

TĚLO

- Baze (sedlo) + zuby
- Část ČSN, která nahrazuje ztracené zuby a chybějící část alveolárního výběžku
- Funkce mastikační, estetická, fonetická + profylaktická (brání posunu zubů – sklony do mezer, posun do supraokluze, ztráta fyziologické výšky skusu, vznik okluzních překážek, ev. poškození TMJ)
- Rozsah sedla (baze) závisí na způsobu přenosu žvýkacího tlaku
 - o U dentálního přenosu je rozsah minimální (pouze doplnění ztracených tkání)
 - o U dentomukózního a mukózního přenosu žvýkacího tlaku je nutné sedlo více extendovat do plochy: čím větší podíl mukózní složky, tím větší rozsah sedel (v HČ patrové desky) – rozložení tlaku na větší plochu (princip sněžnice)
- **Patrová deska**
 - o Redukovaná x extendovaná (redukovaná je pro pacienta příjemnější, ale ne vždy ji lze udělat)
 - o Pryskyřičnou patrovou desku řadíme k tělu náhrady
 - o Ideálně extendovat po poslední zub!!!
 - o Redukovaná – lepší se pacientovi mluví, rychleji si zvykne



- **Zuby**
 - o Pryskyřičné (PMMA) – levné, abradují, lehce opravitelné zabroušením, s tělem náhrady spojeny chemicky (Primodent)
 - o Keramické – lepší estetika, neabradují, obtížná dodatečná úprava (není možný zábrus)
- **Baze**
 - o PMMA
 - o x polyamidy
 - alergie na PMMA
 - pokud pacienti nechtějí kovové kotevní prvky (chtějí růžové x bílé)
 - o Lze upravit (podložením)
 - o U skeletových náhrad je součástí baze i retenční mřížka (část skeletu)
 - nepřímý spojovací prvek

KOTEVNÍ PRVKY

- prvky, které zajišťují stálou polohu ČSN v dutině ústní v klidu i ve funkci
- dělení:
 - o spony
 - o nesponové kotevní prvky
 - zásuvné spoje – attachmenty
 - třmeny
 - konusové a teleskopické korunky

- SPONY

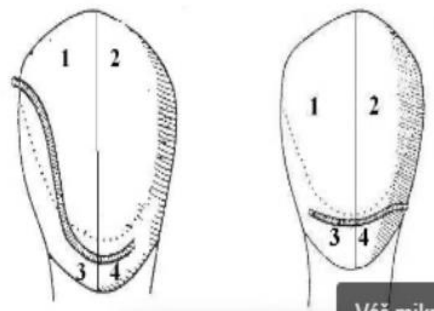
- Nejčastěji používaným kotevním prvkem
- Pravidlo PLOŠNÉHO KOTVENÍ
 - Vždy se snažíme použít maximální počet kotevních sponových prvků
 - Vždy se mezi nimi snažíme uzavřít prostor → tento prostor má být co největší
 - Vždy se orientujeme podle osy rotace, která je dána rozsahem defektu
- Dělení:
 - Jednoramenné
 - Dvouramenné
 - Tříramenné
 - **Retenční rameno**
 - Funkce: retence
 - Umístění: zasahuje pod linii max. konvexity, obvykle vestibulárně (drát)
 - Pokud je lité – většinou NA hranici linie max. konvexity
 - Musí být pružné (stabilizační rameno a trn = rigidní)
 - V terminální pozici retenční rameno nepůsobí na povrch zubu žádnou silou, ta se uplatňuje teprve při nuceném pohybu směrem k okluzi
 - „stabilizačně-retenční rameno“
 - U takových ramen platí, že ta část spony, která je nad linií maximální konvexity stabilizuje, ta část spony, která leží v podsekřivém prostoru, zajišťuje retenci
 - **Stabilizační rameno**
 - Funkce: stabilizační, chrání sponový zub před páčením při sundávání a nasazování náhrady
 - Garantuje atraumatické nasazení a sejmutí tím, že působí proti ramenu retenčnímu
 - Je nutné, aby kontakt ramena stabilizačního byl vždy, když už se povrchu zubu dotkne rameno retenční
 - Umístění: na nebo nad linií max. konvexity, obvykle orálně
 - Rigidní!
 - Mělo by obemykat obvod zubu ze $\frac{3}{4}$
 - Stabilizuje náhradu v horizontálním směru
 - Dlahuje pilířové zuby
 - Zajišťuje navedení spon a celé náhrady do terminální pozice
 - **Okluzní trn**
 - Uložen na okluzní ploše zubu meziálně nebo distálně
 - Funkce: přenos žvýkacího tlaku
 - Jediná možnost jak z mukózní náhrady udělat dentomukózní náhradu
 - Předem vytvořit na zubu zábrus
 - Po analýze studijních modelů a před definitivním otiskem
 - Zábrusy se provádějí jenom ve sklovině

