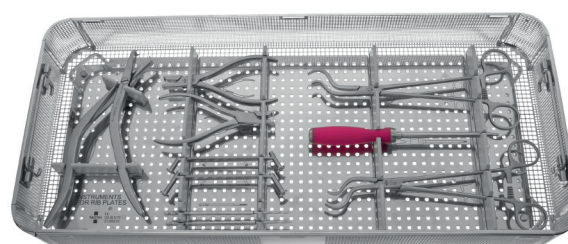
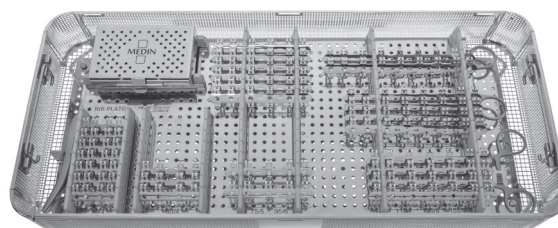
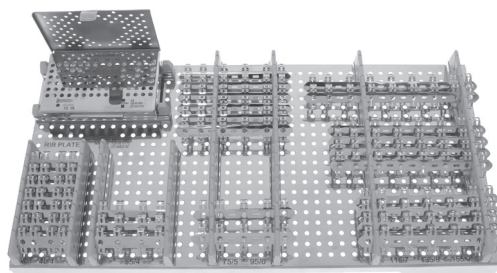
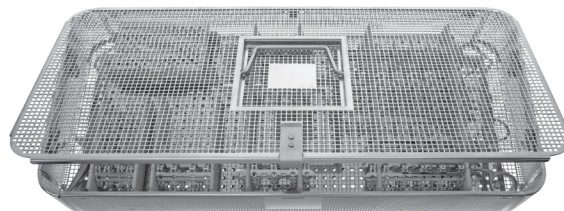


Návod k použití pro dlahy žeberní – IFU 3261.

Popis zdravotnického prostředku

Indikace dlahy žeberní

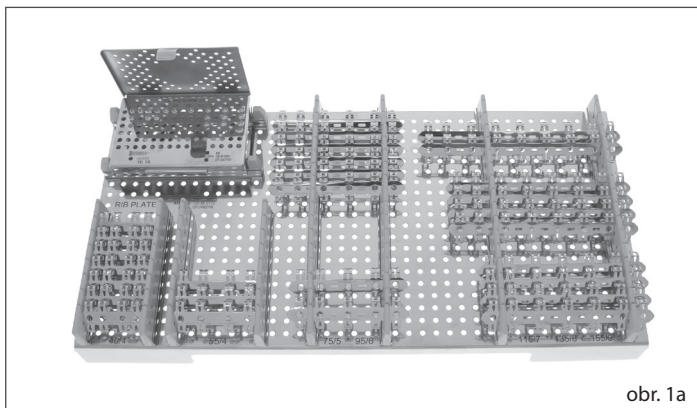
IMPLANTÁT JE URČEN K DRŽENÍ POVRCHU ZLOMENÉ KOSTI VE VZÁJEMNÉM DOTYKU ZA ÚČELEM USNADNĚNÍ HOJENÍ FRAKTUR. STABILIZACE ZA POMOCÍ ŽEBERNÍCH DLAH SE INDIKUJE U VLAJÍCÍ HRUDNÍ STĚNY S PARADOXNÍ VENTILACÍ, PŘI PORANĚNÍ ČTYŘ A VÍCE ŽEBER U TORAKOABDOMINÁLNÍCH PORANĚNÍ PŘI SÉRIOVÉM VPÁČENÍ TŘÍ A VÍCE ŽEBER, KDYŽ DOCHÁZÍ K PORUŠE PLEURY A PLIC ÚLOMKY ŽEBER S NARŮSTAJÍCÍM PNEUMO A HEMATORAXEM.



1. TECHNICKÁ ČÁST

1. Dlahy žebenní a šrouby uzamykatelné kortikální

– dlahy žebenní (obr. 1a)



obr. 1a

– stojánek se šrouby (obr. 1b)



obr. 1b

2. Typy dlah žebenních (dále jen dlahy)

(označení dlah – délka v mm/počet dvojic fixačních ramen).

Podle druhu fraktury jsou dlahy rozděleny:

– dlahy 40/4; 55/4

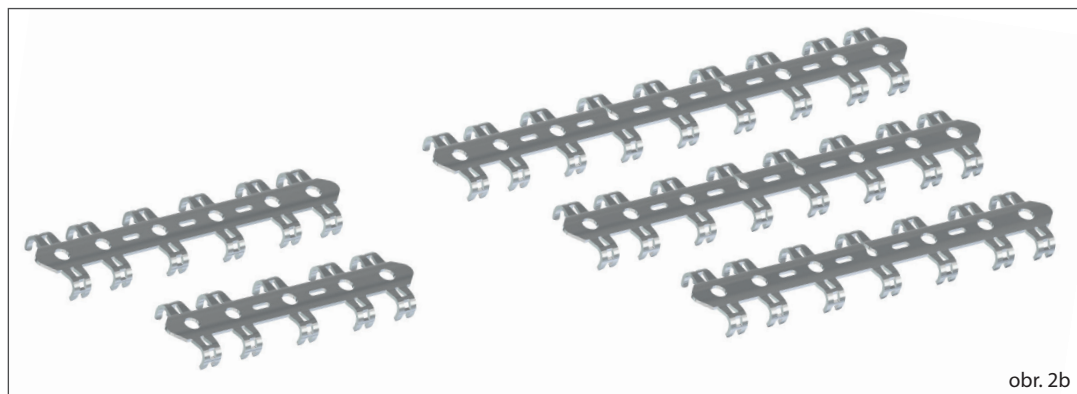
pro frakturu jednoduchou nebo s jedním volným fragmentem od 70 mm (obr. 2a)



obr. 2a

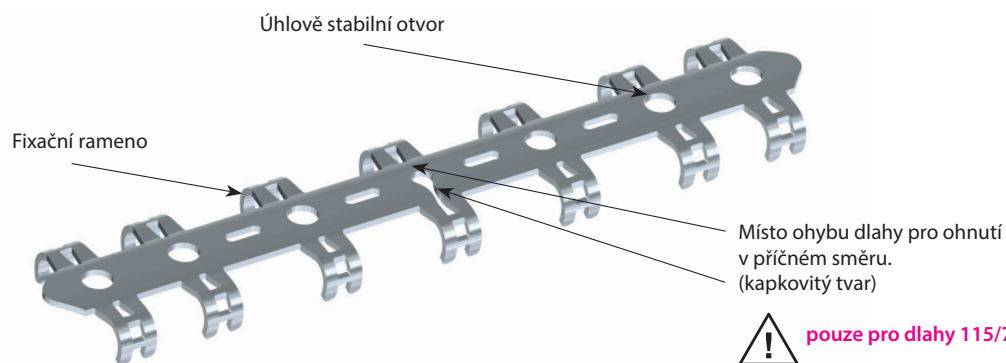
– dlahy 75/5; 95/6; 115/7; 135/8; 155/9

pro frakturu s jedním volným nebo více volnými fragmenty za sebou do 100 mm (obr. 2b)



obr. 2b

3. Funkční prvky dlahy



pouze pro dlahy 115/7; 135/8; 155/9

4. Typy šroubu uzamykatelného kortikálního (dále jen šroub)

Šrouby jsou o velikosti 3,5 mm a jsou k dispozici v délkách od 7 do 16 mm po 1 mm. Lze je zašroubovat šroubovákem s šestihranem 2,5 mm.

5. Funkční prvky šroubu

Šroub slouží pro dodatečné zajištění stability dlahy.

Uzamykatelná hlava pro
znemožnění uvolnění šroubu.

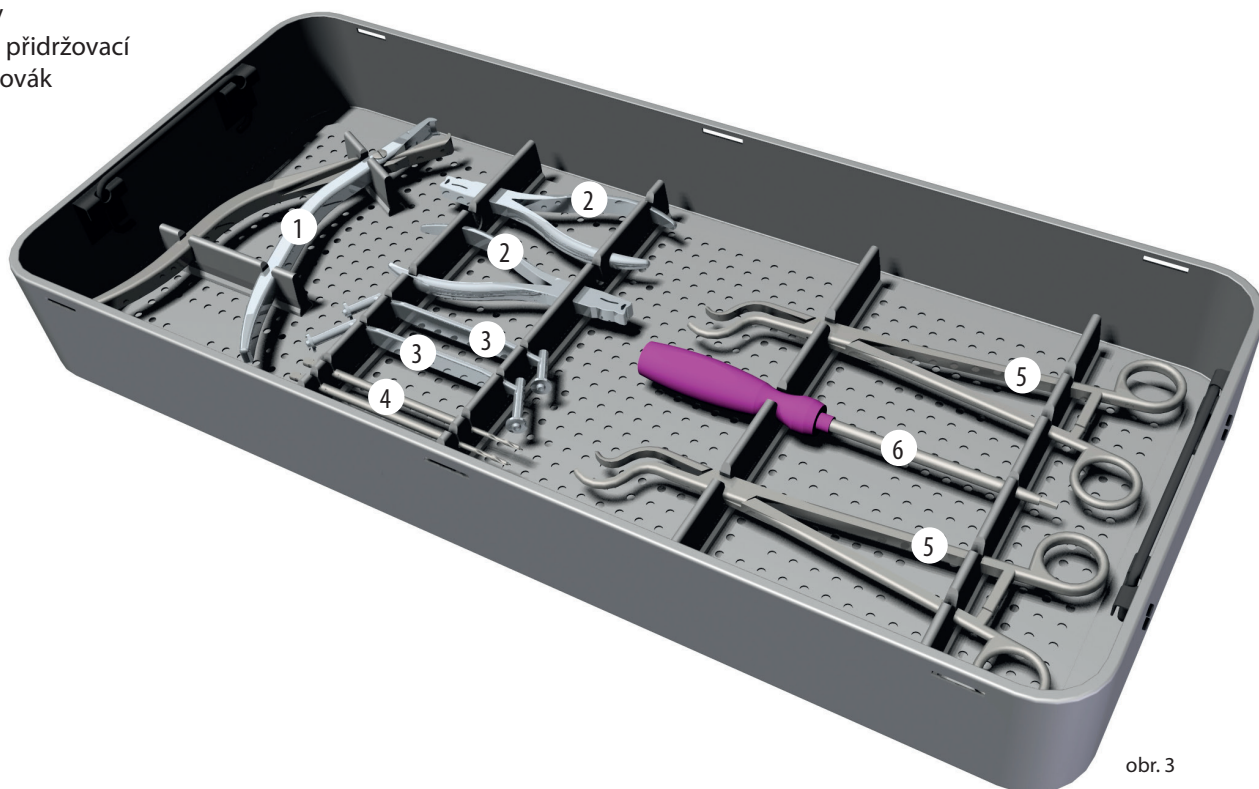
Kortikální závit pro
lepší držení v kosti

Zaoblený konec proti
poškození měkkých tkání.



