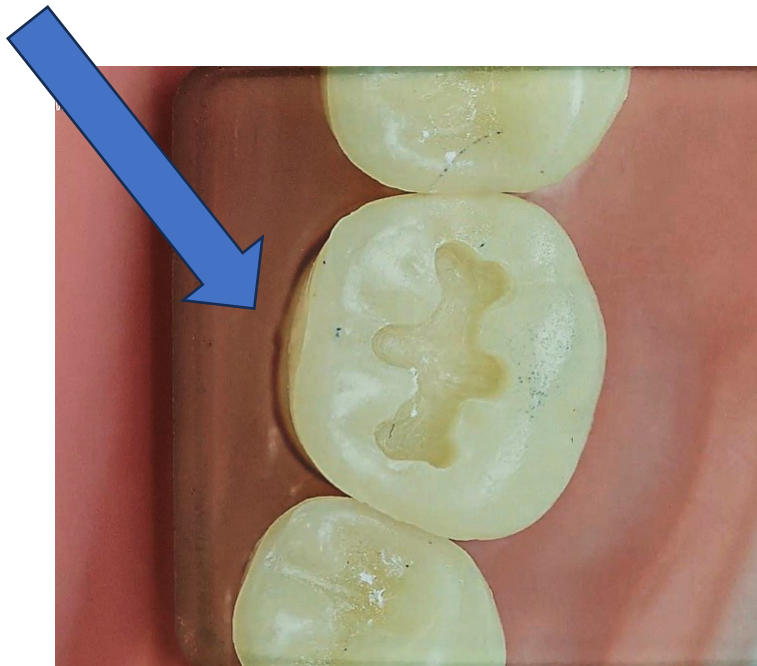
Preparace v pryskyřičných zubech

Kavity všech tříd dle Blacka
Zhotovení výplní



Zdroj: Šikula P, Roubalíková L :Video Kolénkové násadce

Práce v reálných rozměrech



Zdroj: Šikula P, Roubalíková L :Video Kavity I. Třídy a Kavita II.třídy

Simulace v preklinickém zubní lékařství – II. semestr

Preparace kavit v simulátorech

72 hod/semestr

Základy endodoncie na endo bločcích a modelech

12hod/semestr

Ortodoncie

6 hod/semestr

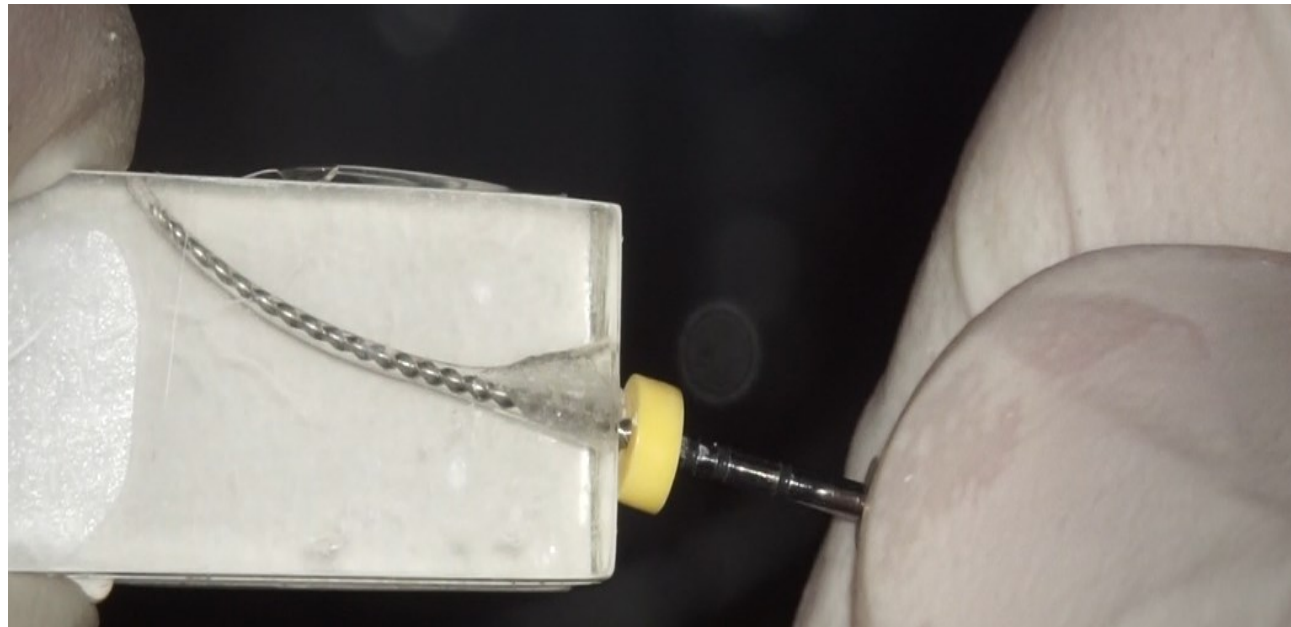
Preparace v Simulátorech

Kavity všech tříd dle Blacka
Zhotovení výplní

Plně osazený simulátor



Výuka preklinické endodoncie



Simulace v preklinickém zubním lékařství – III. semestr

Opakování preparací a zhotovení výplní
v závěru semestru před zkouškou