- Diamantová kulička do hloubky 1-1,5 mm
- Šířka okluzní kavity má být $\frac{1}{4}$ (u molárů) až $\frac{1}{2}$ (u P) šířky okluzní plošky (nikoliv zubu)
- Tvar kavity miskovitý

○ Dělení dle materiálu

▪ **Drátěné**

- Z nerezavějící oceli
- Lze snadno změnit sílu retence pomocí půlkulatých nebo kramponových kleští, jednoduché opravy, levné
- Recipročně proti páčení sponového zubu při nasazování a sundávání náhrady (místo stabilizačního ramene) působí pryskyřičné tělo
- Spona s vysokým (horním odstupem) – prochází 3 kvadranty
- Spona s nízkým (dolním odstupem) – prochází 2 kvadranty



-
- *kvadranty máme 4 – meziální, distální, nad a pod linií max. konvexity

▪ **Lité** – okluzní trn, stabilizační rameno, retenční rameno

- Obvodové (cirkulární) x trnové (Roacherovy)
- Cirkulární – prstencovitý tvar
 - Mnoho tvarů a názvů
 - Tříramenná E spona, spony Neyova systému, Bonwillova spona
- Trnové (Roachovy)
 - vycházejí z těla náhrady nebo spojovacích prvků, překlenují gingivu a opírají se o podsekřivou část zubu pod linií maximální konvexity
 - podle tvaru jsou označovány písmeny – Y, L, C, I
 - mají samostatný výběžek z těla náhrady na distální plochu, meziálně okluzní trn
 - retenční rameno vystupuje ze skeletu a dosahuje retenční plochy zubu z gingivální strany
 -

▪ **Kombinované**

- *Špendlíková spona*

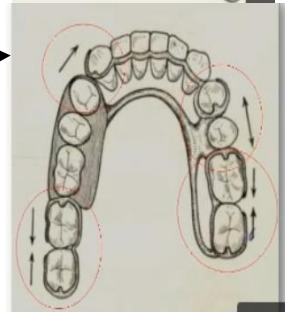
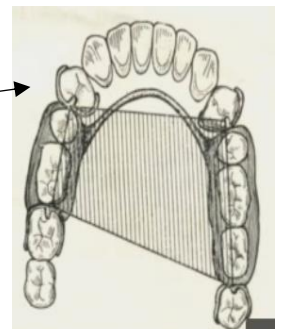
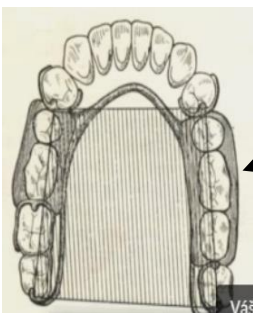
- Primárně ortodontická
- Prochází přes mezizubní prostor, nad bodem kontaktu, v nepřerušném zubním oblouku
- vestibulárně ukončena pod bodem kontaktu v podsekřivém prostoru

- ukončena kličkou, kuličkou (aby nedocházelo k dráždění měkkých tkání + aby si náhradu mohl pacient sám sejmout)



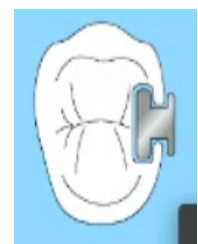
○ Pravidla pro umístění spon

- Pravidlo plošného kotvení
 - Opěrné kotevní prvky mají vždy uzavírat plochu
 - Minimálně 3 kotevní prvky
- Pravidlo periferního rozložení kotevních prvků
 - Plocha jimi omezená má být co největší, proto spony umístíme na nejperifernější vhodné pilíře
- Pravidlo o protisměrném umístění spon
 - Retenční ramena „sousedních“ spon vždy směřují k sobě nebo od sebe, nikdy ne stejným směrem