6. Instrumentárium pro zavádění žeburních dlah (obr. 3)

1. Kleště fixační
2. Kleště tvarovací
3. Pouzdra
4. Vrtáky
5. Kleště přidržovací
6. Šroubovák

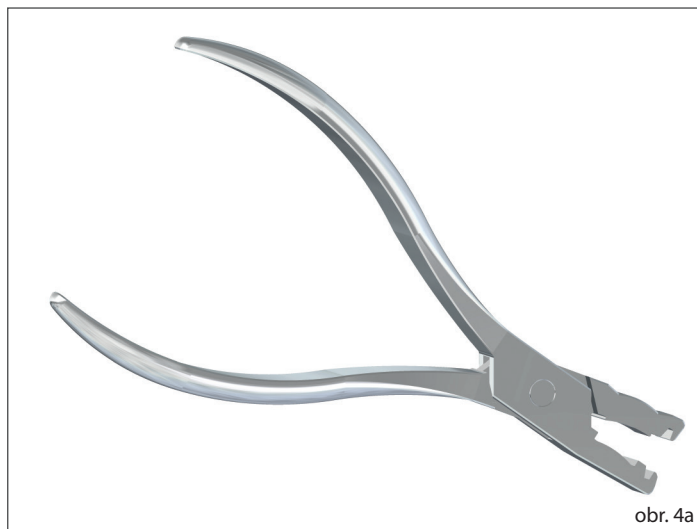


obr. 3

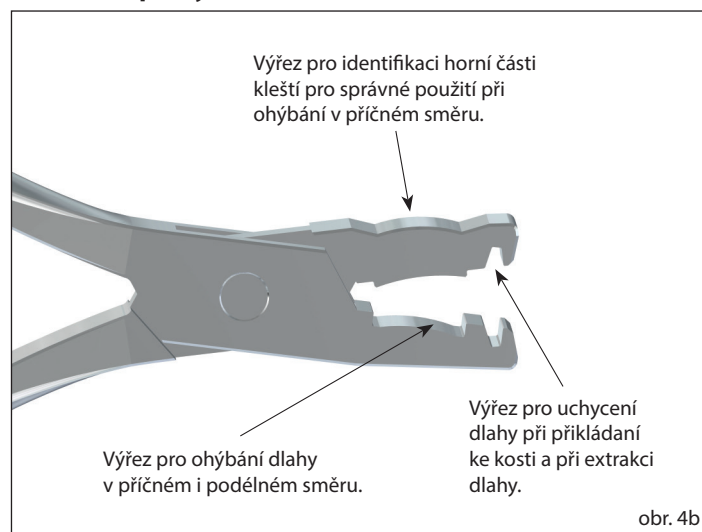
NÁSTROJE

1. Kleště tvarovací

a) Kleště tvarovací (obr. 4a)

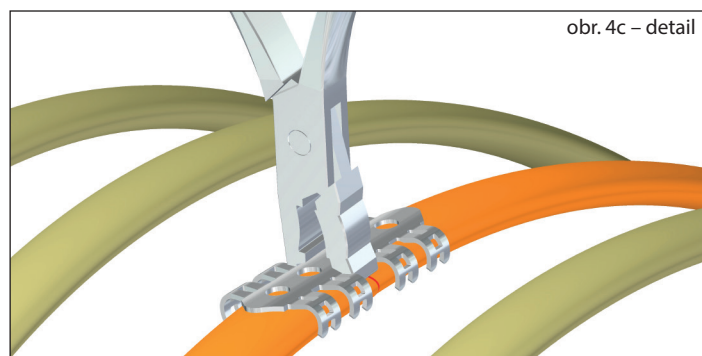


b) Funkční prvky kleští tvarovacích (obr. 4b)

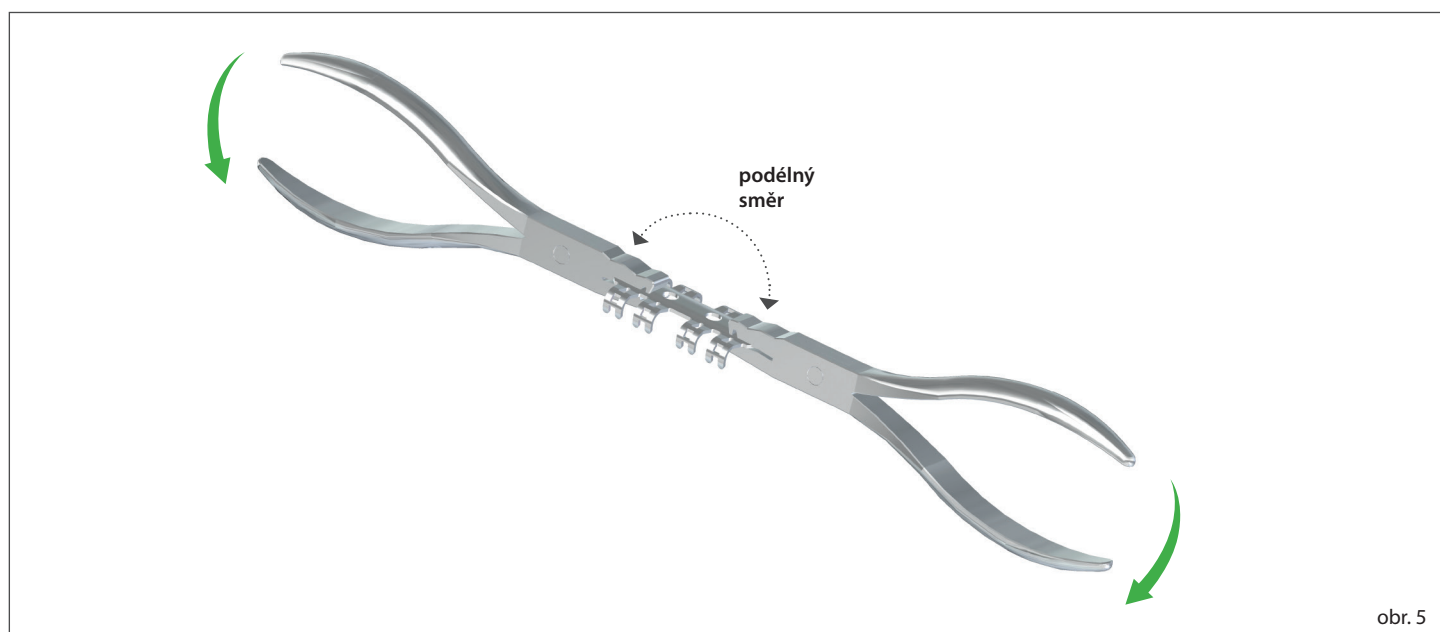


c) Funkce kleští tvarovacích

1. Přikládání dlahy k žebru. (obr. 4c)

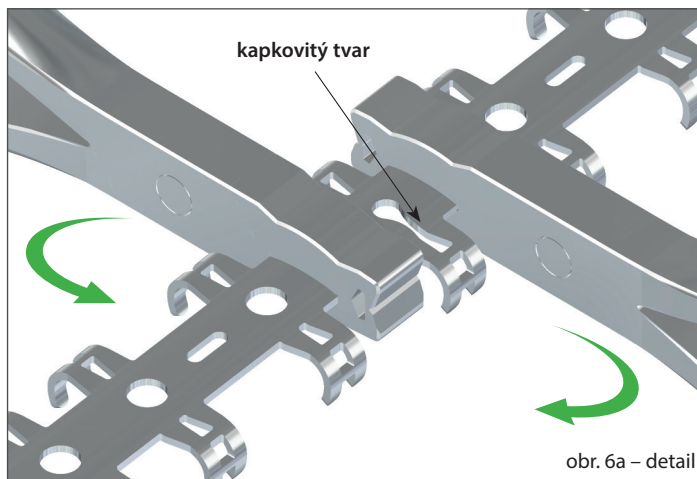
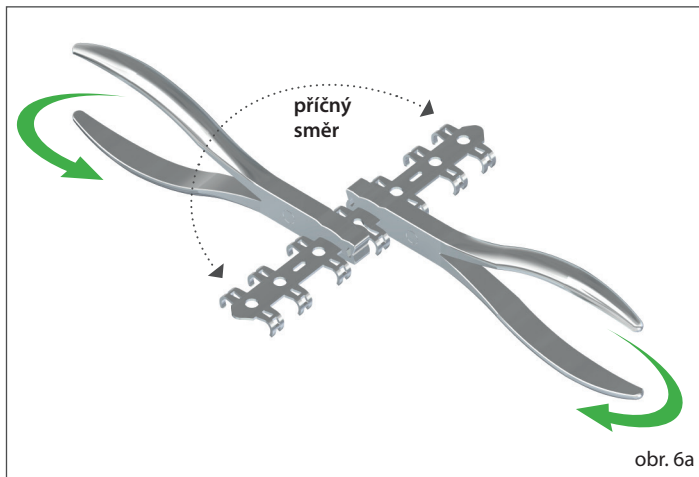


2. Ohýbání dlahy v podélném směru. (obr. 5)

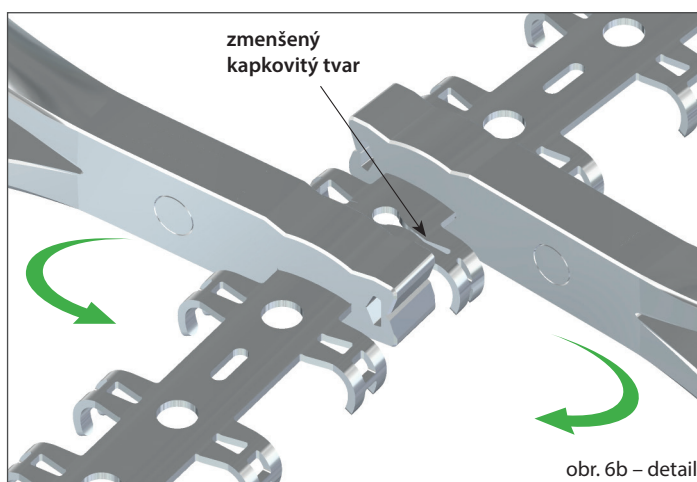
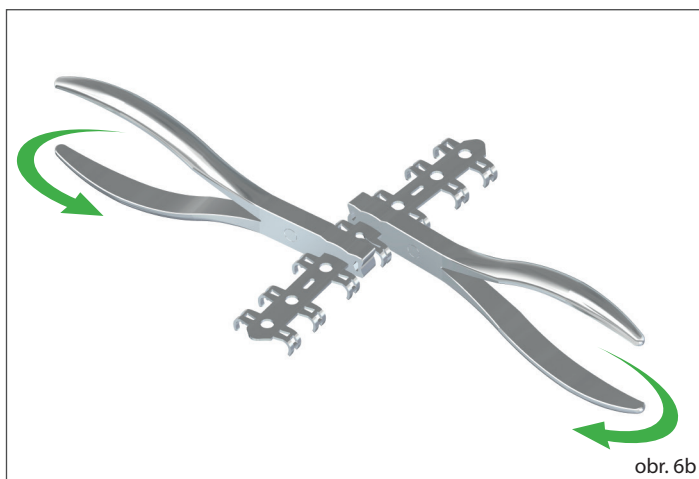


