



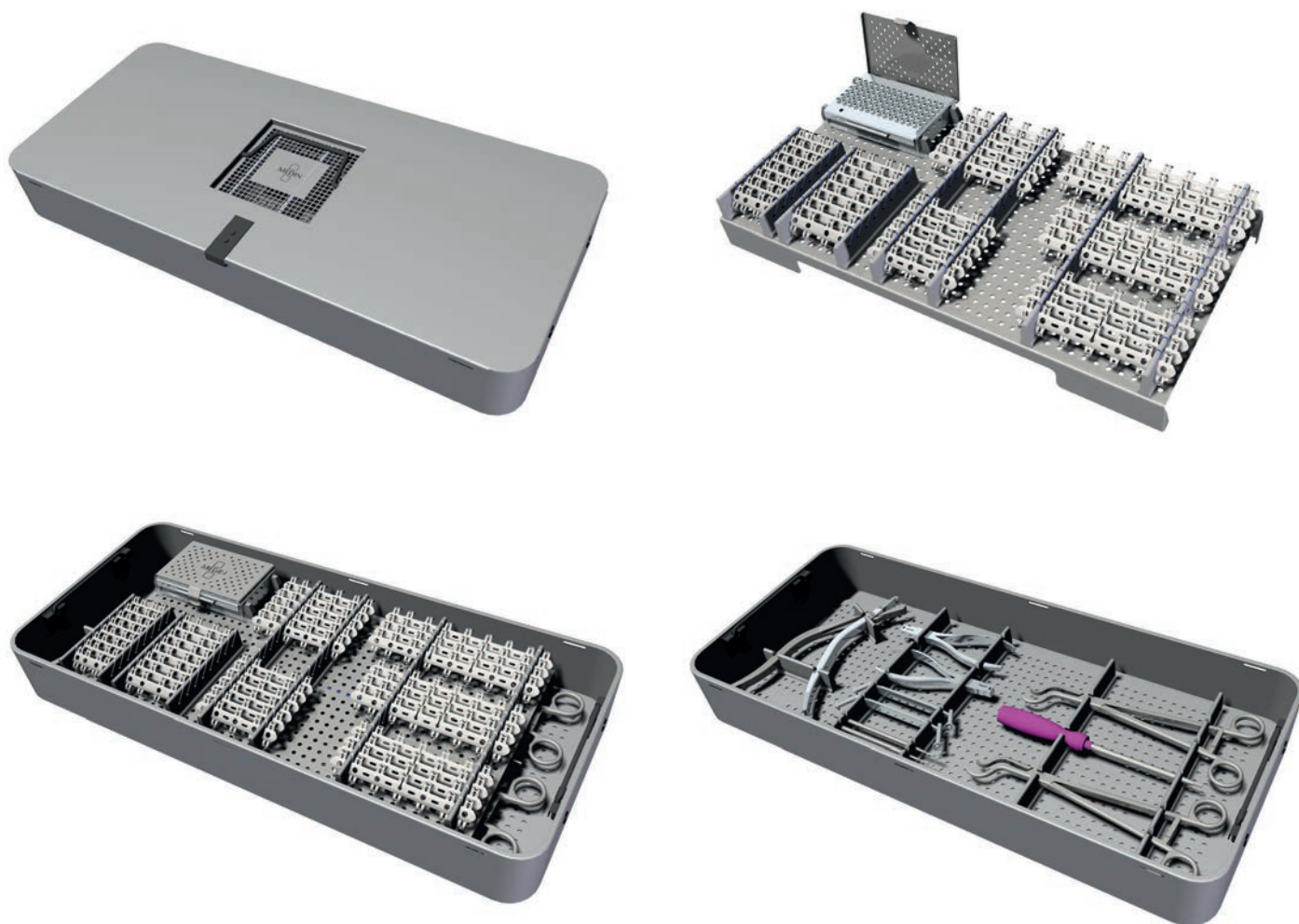


Návod k použití pro dlahy žeberní – IFU 3261.