- ZÁSUVNÉ SPOJE

- Attachmenty
- Skládají se z matrice a patrice, které do sebe zapadají
- Jeden z těchto dílů je součástí fixní náhrady a druhý je součástí snímatelné náhrady
- Kombinovaná zubní náhrada (fixní část a snímatelná část)
- Retenční schopnost u je založena na frikci (tření) mezi patricí a matricí, u některých zásuvných spojů lze retenci měnit (výměnou plastové části matrice nebo aktivací)
- Vyrábí se továrně (jako hotový kovový nebo plastový výrobek nebo ve formě plastového předtvaru dílu pro odlití)
- Extrakoronární x intrakoronární x axiální
 - **Intrakoronární** se prakticky nepoužívají
 - Pacient to blbě čistí
 - Endo ošetřený zub, ½ dekoronovaný – neefektivní
 - Zásuvný spoj uvnitř přirozené kontury korunky
 - Výhoda: zatížení zubu blíže jeho dlouhé osy



- Nevýhoda:
 - Větší redukce TZT kvůli vytvoření místo pro intrakoronární attachment – vede k oslabení pilířového zubu

▪ Extrakoronární

- Ve fixní náhradě (korunce) = matrice
- Ve snímatelné náhradě = patrice
- Není nutná tak rozsáhlá preparace jako u intrakoronárních zásuvných spojů
- Dochází k neaxiálnímu zatížení pilířů – je zde vysoké riziko přetížení pilířů
- Proto: NUTNÉ MINIMÁLNĚ 2 SPOJENÉ KORUNKY + PRAVIDELNÉ KONTROLY A REBAZE NÁHRADY
- Např. zásuvný spoj Preci-vertex – 3 různé stupně frikce – 3 druhy vyměnitelné matrice



▪ Axiální

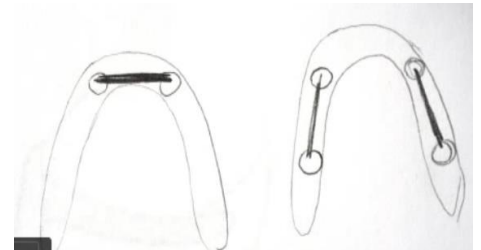
- V dlouhé ose zubu nebo implantátu – lokátory, kuličkové attachmenty

- HYBRIDNÍ NÁHRADY

- snímací náhrada, která vypadá jako totální náhrada, ale má díky ukotvení na zubech nebo implantátech výrazně lepší retenci
- kulové attachmenty, lokátory

○ kotevní třmeny

- výhoda: spojení (dlahování) pilířů a výborná retence náhrady
- třmen nelze zhotovit pokud je spojnice pilířových zubů mimo alveolární výběžek (např. příliš zaoblený alveolární výběžek frontálně)
- používají se u přirozených zubů i u implantátů
- typickým představitelem je Dolderův třmen (okluzálně zaoblený)
- kotevní třmen spojuje 2 korunkové náhrady (kořenové inleje nebo korunky)
- patrice – třmen, matrice – jezdec (opatřen vyměnitelným plastovým dílem)

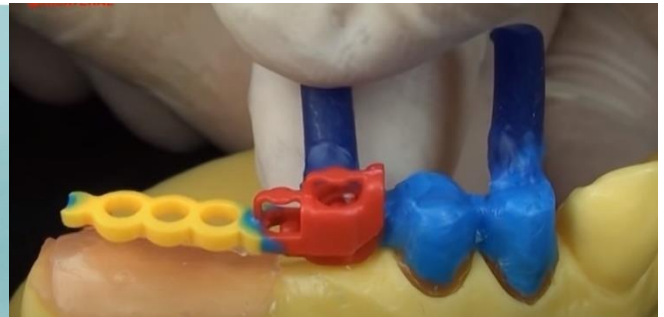


○ teleskopické korunky

- jsou tvořeny vnitřním (primárním) pláštěm, který je pevně natmelen na pilířovém zubu a zevním (sekundárním) pláštěm, který je umístěn ve snímatelné náhradě
- výhoda: snadná oprava při ztrátě pilířového zubu (lze použít i pilíře s horším biologickým faktorem)
- nevýhoda: cena a technická náročnost