3. Ohýbání dlahy v příčném směru (obr. 6a)

(pouze pro dlahy 115/7; 135/8; 155/9 v místě kapkovitého tvaru)

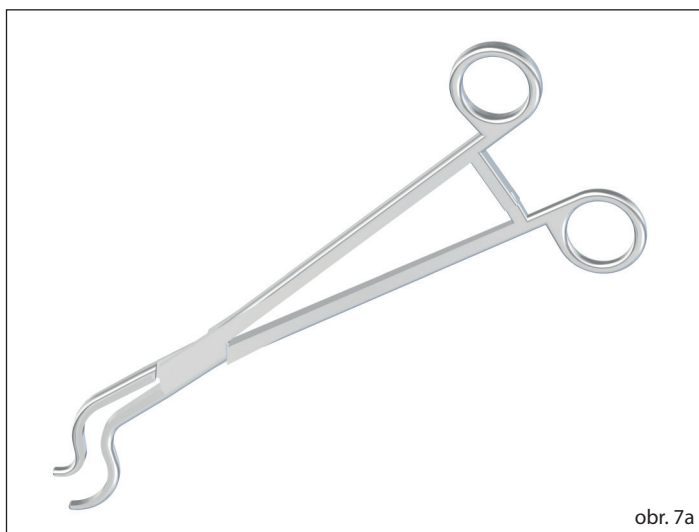


Ohýbání dlahy se provádí tak, aby se kapkovitý tvar zmenšoval (obr. 6b)

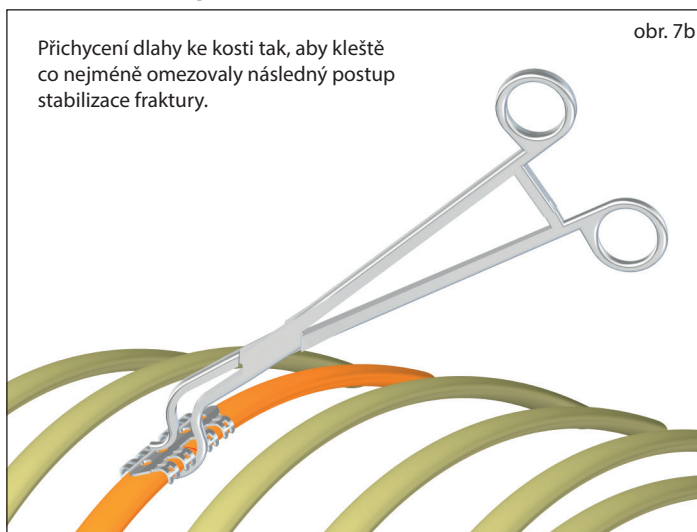


2. Kleště přidržovací

a) Kleště přidržovací (obr. 7a)

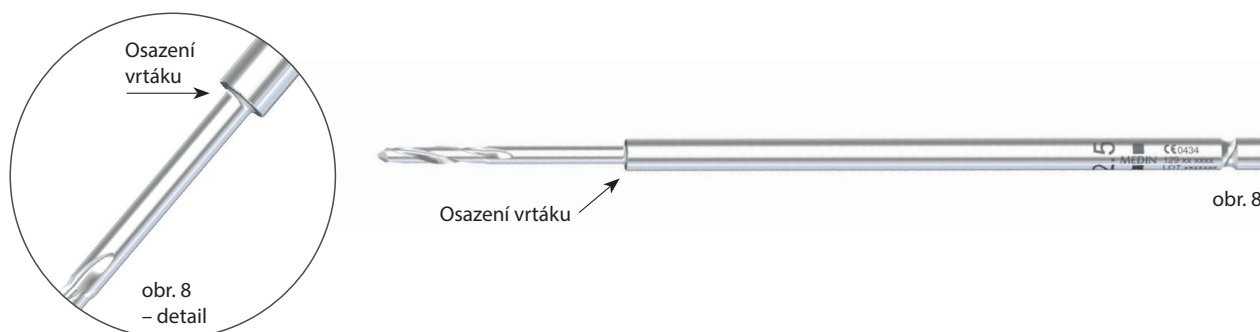


b) Funkce kleští přidržovacích (obr. 7b)



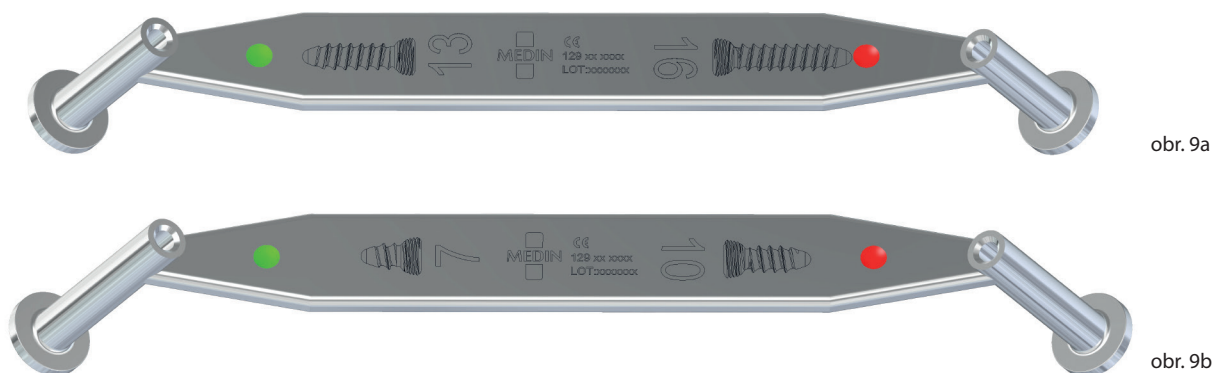
3. Vrták 2,5 mm s osazením

Osazení slouží (obr. 8) pro bezpečné vrtání do kosti přes pouzdro, aby nedošlo k poškození měkkých tkání pacienta.



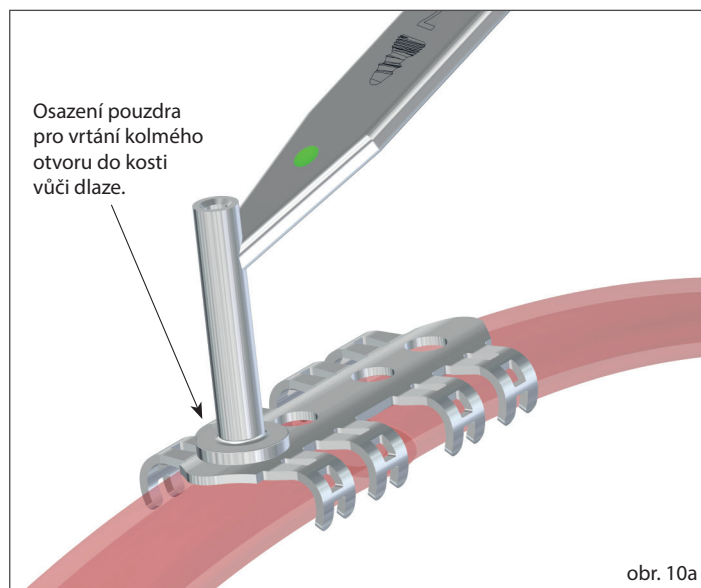
4. Pouzdra pro vrtání různě hlubokých otvorů

Označení pouzder (obr. 9a, obr. 9b) slouží pro správné zvolení délky šroubu. Zeleně označené pouzdro je vždy bezpečnější než červeně označené pouzdro.

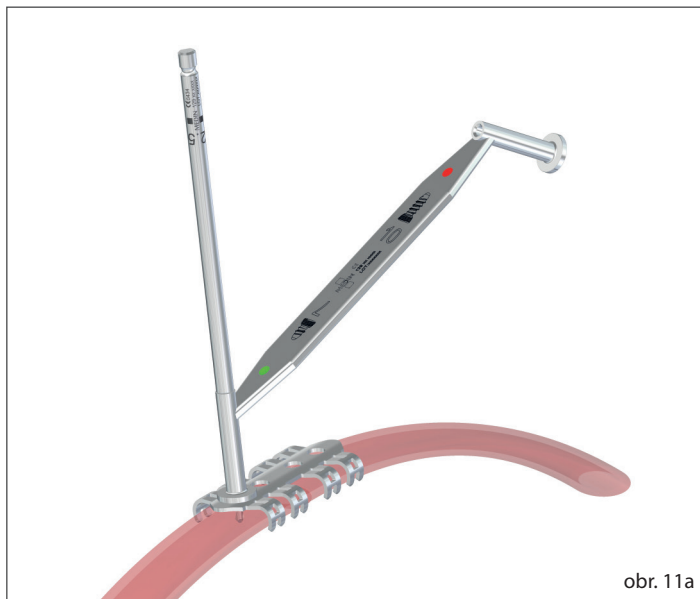


5. Funkce pouzder a vrtáku

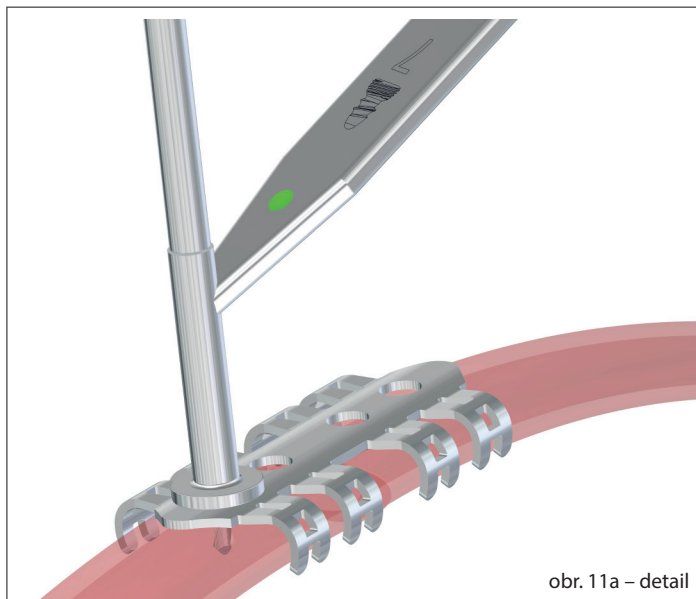
Systém osazeného vrtáku a pouzder. (obr. 10a, obr. 10b)