## Popis zdravotnického prostředku

### Indikace dlahy žeberní

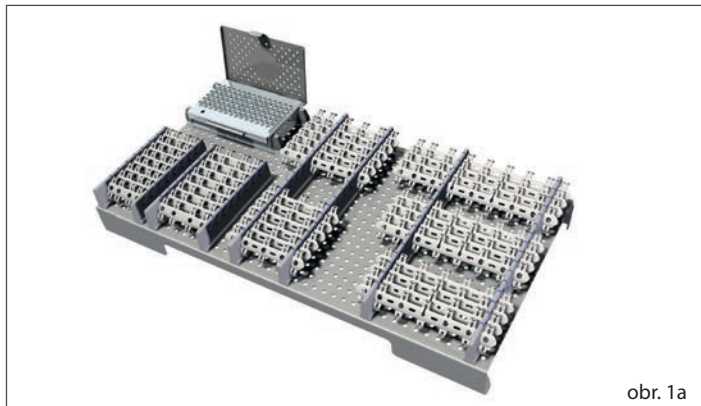
IMPLANTÁT JE URČEN K DRŽENÍ POVRCHU ZLOMENÉ KOSTI VE VZÁJEMNÉM DOTYKU ZA ÚČELEM USNADNĚNÍ HOJENÍ FRAKTUR. STABILIZACE ZA POMOCÍ ŽEBERNÍCH DLAH SE INDIKUJE U VLAJÍCÍ HRUDNÍ STĚNY S PARADOXNÍ VENTILACÍ, PŘI PORANĚNÍ ČTYŘ A VÍCE ŽEBER U TORAKOABDOMINÁLNÍCH PORANĚNÍ PŘI SÉRIOVÉM VPÁČENÍ TŘÍ A VÍCE ŽEBER,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



## 1. TECHNICKÁ ČÁST

### 1. Dlahy žeberní a šrouby uzamykatelné kortikální

– dlahy žeberní (obr. 1a)



– stojánek se šrouby (obr. 1b)



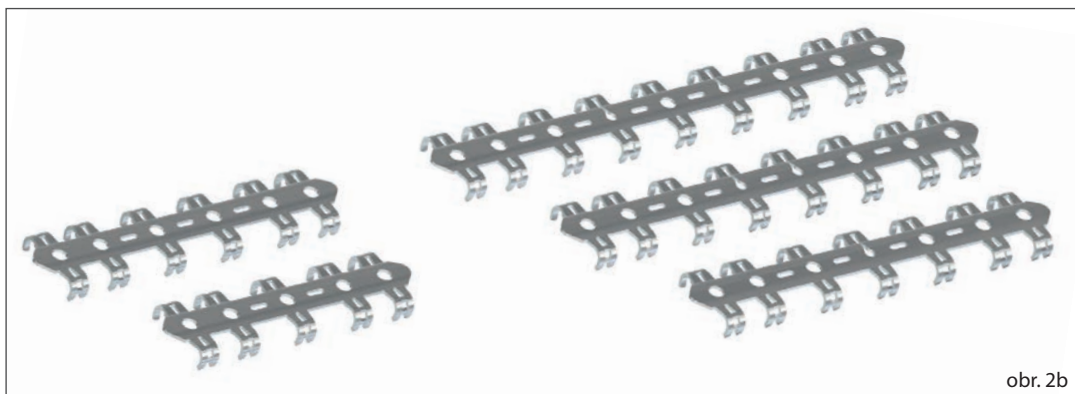
## 2. Typy dlah žebreních (dále jen dlahy)

(označení dlah – délka v mm/počet dvojic fixačních ramen).  
Podle druhu fraktury jsou dlahy rozděleny:

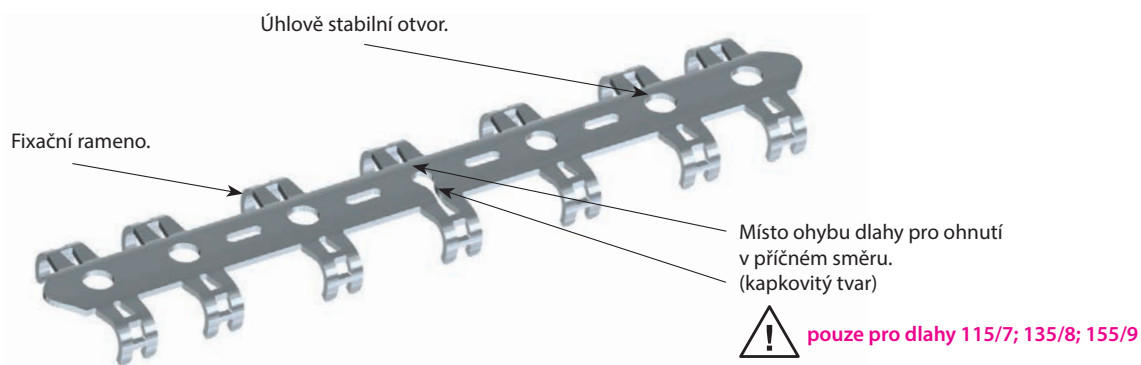
– **dlahy 40/4; 55/4**  
pro frakturu jednoduchou nebo  
s jedním volným fragmentem  
od 70 mm (obr. 2a)