UNILATERAL

- nejhorší situace = jednostranně zkrácený zubní oblouk
- pacientovi musíme udělat náhradu přes celé patro nebo v rámci skoro celého sublingválního prostoru
- nekomfortní situace! → pacient nechce nosit
- unilateral popírá pravidlo pro zhotovení ČSN
- pouze jeden kotevní prvek = zásuvný spoj – matrice a patrice
- nejčastěji v DČ při ztrátě 1 premoláru a obou molárů a náhrada je **lineární**
- tam kde v oblouku dochází k zakřivení → není realizovatelné
- systém Rhein OT Unilateral
- POSTUP:
 - preparace zubů na korunku
 - spojené minimálně 2 korunky
 - otisk
 - laboratoř zhotoví voskový předtvar (kapny) korunek + připevní extrakoronární spoj (prefabrikáty ze spalitelné pryskyřice)
 - ke spoji adapтуje výztuž + patrici
 - zatmelí → odleje
 - zkouška konstrukce
 - fasetování korunek + stavění zubů + výroba baze

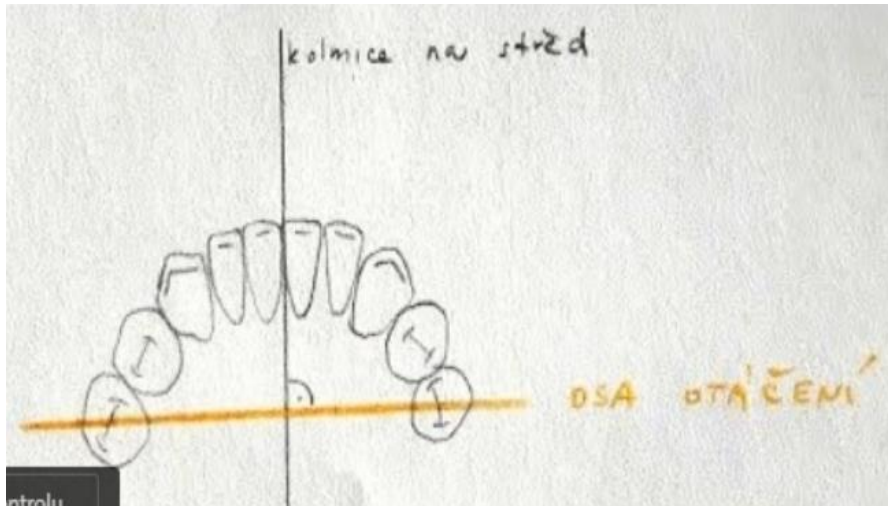


SPOJOVACÍ PRVKY

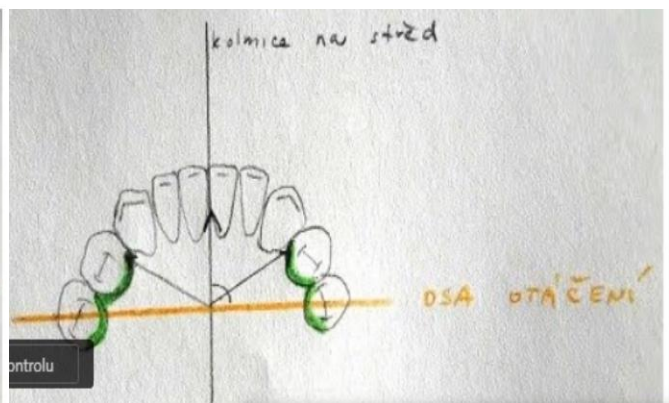
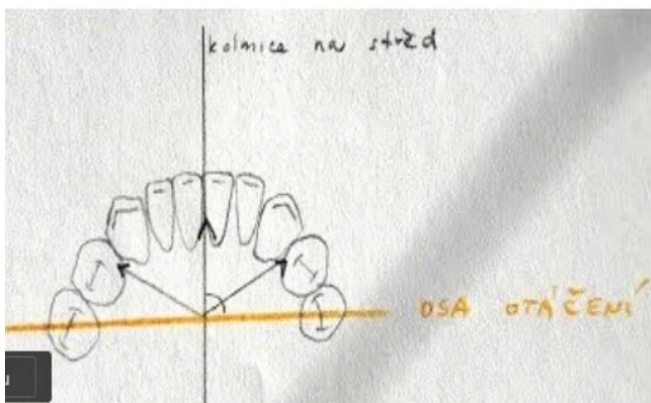
- prvky ČSN, které spojují jednotlivé části ČSN v celek
- dělíme na:
 - hlavní spojovací prvky
 - vedlejší spojovací prvky
- **HLAVNÍ SPOJOVACÍ PRVEK**
 - Spojuje pravou a levou část náhrady
 - HČ
 - Přední a zadní patrový třmen
 - patrová deska
 - redukovaná patrová deska (patrová deska, která nepokrývá celé patro)
 - postranní třmeny
 - DČ
 - Podjazykový třmen
 - Část skeletu, která se nedotýká zubů
 - Pouze siblingválně a v dostatečné vzdálenosti od krčků zubů – 4 mm
 - Postranní třmeny
 - Podjazyková deska (překrývá gingivu – horší hygiena)
 - Plně zakrývá zuby ve frontálním úseku až po linii max. konvexity (po cingulum)
- **VEDLEJŠÍ SPOJOVACÍ PRVKY**
 - Malé spojovací třmínky
 - Spojují kotevní prvky s tělem náhrady nebo s velkým spojovacím prvkem
 - Přímé (co nejkratší cestou) x nepřímé (vzdálené)
 - Přímé napojení
 - Co nejkratší cestou
 - Tam, kde je potřeba zachytit a na kotevní prvek přenést maximum žvýkacího tlaku (u náhrad I. třídy dle Voldřicha – náhrady s dentálním přenosem žvýkacího tlaku, u náhrad II. třídy dle Voldřicha je vhodné pokud se nahrazují jen 1 (max. 2) zuby a náhrada přenáší tlak převážně dentální cestou
 - Nepřímé spojení
 - Vzdálené
 - Používá se u rozsáhlejších defektů II. třídy, kdy je třeba umožnit pohyb sedel ve smyslu rezilienční amplitudy