Preklinické zubní lékařství – zkouška

Praktická simulovaná část

Konzervační ZL – preparace,
Endodoncie

Protetika – preparace a
Pracovní postup

Chirurgie – praktický postup,
identifikace nástrojů

Teoretická část



Simulace v preklinickém zubním lékařství dříve a nyní

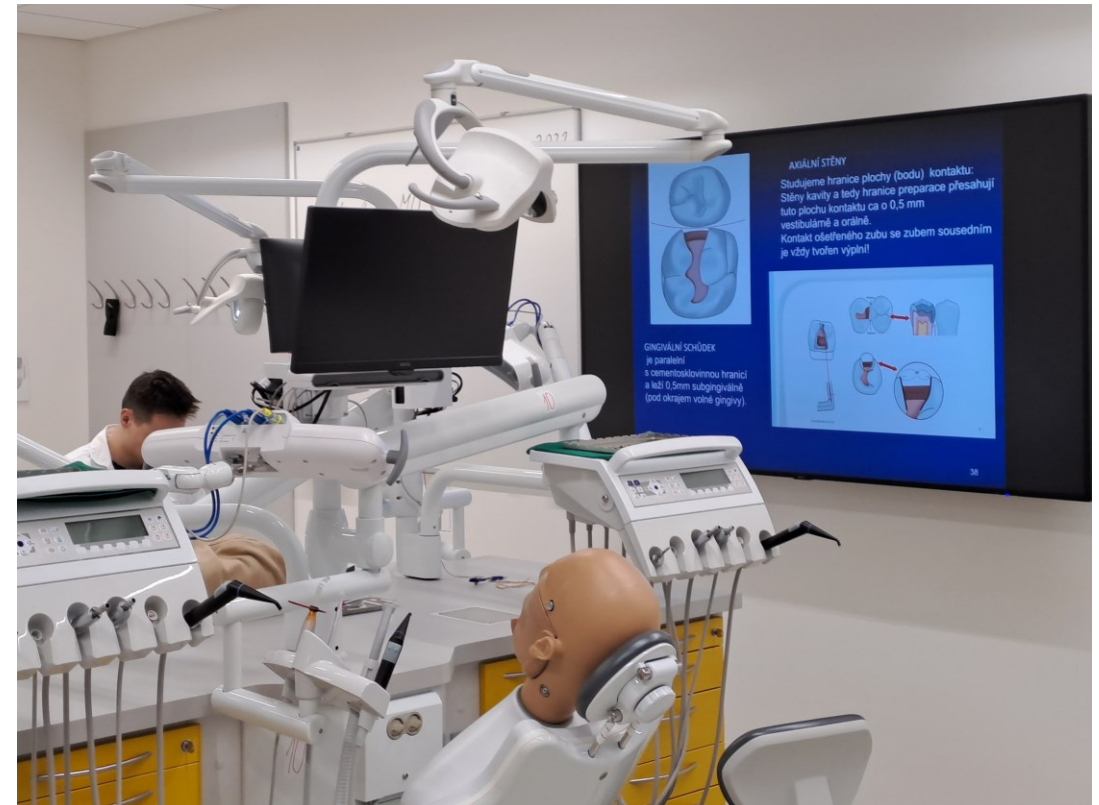
Hodinová dotace stejná

Nyní podstatně lepší vybavení
přístroji i materiály

Nyní dostatek studijních materiálů:

Interaktivní osnovy, texty, videa

Lepší možnosti objektivního
hodnocení



Simulace v klinickém zubní lékařství

Je nedílnou součástí blokové praktické výuky
Studenti tráví v SIMU 2 – 3 dny v týdnu
12 – 18 hodin/předmět/semestr

Simulace v klinickém zubní lékařství

3. Ročník

30 hod/předmět/semestr

Konzervační ZL I. Léčba kazu:

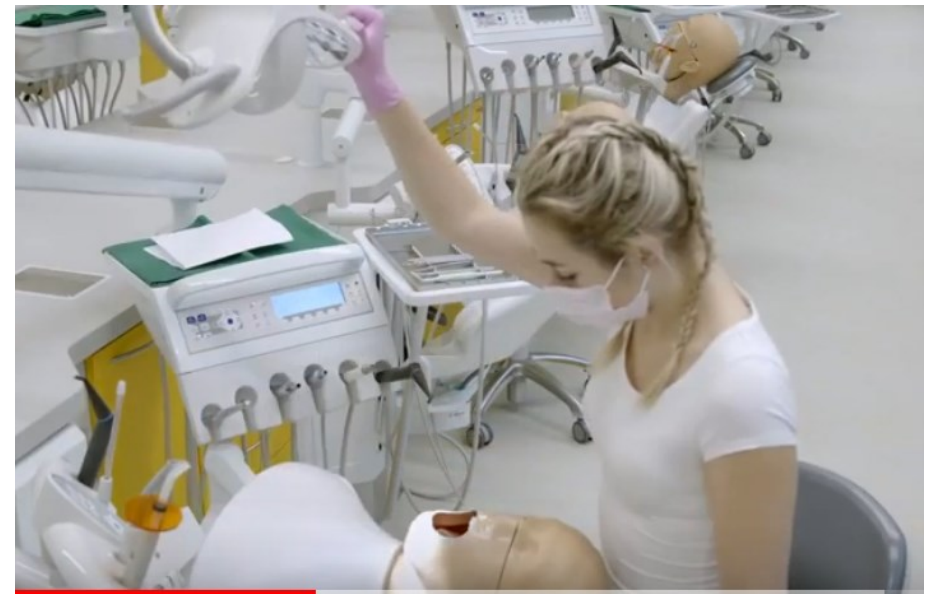
Simulace 12hod/semestr

Konzervační ZL II. Endodoncie I.:

Simulace 12 hod/semestr

Léčba zubního kazu

Preparace kavit
všech tříd v simulátorech



Léčba zubního kazu

Detail preparace
a hotovení kompozitní výplně



Diagnostika

3.ročník
5.semestr

Intraorální kamera

Diagnostická výtěžnost – zvětšení

Edukace a motivace pacienta



Diagnostika

3.ročník
5.semestr

Rtg simulátor

Výuka intraorální rentgenologie – angulace
ve všech projekcích, analýza chyb,
čtení rtg snímků

Rtg přístroj

Senzor

Izolovaná skříň

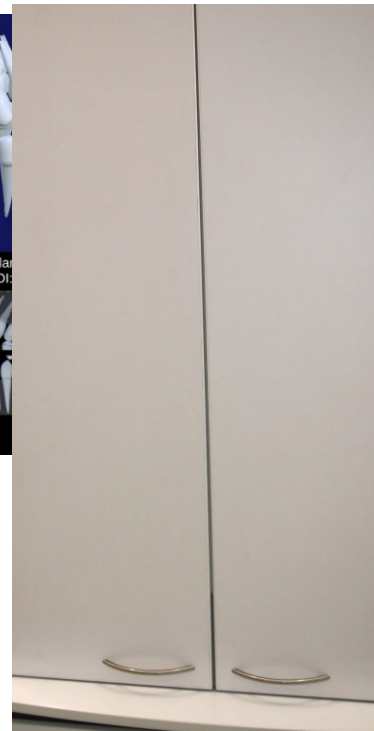
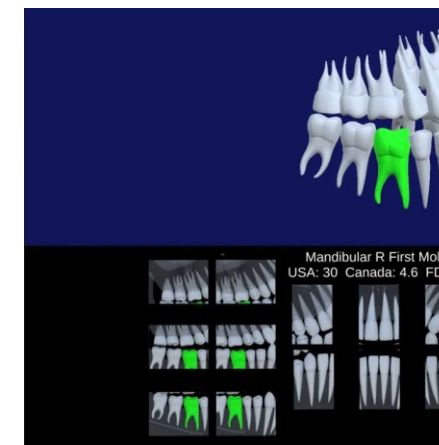
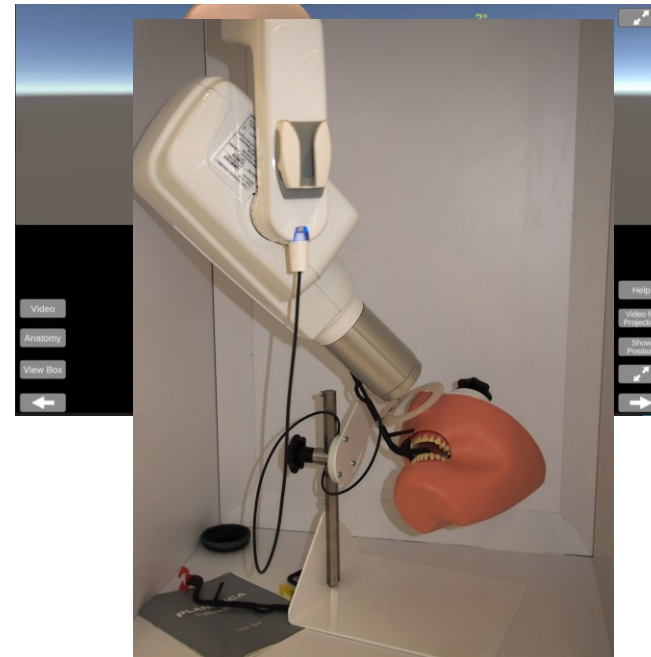
Fantom