– **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)



## 3. Funkční prvky dlahy

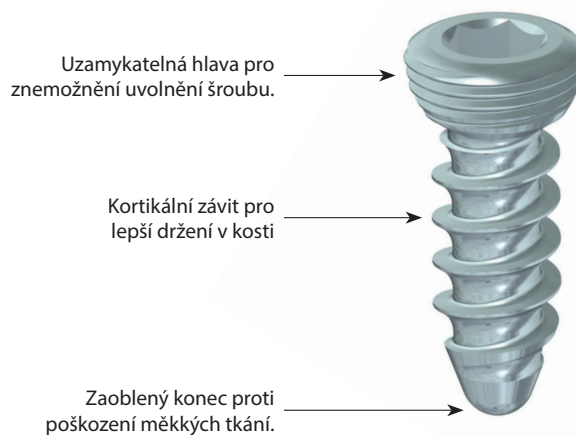


#### 4. Typy šroubu uzamykatelného kortikálního (dále jen šroub)

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.

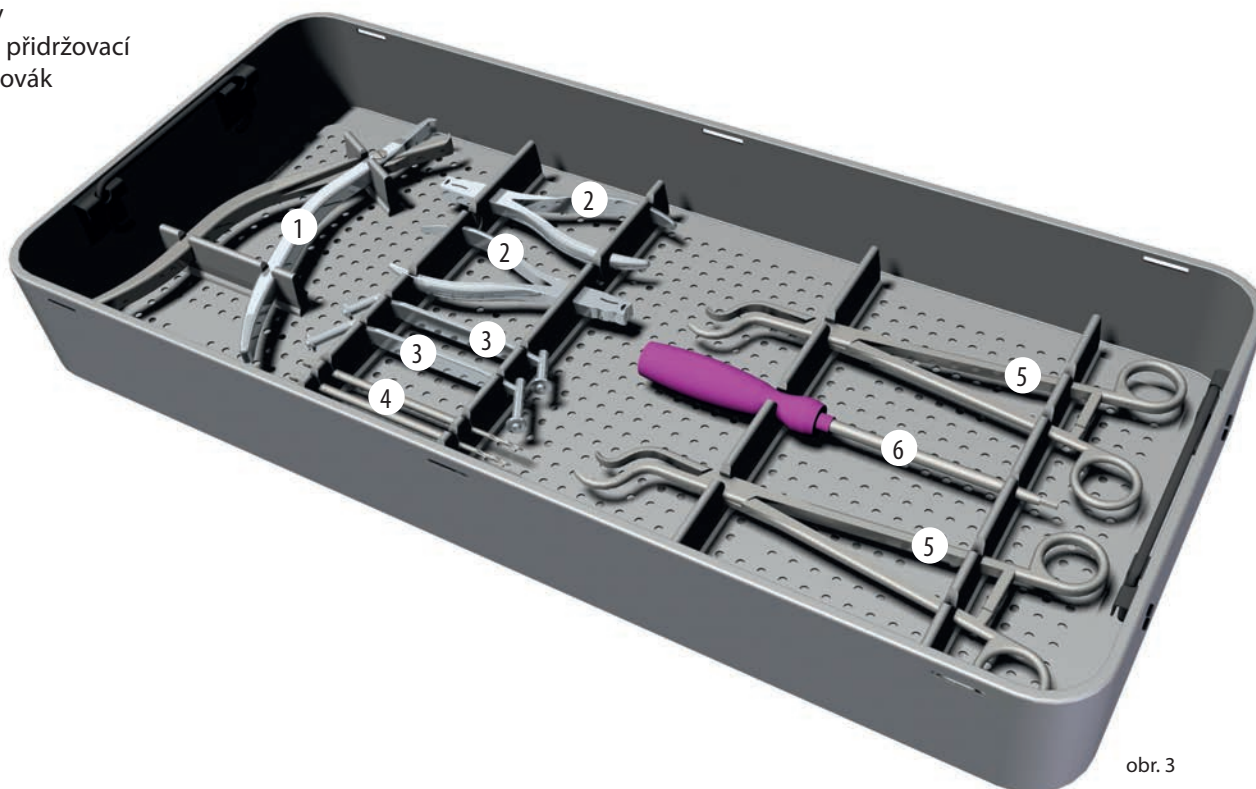
#### 5. Funkční prvky šroubu

Šroub slouží pro dodatečné zajištění stability dlahy.