STABILIZAČNÍ PRVKY

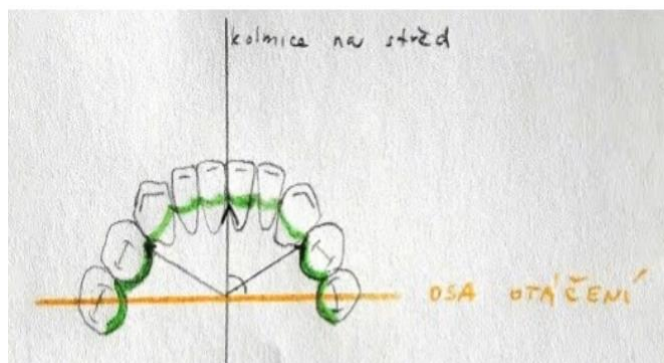
- Části ČSN, které brání rotaci ČSN kolem osy otáčení, začínají co nejblíže k ose otáčení, opírají se v místě co možno nejvzdálenějším od této osy
- **Osa otáčení** = osa, kolem které dochází k rotaci náhrady, spojuje kotevní prvky náhrady
 - o Jedna náhrada může mít víc os otáčení
 - o Vždy je jedna hlavní a potom vedlejší
 - Hlavní – spojuje oboustranně nejposlednější zuby



- o **ANTIROTAČNÍ PRVEK** – má ležet na kolmici na střed mezi kotevními zuby
 - Pokud nelze stabilizační prvek umístit do tohoto prostoru → úhly rozpůlíme na obě strany → dostaneme se do nejbližší vzdálenosti, kam jsme schopni dát stabilizační prvek

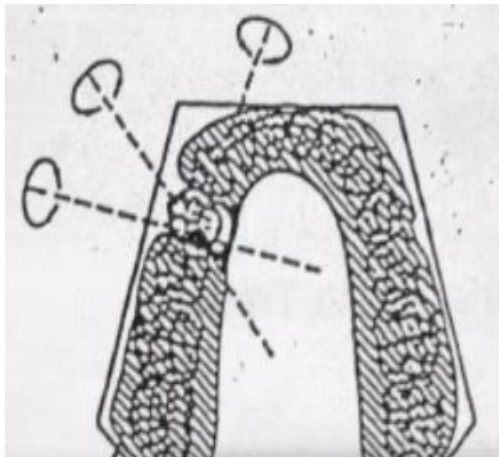


- o Příklad z obrázku:
 - Nejbližší možné umístění stabilizačního prvku je na P1 → vytvoříme **prodloužené stabilizační rameno spony**
 - Na P2 máme tříramennou sponu s prodlouženým stabilizačním ramenem spony
 - Můžeme vytvořit i **průběžnou sponu**
 - Ta zabrání rotaci ve všech směrech