Držák fantomu

Obličejová maska

Model horní a dolní čelisti

Generuje skutečné rtg snímky



Diagnostika

3.ročník
5.semestr,
4. ročník 8.semestr

DIFOTI (Digital Imaging Fiberoptic Transillumination)

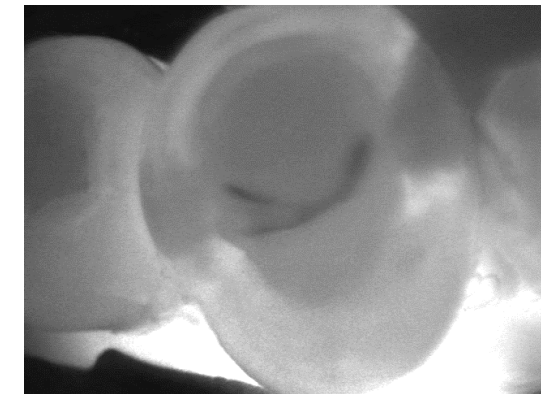
NIDIT (Near Infrared Digital Imaging Transillumination Technology), NIR Transillumination

Využívá dvě infračervené laserové diody (1 mW), vlnová délka je 780 nm,

prosvěcuje zub z cervikální oblasti

„Optické okno tkání“ (700-1400nm) – lepší penetrace než viditelné světlo

- Zub je použit jako vodič světla - v případě kazivých lézí a prasklin je průchod světla zastaven zobrazí se jako tmavé oblasti
- Možno pořídit snímek nebo video pro dokumentaci