Opření osazeného vrtáku o pouzdro 7. Bezpečné vrtání pouze přes přední kortikalis žebra s nejdelším pouzdrům pro nejkratší šrouby. (obr. 11a)



obr. 11a

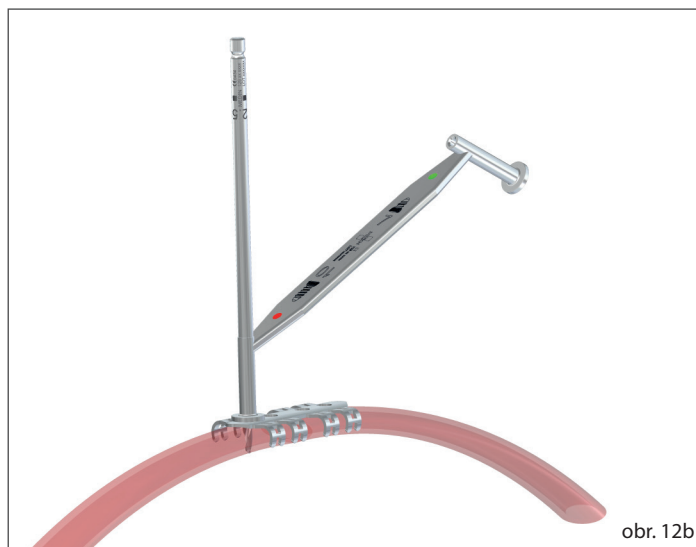


obr. 11a – detail

Výměna pouzdra 7 za pouzdro 10 pro vyvrtání hlubšího otvoru skrz obě kortikalis žebra. (obr. 12a, obr. 12b)

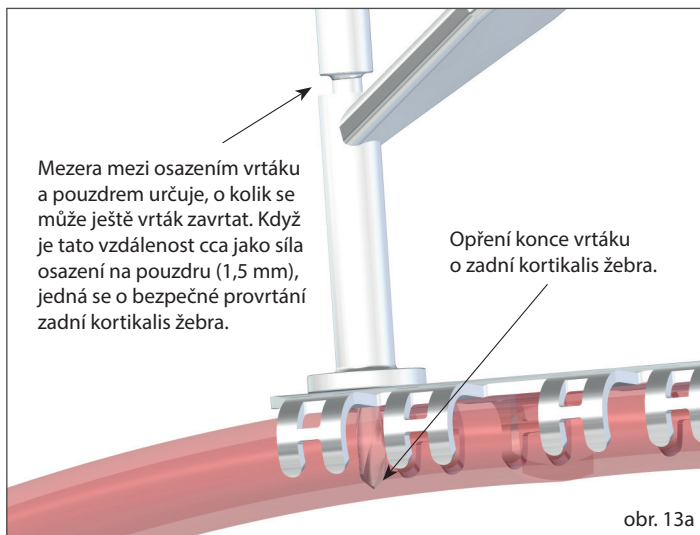


obr. 12a



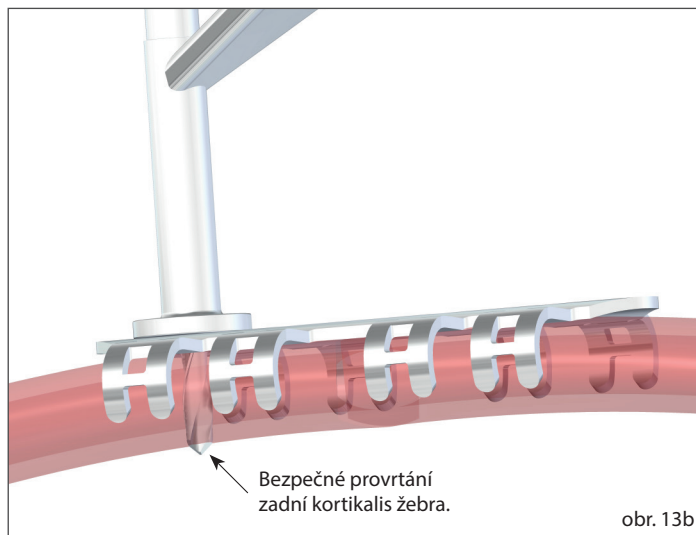
obr. 12b

Provrtání přední kortikalis žebra a opření konce vrtáku o zadní kortikalis žebra. (obr. 13a)



obr. 13a

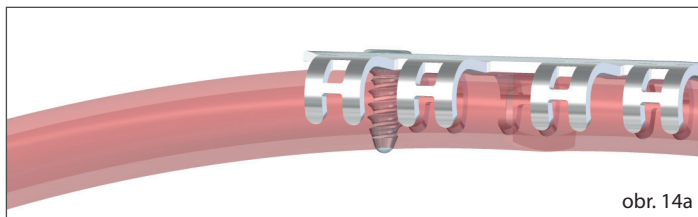
Bezpečné provrtání zadní kortikalis žebra. (obr. 13b)



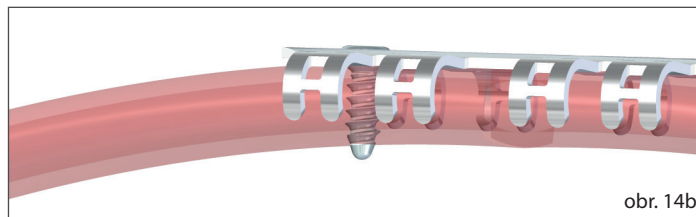
obr. 13b

Zašroubování šroubu o velikosti označení použitého pouzdra při vrtání, kdy osazení vrtáku dosedne na pouzdro. (obr. 14a)

Použití delšího šroubu o jednu řadu tj. o 1 mm je také bezpečné, protože jeho konec je zaoblen. (obr. 14b)

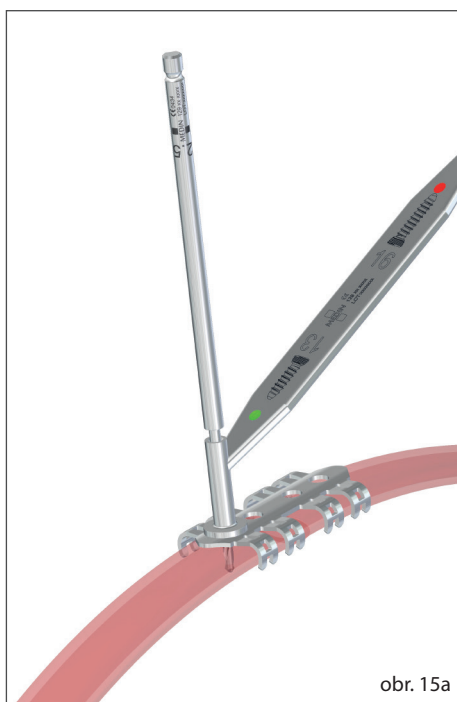


obr. 14a

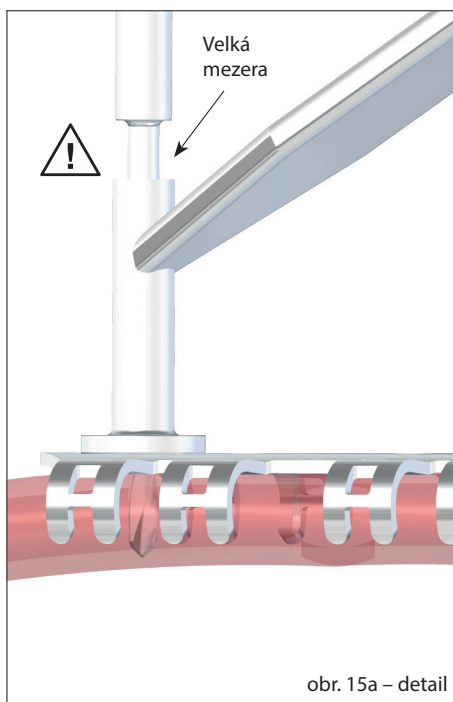


obr. 14b

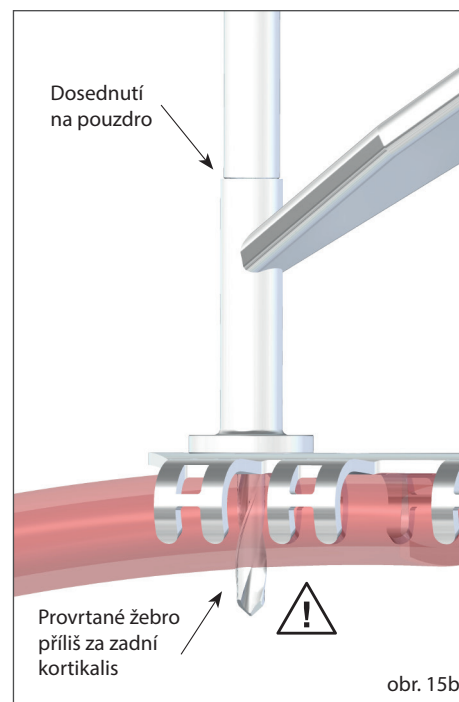
Při použití špatně zvoleného pouzdra (příliš krátkého) a při opření konce vrtáku o zadní kortikalis žebra se vytvoří velká mezera mezi osazením vrtáku a pouzdrem. (obr. 15a) Tím vzniká nebezpečí, že vrták při dosednutí na pouzdro provrtá žebro příliš za zadní kortikalis žebra (obr. 15b) a může dojít k poškození pacienta.