#### 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

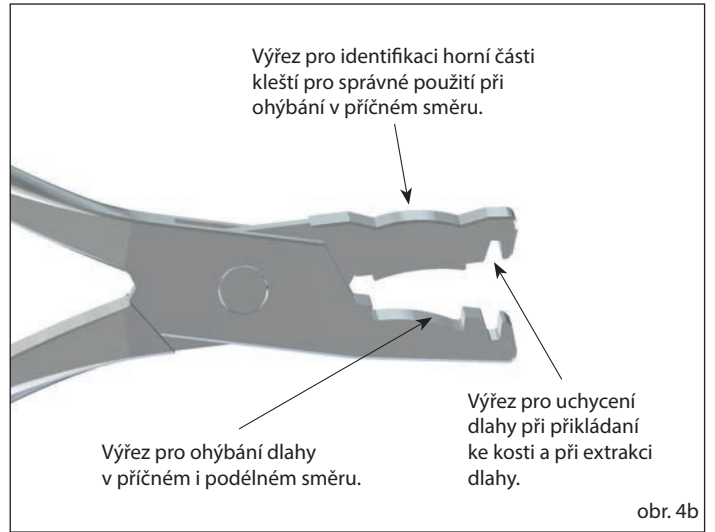
**NÁSTROJE**

**1. Kleště tvarovací**

**a) Kleště tvarovací (obr. 4a)**

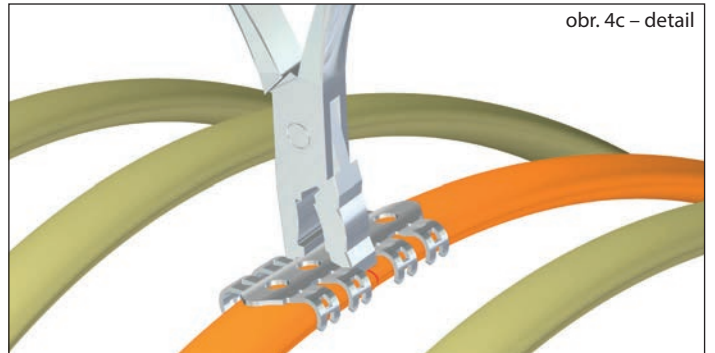


**b) Funkční prvky kleští tvarovacích (obr. 4b)**