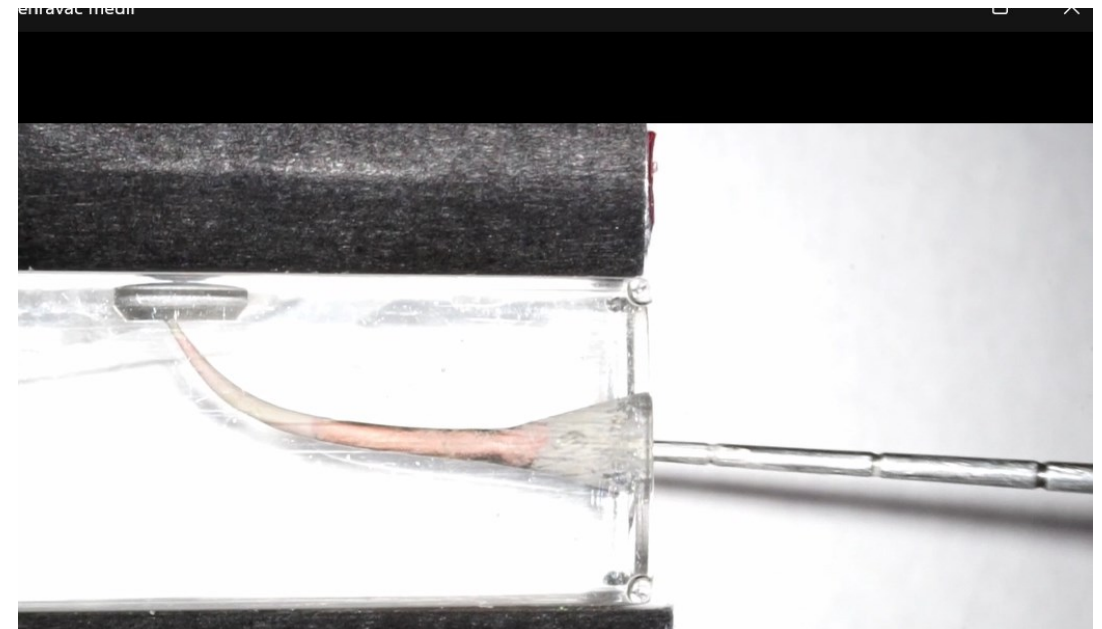
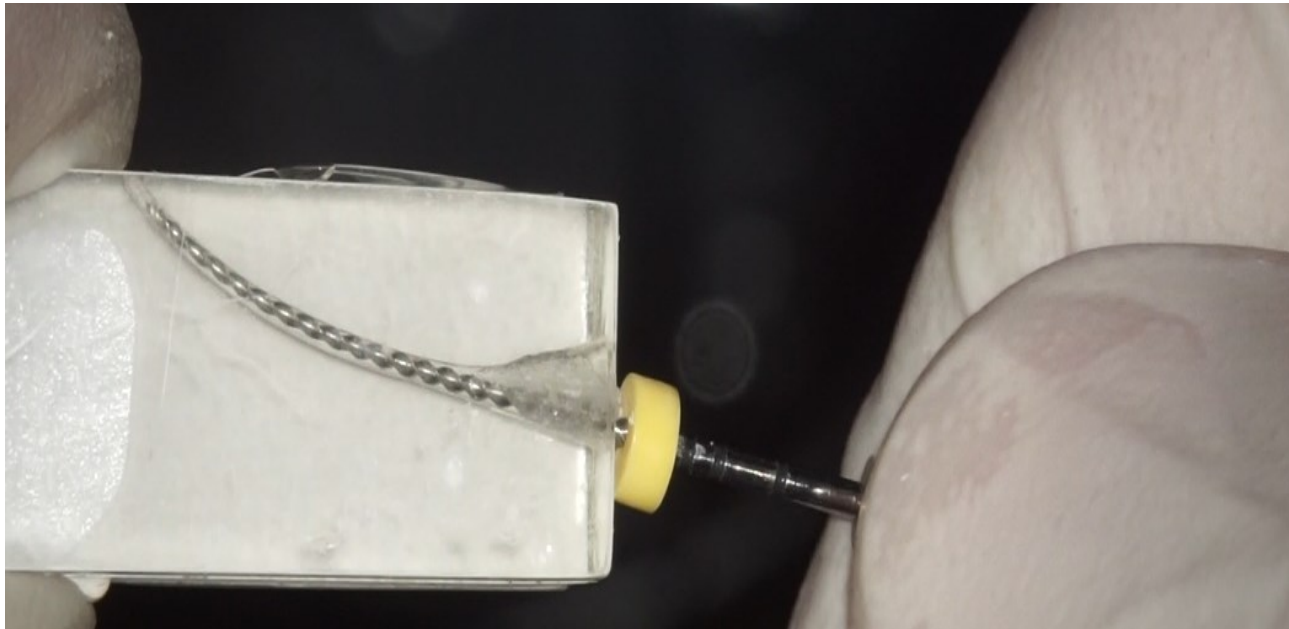


Endodoncie I.

Preparace kořenových kanálků

Plnění kořenových kanálků

Práce v endo bločcích a modelech zubů



Výuka Endodoncie I.

Práce z „volné ruky“

3D model zubu



Simulace v klinickém zubní lékařství

4. Ročník

30 hodin/předmět

Konzervační ZL III. Estetika

Simulace 12hod/semestr

Konzervační ZL IV. Endodoncie II.

Simulace 18hod/semestr

Konzervační zubní lékařství IV. Rekonstrukce korunky

Simulace 18hod/semestr

Preparace v Simulátorech

Zhotovení výplní
s kofferdamem
Náročnější
rekonstrukce korunky
Preparace na inleje
a fasety