obr. 15a



obr. 15a – detail



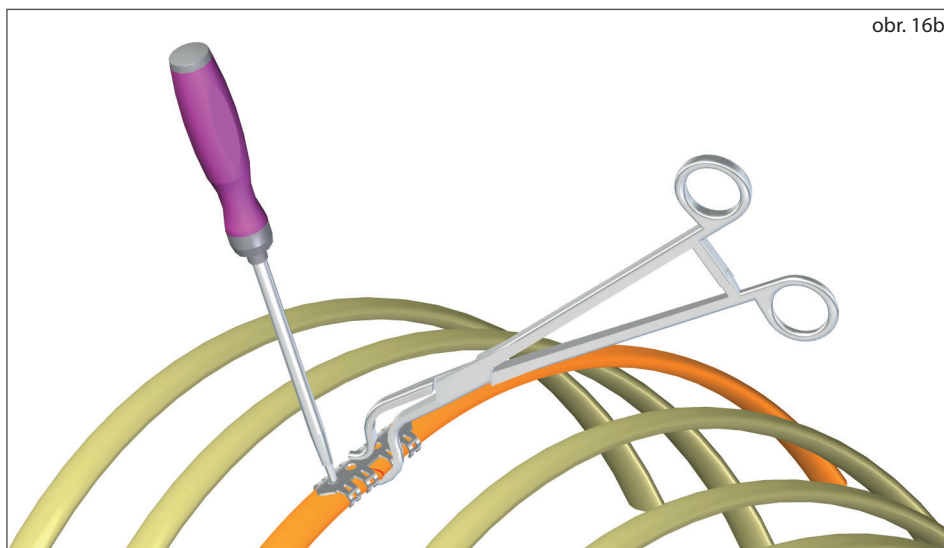
obr. 15b

6. Šroubovák pro zavádění šroubů

Koncovka šroubováku je upravena tak, aby šroub na šroubováku držel při přenosu šroubu na místo určení. (obr. 16a, obr. 16b)



obr. 16a



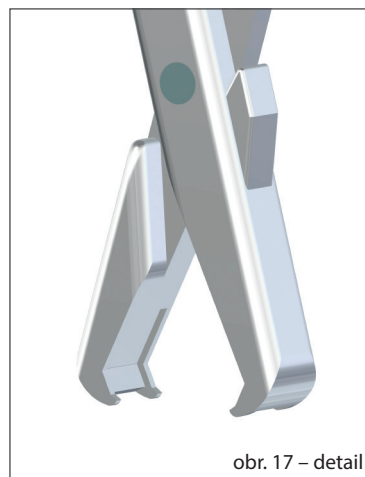
obr. 16b

7. Kleště fixační

Kleště fixační slouží pro fixaci dlahy k žebru. Fixační ramena dlahy se při přihýbání kleštěmi fixačními samy stáčí pod žebro, aniž by toto žebro deformovaly. (obr. 17)



obr. 17



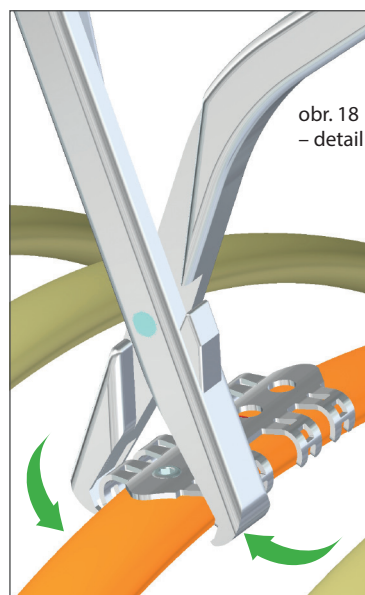
obr. 17 – detail

Funkce kleští fixačních

a) Prvotní oboustranná fixace slouží pro základní upevnění dlahy k žebru pomocí fixačních ramen. Tato fixace bude mnohdy dostatečná a nebude třeba následné jednostranné fixace z obou stran. (obr. 18)

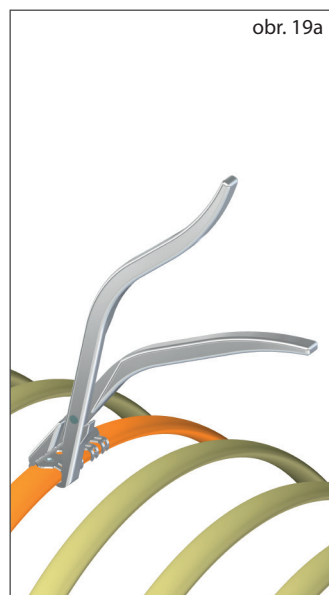


obr. 18

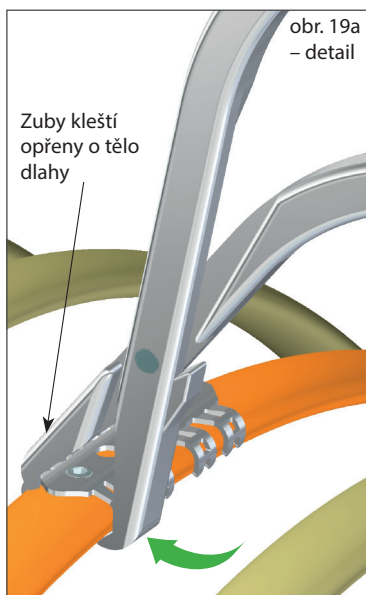


obr. 18 – detail

b) Druhotná jednostranná fixace z obou stran – jedna strana kleští se opře zuby o tělo dlahy a druhá strana kleští ohýbá fixační rameno pod žebro. (obr. 19a, obr. 19b)



obr. 19a

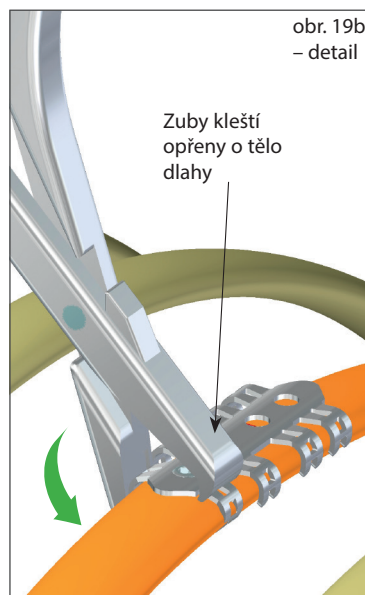


obr. 19a – detail

Zuby kleští
opřeny o tělo
dlahy



obr. 19b



obr. 19b – detail

Zuby kleští
opřeny o tělo
dlahy

POZNÁMKA: PRO TENKÁ ŽEBRA SE DOPORUČUJE PROVÉST PRVOTNĚ TUTO JEDNOSTRANNOU FIXACI Z OBOU STRAN, ABY SE FIXAČNÍ RAMENA DLAHY ZATOČILA VÍCE POD ŽEBRO!

2. KLINICKÁ ČÁST

Na základě indikace je u zraněného v celkové anestezii na operačním stole provedena osteosyntéza žebér. Polohu zraněného zvolte v závislosti na lokalizaci zlomených žebér buď na zádech při zlomeninách s vylomením anterolaterálního segmentu hrudní stěny, nebo na boku při vylomení posterolaterálního segmentu.

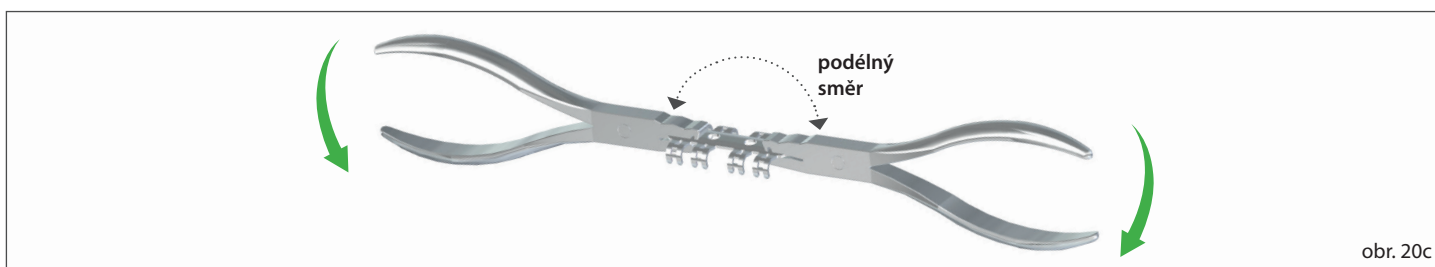
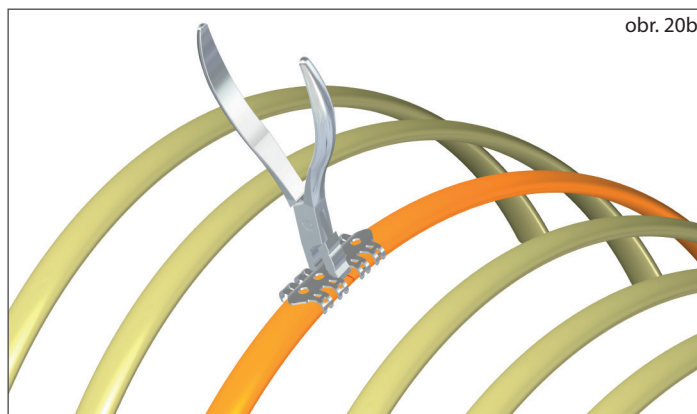
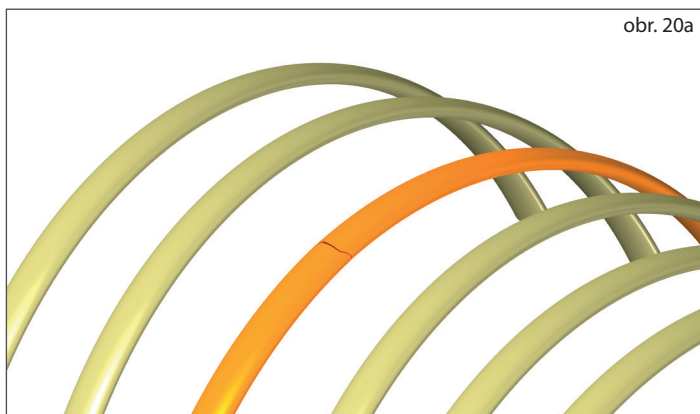
OPERACE

Šikmou incizí protněte kůži a poté protněte svaly hrudní stěny stejným způsobem jako při torakotomii. Konce zlomenin nebo fragmentů uvolněte od mezižebních svalů a interkostálního cévně nervového svazku. Zvolte dlahu podle lokalizace zlomenin a i počtu úlomků.