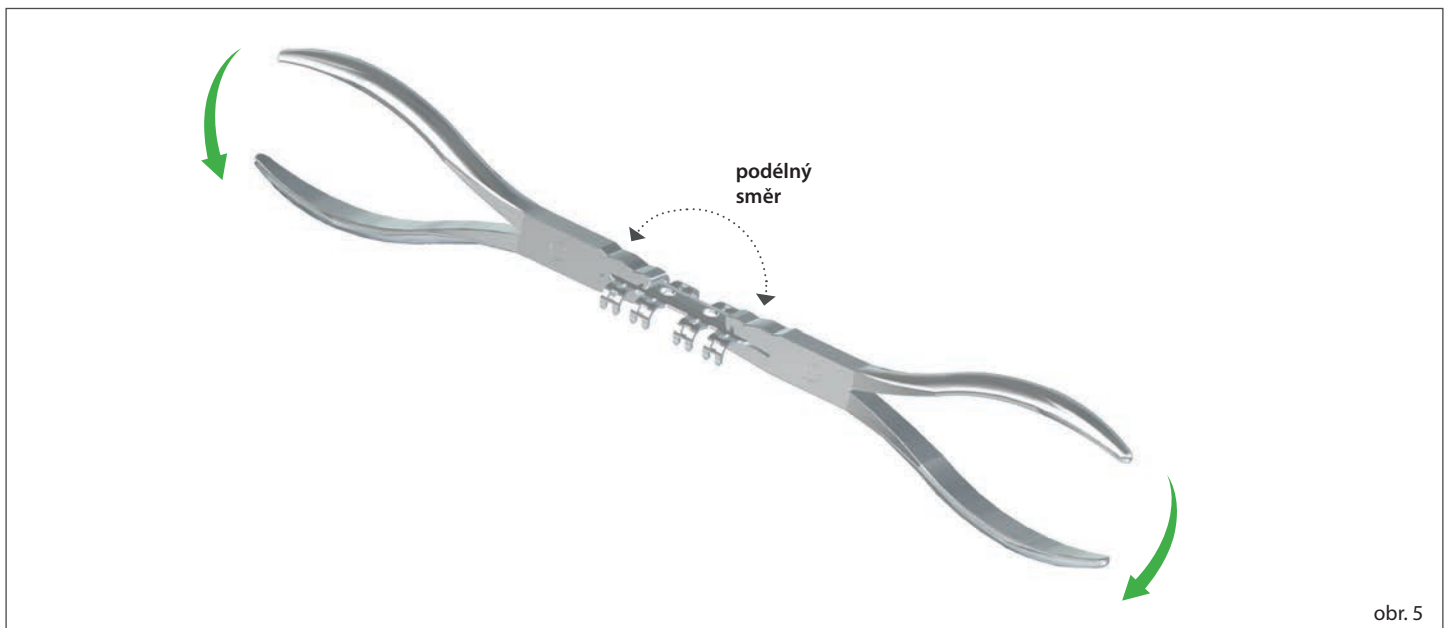


**c) Funkce kleští tvarovacích**

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



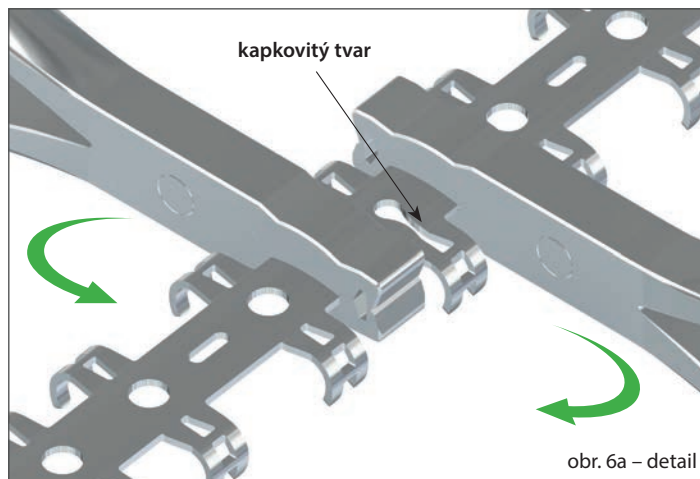
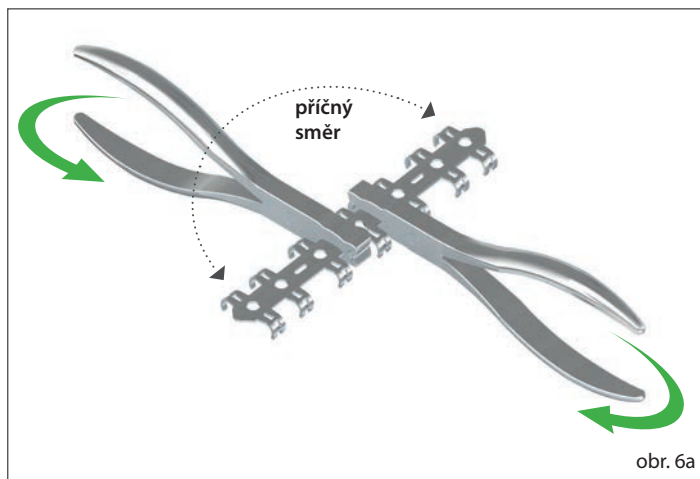
**2. Ohýbání dlahy v podélném směru. (obr. 5)**