2. Simulační sympozium



Simulační centrum Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

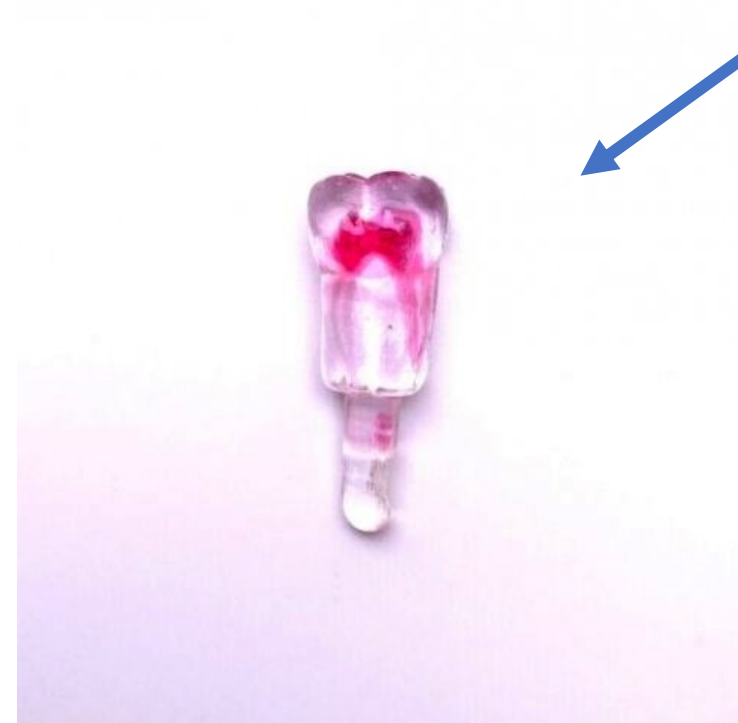
5. září 2023

Výuka endodoncie

Preparace kořenových kanálků

Plnění kořenových kanálků

3D modely pro práci z volné ruky nebo analogové



Zvětšovací technologie



Rekonstrukce zubní korunky Workshopy

- Intraorální kamera,
- Diagnocam,
- RTG simulace
- Práce s mikrpskopem
- Digitální otisk aj.



Simulace v klinickém zubní lékařství

5. Ročník

30 hodin/předmět

Konzervační ZL VI. Diferenciální diagnostika

Simulace 12hod/semestr

Z toho 6 hod simulovaná část SRZ

-Preparace

- Endodoncie

- Případová studie

Simulace v klinickém konzervačním zubním lékařství dříve a nyní

- Hodinová dotace simulované výuky dříve/nyní

3. ročník:

12/18

4. Ročník

18/36

5. Ročník

6/12

- Zlepšení vybavení přístroji a materiály
- Výukové materiály: texty, prezentace, videa

Zajištění a průběh praktických cvičení

Před začátkem semestru:

Komunikace prostřednictvím is muni

Pokyny k praktickým cvičením

Protokol praktických cvičení

Úvodní prezentace

Interaktivní osnovy přednášek – synchronizace u preklinické výuky.

Zajištění a průběh praktických cvičení V průběhu semestru

- Úvodní informace- prezentace, video, materiály z is.muni max 40 min
- Vlastní praktická část – jednotlivé fáze kontrolovány učitelem, bodovány, na konec podpis protokolu
- Závěr: Shrnutí, upozornění na nejčastější chyby.

Možnost procvičení

Splnění úkolů – podmínka zápočtu

Příklady materiálů

Pokyny pro výuku

IS muni. Studijní materiály

Pokyny pro výuku předmětu Konzervační zubní lékařství III. (estetika) cvičení

V **pondělí a úterý** probíhá výuka v Simulačním centru LF MU (SIMU), Brno, Bohunice. **Středa , čtvrtek a pátek** na Stomatologické klinice FNuSA na 1. výukovém sále. Pacienty si zde objednávejte podle objednávací knihy. Výuka začíná v 7:30.

V 7:30 jste již připraveni k práci - převlečení a na svých místech.

Vytiskněte si pracovní protokol. Tyto protokoly svažte do slohy (Zánamník praktické výuky) a mějte k dispozici při udělování zápočtu a k předložení při zkouškách až do konce studia.

Simulovaná výuka

V prodejně knih zakoupíte zuby, které potřebujete na cvičení (nebudou prodávány na místě)

Potřebné zuby pro 4.ročník PS jsou 11,21 (jeden velký řezák lze nahradit malým řezákem, pokud by nebyly velké řezáky k dispozici v dostatečném počtu), 15 nebo 25, 16 nebo 26.

Náplň praktik

Simulovaná výuka

1. den SIMU

Krátké opakování týkající se praktických úkonů na základě doporučených materiálů . Preparace kavity IV. třídy, zhotovení rekonstrukce s použitím všech potřebných pomůcek. Preparace kavit III. třídy, zhotovení výplní.