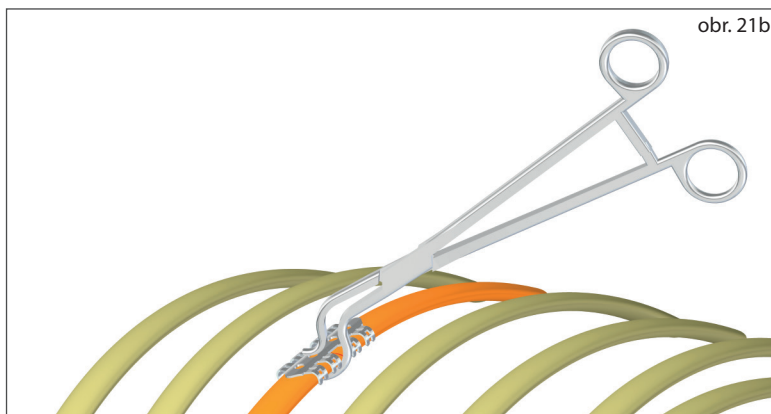
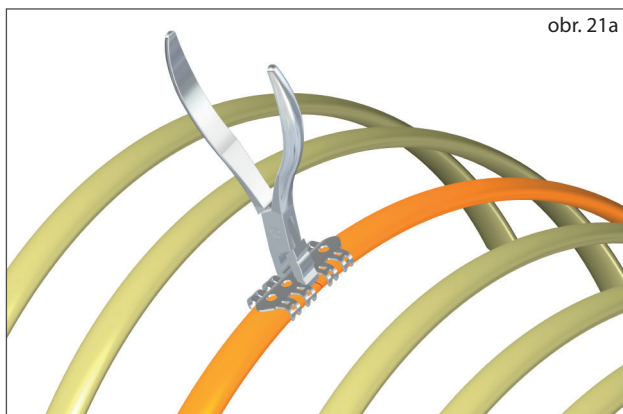
1. Fraktura jednoduchá (obr. 20a)

Řešení pomocí krátké dlahy 40/4 nebo 55/4 (označení dlah – délka v mm/počet dvojic fixačních ramen). Kvůli stabilitě musí dlahu mít možnost pevného uchycení dvou párů fixačních ramen na obou stranách fraktury.

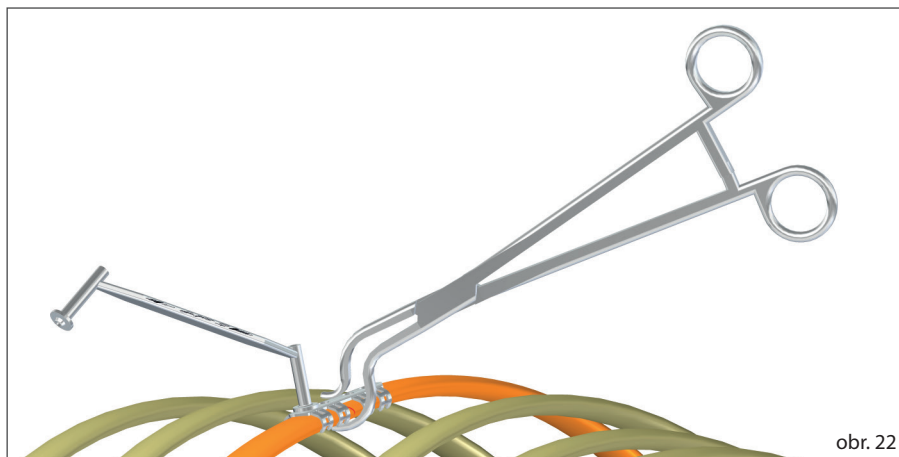
a) Přiložte dlahu ke kontuře žebra (obr. 20b). Zkontrolujte, jak dlahu anatomicky kopíruje žebro a eventuálně ji přihněte pomocí kleští tvarovacích. (obr. 20c)



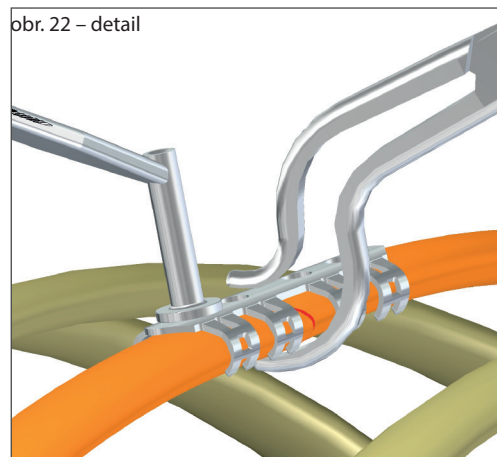
b) Přiložte dlahu kleštěmi tvarovacími (obr. 21a) a přichyťte ke kontuře žebra kleštěmi přidržovacími na prvním fragmentu. (obr. 21b)



c) Velikost pouzdra (7/10/13/16) zvolte dle předpokládané tloušťky žebra. Přiložte pouzdro kolmo k dlaze. (obr. 22)

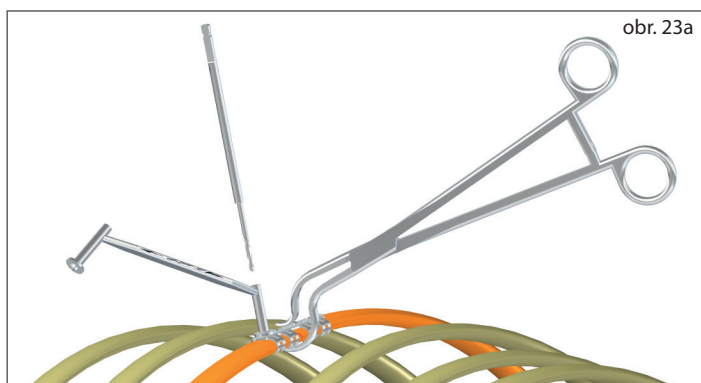


obr. 22

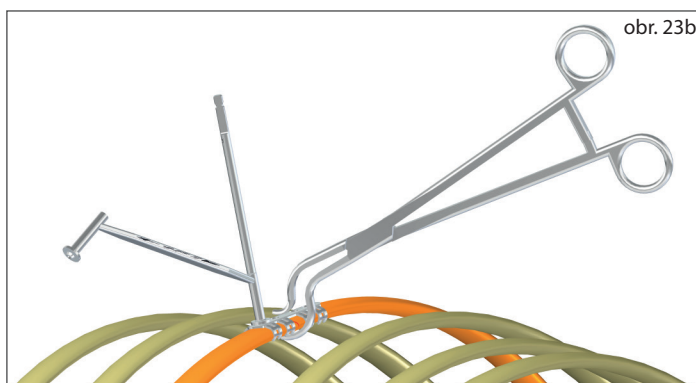


obr. 22 – detail

d) Vyrtejte otvor do kosti na prvním fragmentu (dle funkce pouzder a vrtáku). (obr. 23a, obr. 23b)

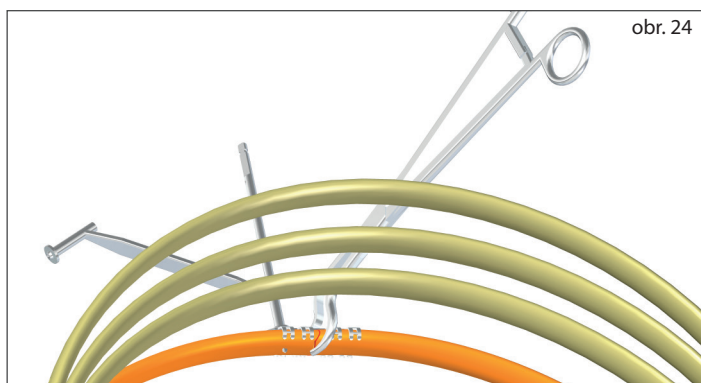


obr. 23a

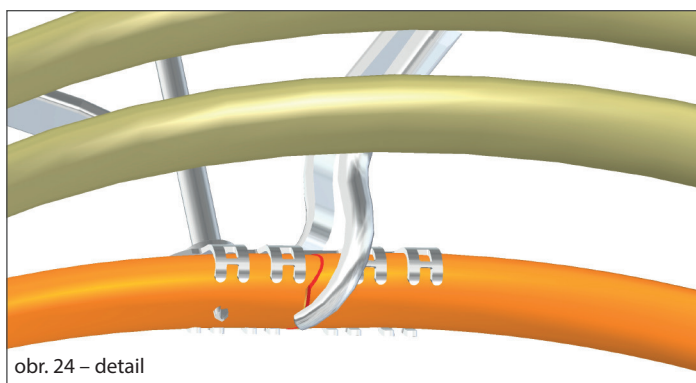


obr. 23b

e) Bezpečné provrtání obou kortikalis žebra při zvolení správného pouzdra. (obr. 24)

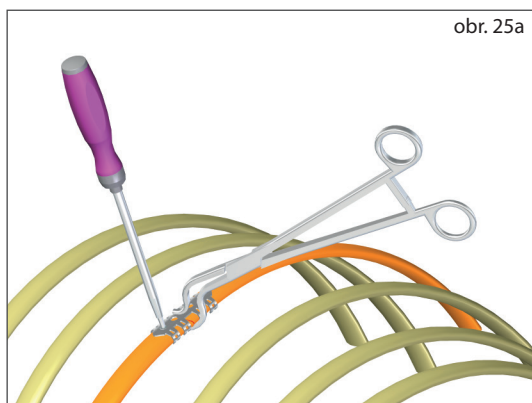


obr. 24

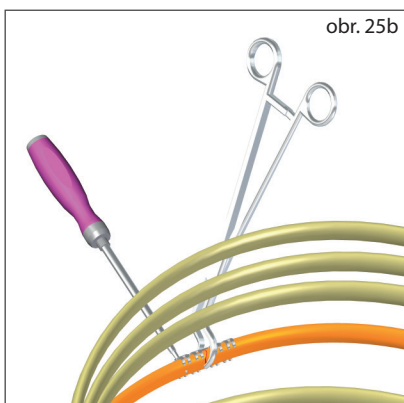


obr. 24 – detail

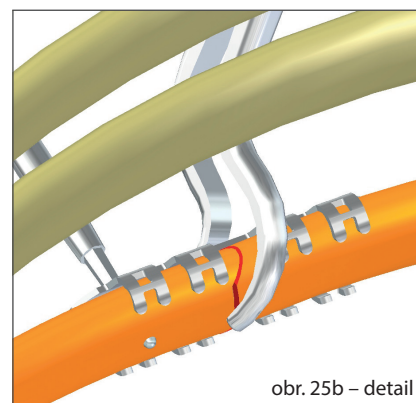
f) Pro zvýšení fixace dlahy použijte šrouby o velikosti označení pouzdra, které bylo použito pro vrtání otvoru (dle funkce pouzder a vrtáku), tím se minimalizuje možnost poškození pacienta. (obr. 25a, obr. 25b)