- Bodové kotvení

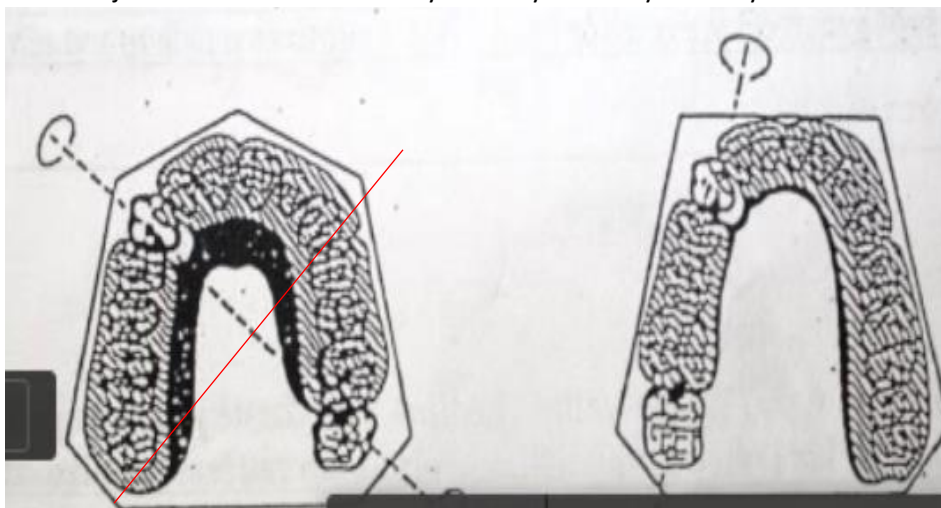
- Náhrada je kotvena v 1 místě, os otáčení je velké množství



-
- Poslední mohykán :D → náhrada vždy nestabilní → kotvení zub bude přetěžován
- Ideálně – na druhou stranu zavést implať → hybridka nesená na teleskopických korunkách

- Lineární kotvení

- Náhrada je kotvena na 2 zubech – symetricky nebo asymetricky

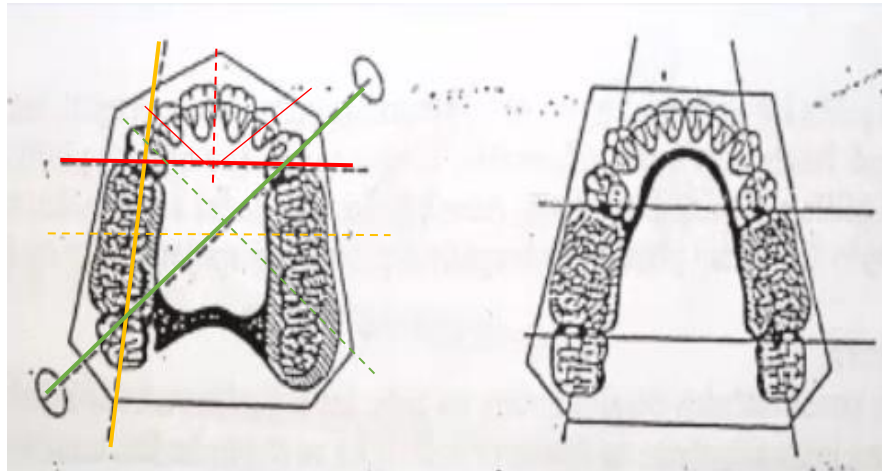


- VLEVO
 - Kolmice zasahuje cca mezi špičák a premolár
 - Kdyby tam byl zub → musíme ho vyblokovat
 - Není tam zub → musíme alespoň zajistit jedno pravidlo = reciproční kotvení spon – nic lepšího udělat nemůžeme

- VPRAVO
 - Situaci vpravo nejlépe vyřešit pomocí 2 implantátů

- **Plošné kotvení**

- Ohraničné defekty



- VLEVO
 - Žlutá – nejsme schopni vyšetřit
 - Zelená – spona špičák
 - Červená – rozpůlit úhel → prodloužené stabilizační rameno ze špičáku na řezák x průběžná spona
- VPRAVO
 - 2 uzavřené defekty
 - 4 osy otáčení
 - U uzavřených defektů nemusíme vyblokovat, protože se vyblokují vzájemně



- U tohoto pacienta bylo jednodušší v rámci okluzních vztahů umístit stabilizační prvek mezi 3 a 4
- Řídíme se prostorem ve skusu pacienta