Protokol praktické výuky

KZL III. cvičení

Simulovaná

Jméno a příjmení:

UČO:

Datum:

Záznam a případné bodové ohodnocení výkonů

Simulovaná	vyřesteni		
Kavita III. třídy			
Adaptace matrice, výplň III. třídy			
Kavita V. třídy			
kompozit, výplň			
Kavita V. třídy			
skloionomer, výplň			
Kavita II. třídy			
amalgám, podložka			
Zhotovení individuálního separátoru, kavita II. tř. na kompozit			
Adaptace matrice, výplň			
<u>Kofferdam</u>			
Práce na modelech			

Příklady materiálů

Protokol praktické výuky

Is muni. studijní materiály

Materiály – videa



M_1_kombinova
na



M_2_stepback



M_3_modified
double flared



Plnění vertikální
kondenzace_nové



Strojová
preparace bloček
SIMU



T_1_rotace po a
proti



T_2_rotace s
vytazením

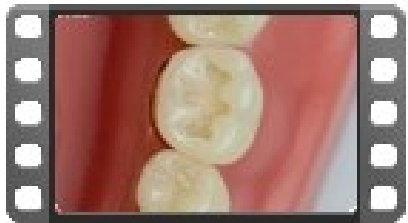


T_3_lineární
pohyb



T_4_balancovaná

Materiály – videa



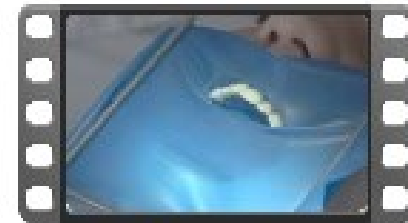
Amalgámová
výplň kavity I.
třídy



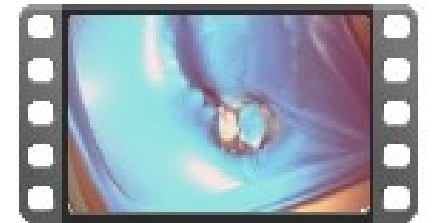
Custom rings
technika



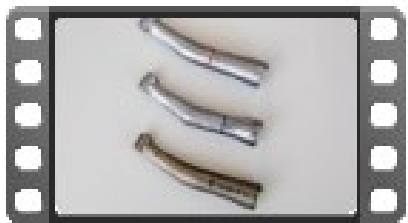
Kavita II. tř. na
amalgám



Kofferdam -
obecně



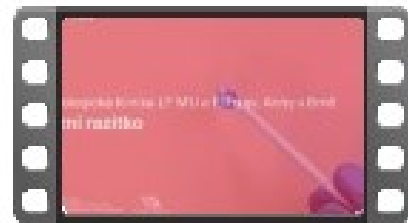
Kofferdam -
pracovní postup



Kolénkové
násadce



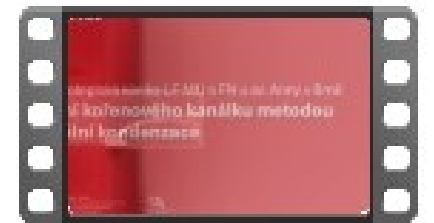
Kompozitní
výplň kavity I.
třídy



Okluzní razítko



Plnění
kořenového
kanálku



Plnění
kořenového
kanálku

Příklady materiálů

Autor: Doc. MUDr. Lenka Roubalíková

Zdroj obrázků: archiv autorky

Fotografie nástrojů: MDDr. Petr

Lokalizace:

Fisury a foramina caeca (palatin
palatinální plochy horních molár

Materiály:

Amalgám

Kompozit

Inlay

Skloionomerní cement v kombir

Indikace materiálů

Amalgám: středně velké až rozs

Autoři:

Doc. MUDr. Lenka Roubalíková, Ph.D.

MDDr. Jan Doubrava

Endodoncie je disciplína zubního lékařství, která se zabývá onemocněním zubní dřeně a periodontálních tkání, jejich diagnózou, léčbou a prevencí.

V preklinickém zubním lékařství se zaměříme na praktické postupy při ošetření.

Rozlišujeme dvě skupiny postupů v endodoncii ve vztahu k zubní dřeně.

Metody se zachováním vitality zubní dřeně (zubní dřeň je zachována v celém rozsahu nebo částečně) a postupy, kdy je zubní dřeň kompletně odstraněna, kořenový systém rozšířen a zaplněn.