obr. 25a

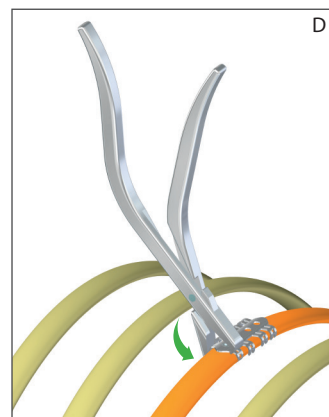
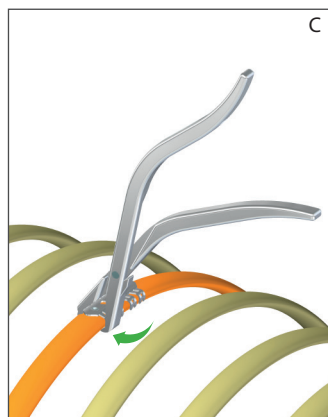
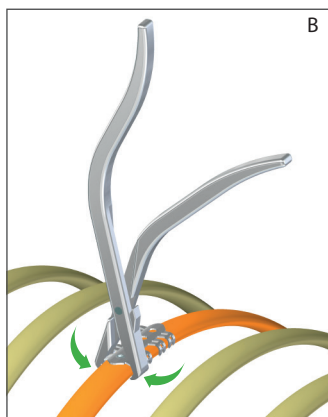


obr. 25b

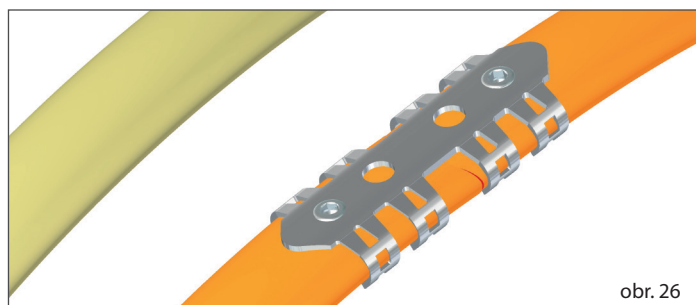


obr. 25b – detail

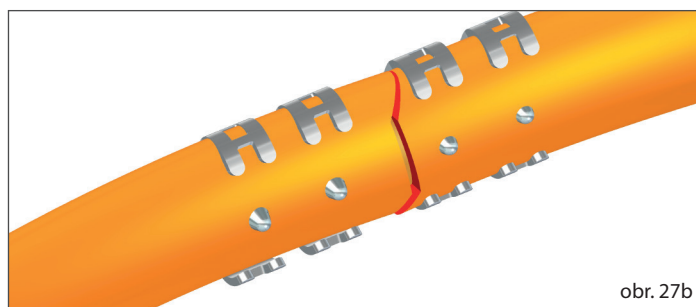
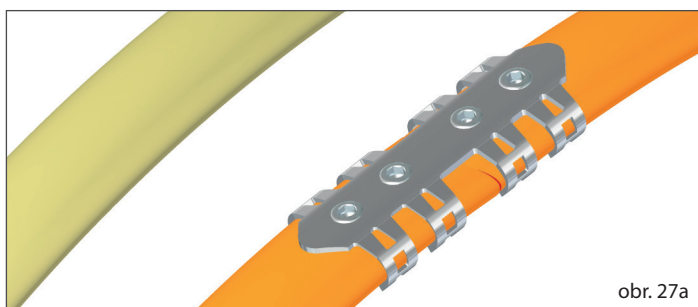
g) Kleštěmi fixačními upevněte ke kosti fixační ramena dlahy na prvním fragmentu (dle funkce kleští fixačních).



h) Proveďte repozici a následnou fixaci i na druhém fragmentu obdobným způsobem - vyvrtejte otvor pro šroub pomocí vrtáku a pouzdra a přichyťte ke kosti fixační ramena dlahy kleštěmi fixačními (dle funkce kleští fixačních). (obr. 26)

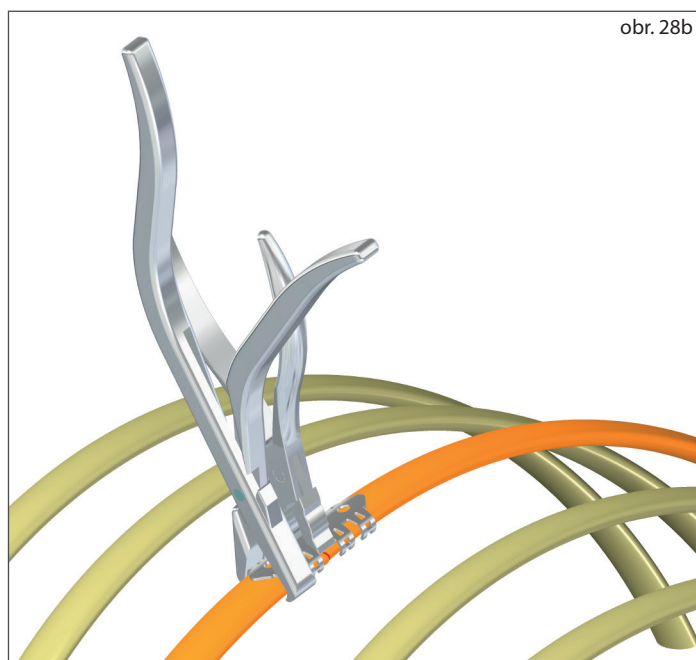
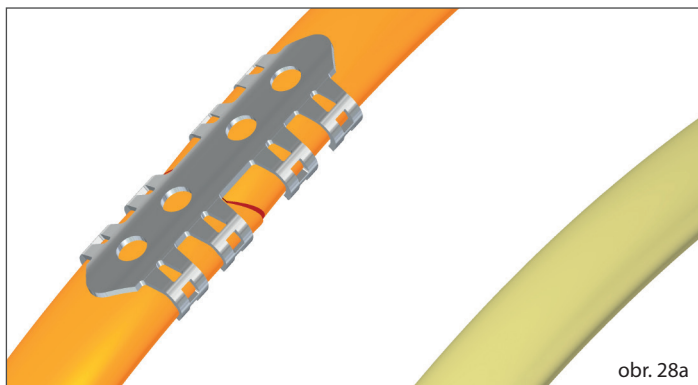


i) Možnost fixace šrouby ve všech otvorech dlahy. (obr. 27a, obr. 27b)



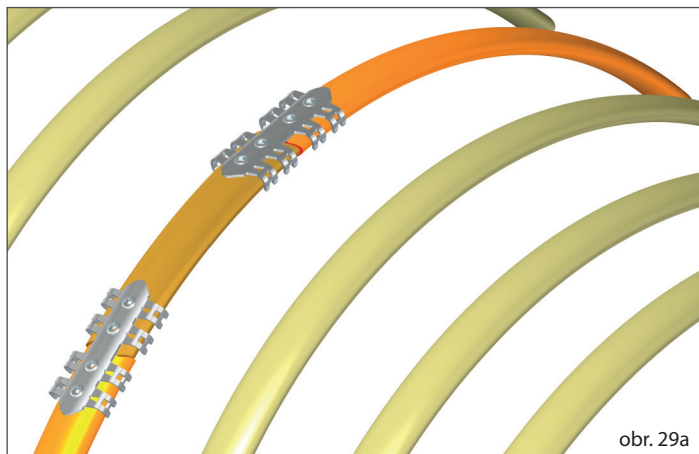
j) V některých případech lze použít pouze přichycení dlahy k žebru pomocí fixačních ramen, tato metoda je šetrnější ke tkáním přímo pod žebrem, protože nepoužívá kleště přichytné. Tato metoda však vyžaduje vyšší pozornost a přesnost při fixaci dlahy.

Dlahu přidrže kleštěmi tvarovacími a poté přimáčkněte kleštěmi fixačními fixační ramena na prvním fragmentu. Proveďte repozici a přimáčkněte fixační ramena na druhém fragmentu kleštěmi fixačními. (obr. 28a, obr. 28b) Jestliže se dlahy nepohybuje a je dostatečně fixována ke kosti, není nutná fixace šrouby, v opačném případě vyvrtejte otvory pro šrouby pomocí vrtáku a pouzdra a zajistěte dlahu šrouby (dle funkce pouzder a vrtáku).

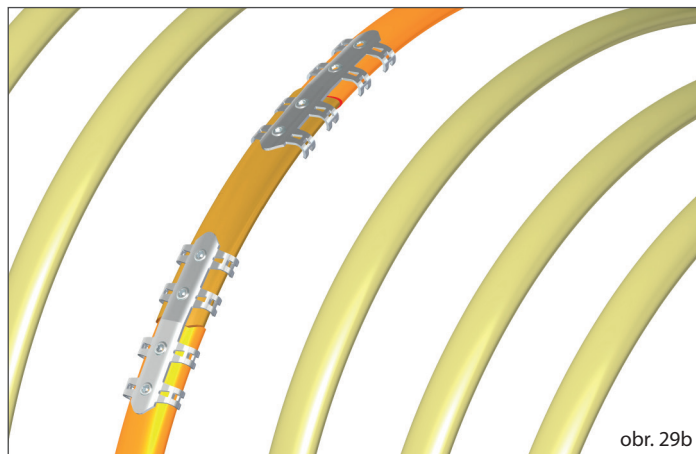


2. Fraktura s jedním volným fragmentem od 70 mm

Řešení pomocí dvou dlah 40/4; 55/4 – zavádějte dle popisu fraktury jednoduché. (obr. 29a, obr. 29b)



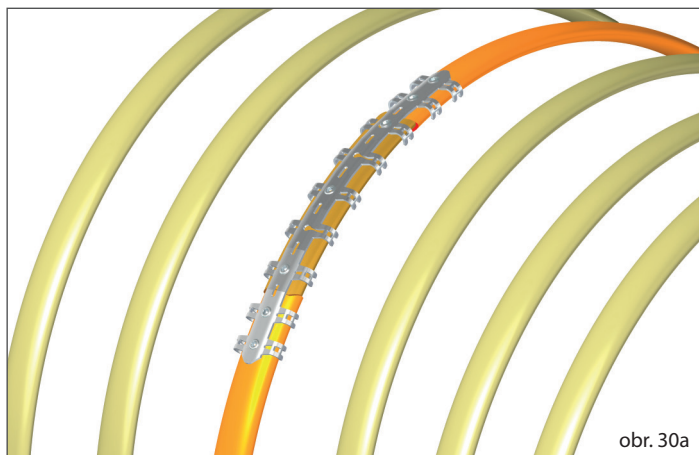
obr. 29a



obr. 29b

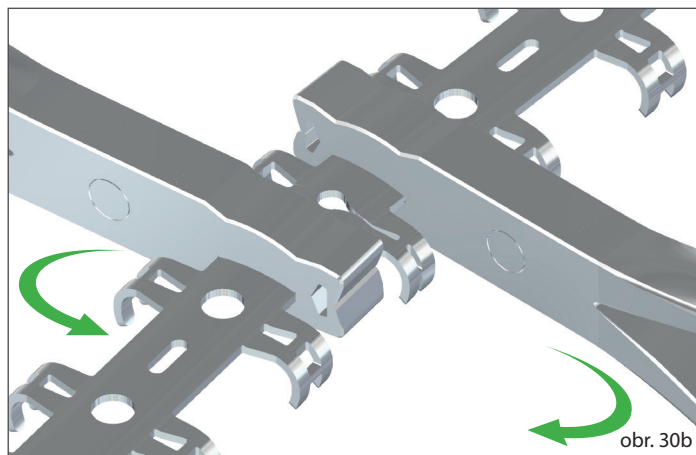
3. Fraktura s jedním volným fragmentem do 100 mm