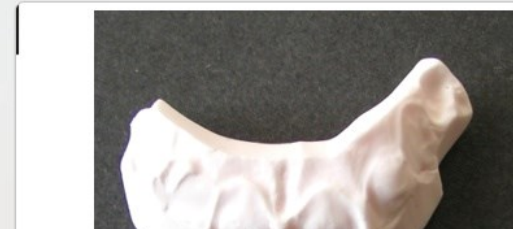
POSTUPY SE ZACHOVÁNÍM VITALITY ZUBNÍ DŘENĚ (VPT – VITAL PULP THERAPY)

Nepřímé překrytí zubní dřeně

Odložená (intermitentní) exkavace

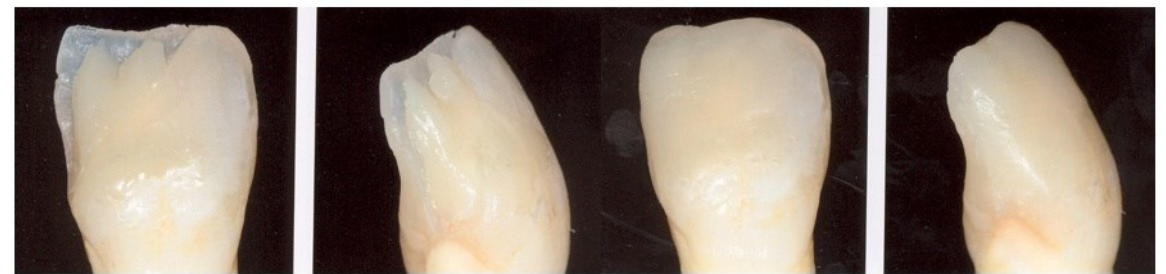
Přímé překrytí zubní dřeně

Pulpotomie



Rekonstrukce IV. třída

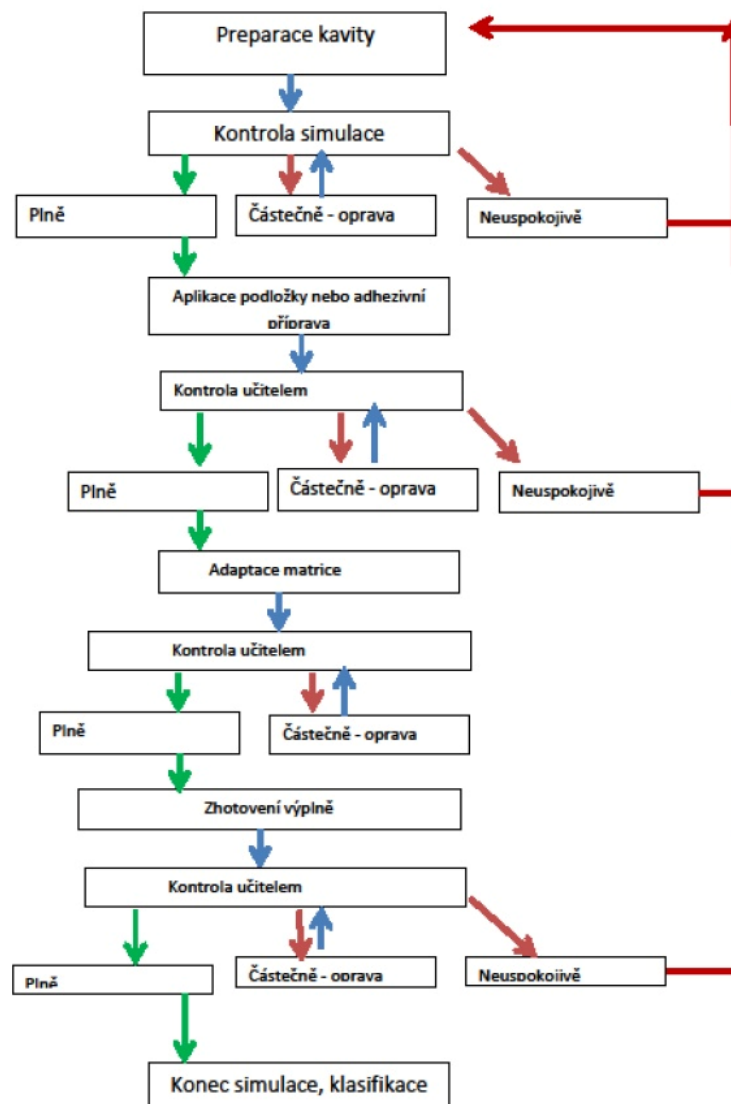
- Kliknutím



1

★

2



Virtuální 3 D simulátor



Virtuální 3 D simulátor



Simulace v KZL – výhled do budoucna

1. Objektivizace kontroly – Dent Sim
2. Reflexe nových trendů a pracovních postupů
3. Posílení výuky ergonomie
4. Evaluace efektu simulované výuky – hodnocení vývoje praktických dovedností

Systematické nasazení
simulace napříč ročníky
minimalizuje neúspěchy
studentů u simulované
části SRZ.



Děkuji za pozornost !

lroubal@med.muni.cz