Řešení pomocí dlahy 75/5; 95/6; 115/7; 135/8; 155/9 – zavádějte dle popisu fraktury jednoduché. (obr. 30a)



obr. 30a

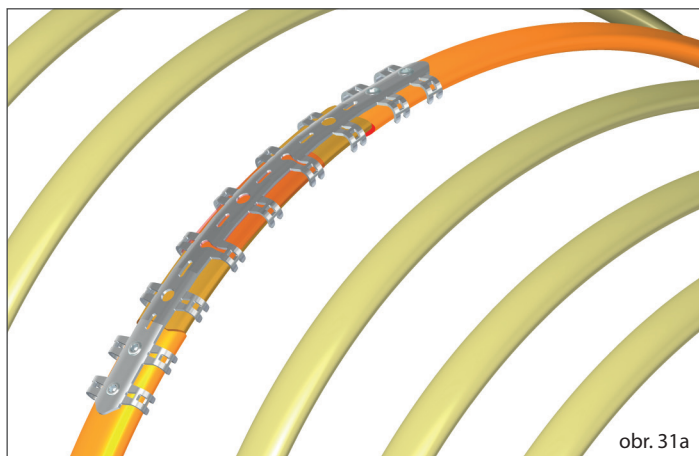
Dlahu 115/7; 135/8; 155/9 lze ohnout i v příčném směru za pomoci kleští tvarovacích pro lepší uzpůsobení k tvaru žebra viz funkce kleští tvarovacích. (obr. 30b)



obr. 30b

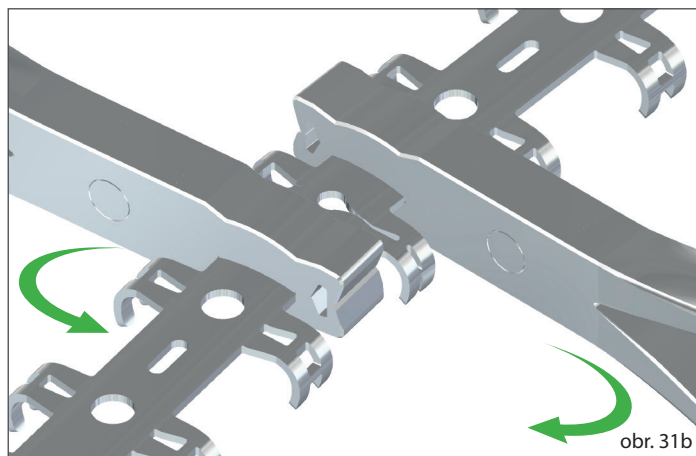
4. Fraktura s volnými fragmenty za sebou do 100 mm

Řešení pomocí dlahy 75/5; 95/6; 115/7; 135/8; 155/9 – zavádějte dle popisu fraktury jednoduché. (obr. 31a)



obr. 31a

Dlahu 115/7; 135/8; 155/9 lze ohnout i v příčném směru za pomoci kleští tvarovacích pro lepší uzpůsobení k tvaru žebra viz funkce kleští tvarovacích. (obr. 31b)



obr. 31b

DOKONČENÍ OSTEOSYNTÉZY

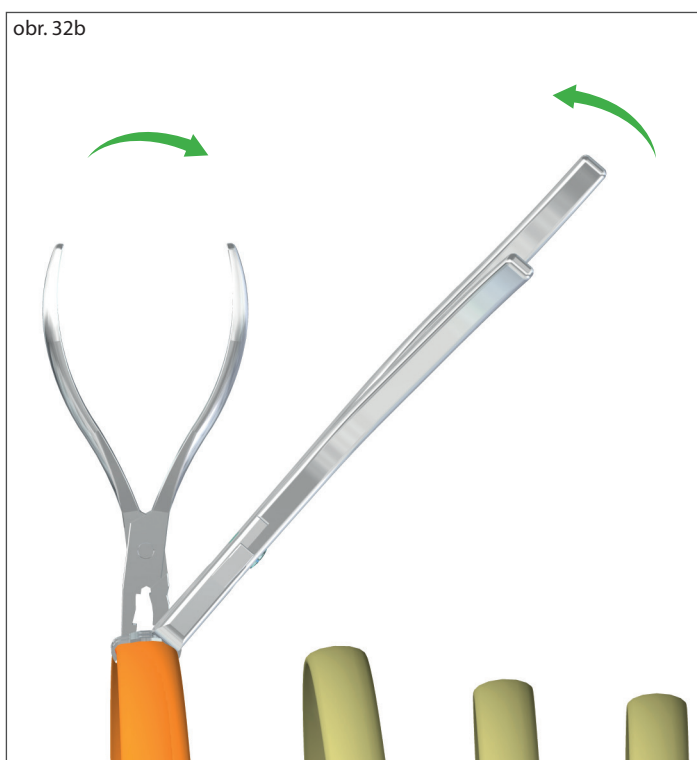
Zkontrolujte pevnost osteosyntézy a palpačně zavedte hrudní drén do pleurální dutiny a to prakticky vždy, protože zlomenina žebra je spojena nejen s roztržením mezižebních svalů, ale i s poraněním parietální pleury. V případě poranění plicе osteosyntézu žebra zahajte až po ošetření nitrohruďní úrazové komplikace (lacerace, trhliny plicе). Sutura operační rány proveďte po anatomických vrstvách. V případě většího hematomu v hrudní stěně je nezbytná dočasná drenáž, nejlépe Redonovým drénem.

EXTRAKCE DLAHY

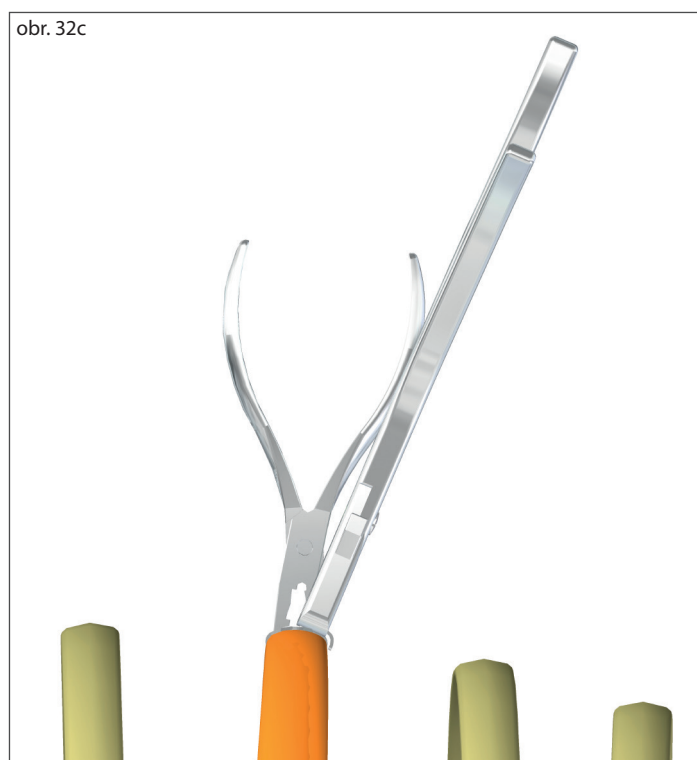
Po vyšroubování šroubů chytíme dlahu kleštěmi tvarovacími, a to co nejbliže k fixačnímu rameni, které chceme uvolnit (obr. 32a). Kleště tvarovací slouží zejména na eliminaci síly způsobené při uvolňování. Kleštěmi fixačními podeberte fixační rameno pomocí koncových zoubků a zapačte proti kleštím tvarovacím (obr. 32b, obr. 32c).



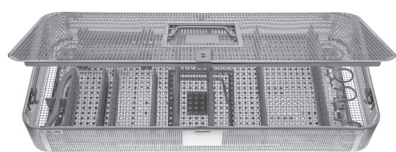
obr. 32a



obr. 32b



obr. 32c



397 139 09 0875

Instrumentárium pro dlahy žeborní
540 × 240 × 70 mm
včetně nástrojů, stojánu na šrouby
a síta na dlahy žeborní
bez implantátů

Instruments for rib plates
540 × 240 × 70 mm
including instruments, stand for screws and
sieve for rib plates
excluding implants



397 139 09 0870

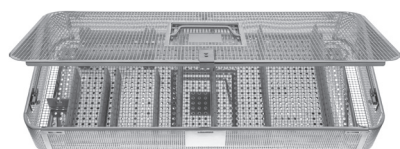
soubor

set

ks/pcs

- | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|
| 1 | 397 117 06 0030 | Klešte na fixaci dlah, fixační |
| 2 | 397 117 08 3220 | Klešte na fixaci dlah, přidržovací |
| 3 | 397 117 06 0040 | Klešte na fixaci dlah, tvarovací |
| 4 | 397 129 68 0060 | Pouzdro 7/10 |
| 5 | 397 129 68 0070 | Pouzdro 13/16 |
| 6 | 397 129 68 0050 | Vrták D2,5 × 35 mm |
| 7 | 397 129 68 0360 | Šroubovák 2,5 × 200 mm; šestihran |

- | | |
|---|---|
| Forceps for the plate fixation, fixing | 1 |
| Forceps for the plate fixation, holding | 2 |
| Forceps for the plate fixation, shaping | 2 |
| Sleeve 7/10 | 1 |
| Sleeve 13/16 | 1 |
| Drill D2.5 × 35 mm | 3 |
| Screwdriver 2.5 × 200 mm; hexagon | 1 |



397 129 68 0170

Síto na instrumentárium pro dlahy žeborní
540 × 240 × 70 mm
včetně stojánu na šrouby a síta na dlahy
bez nástrojů a implantátů

Sieve for instruments for rib plates
540 × 240 × 70 mm
including stand for screws and sieve for plates
excluding instruments and implants



397 129 68 0080

Stojánek pro šrouby uzamykatelné
kortikální 3,5 mm
110 × 70 × 22 mm
bez implantátů

Stand for the locking cortical screws 3.5 mm
110 × 70 × 22 mm
excluding implants