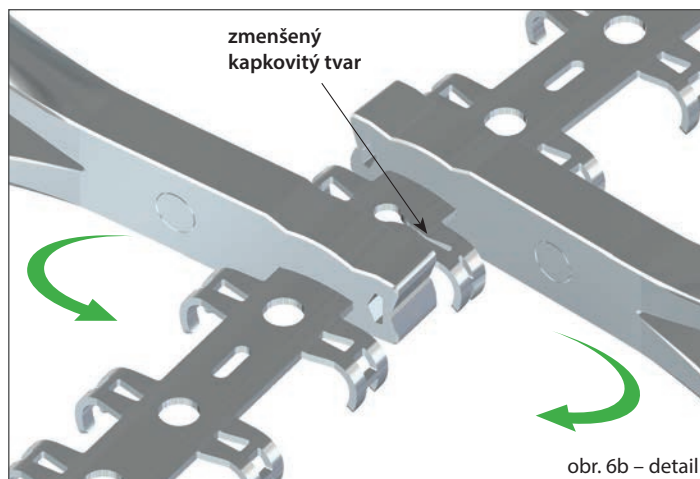
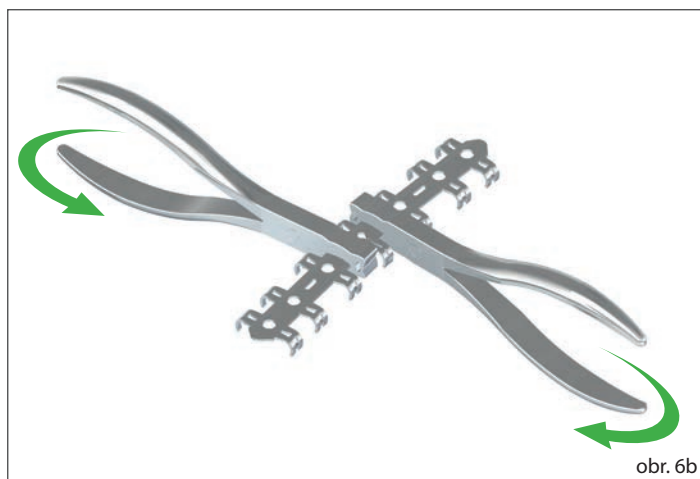


3. Ohýbání dlahy v příčném směru. (obr. 6a)

(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)

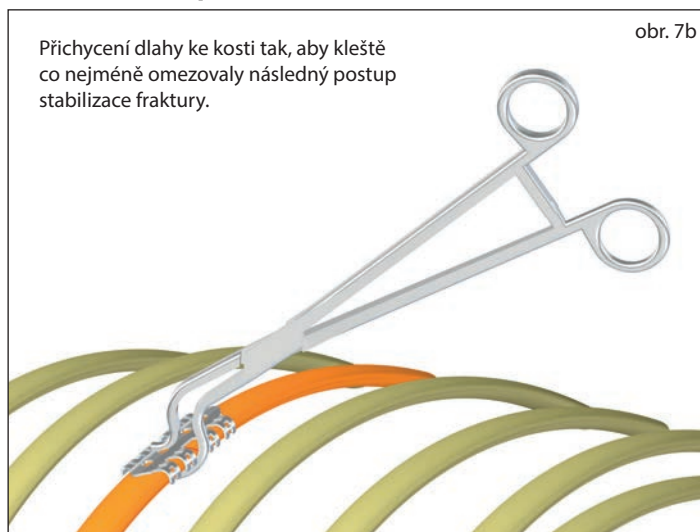


2. Kleště přidržovací

a) Kleště přidržovací (obr. 7a)

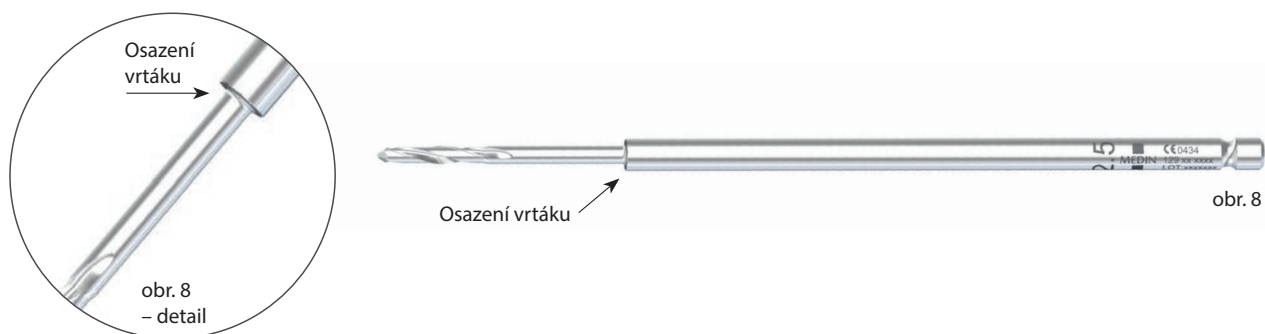


b) Funkce kleští přidržovacích (obr. 7b)



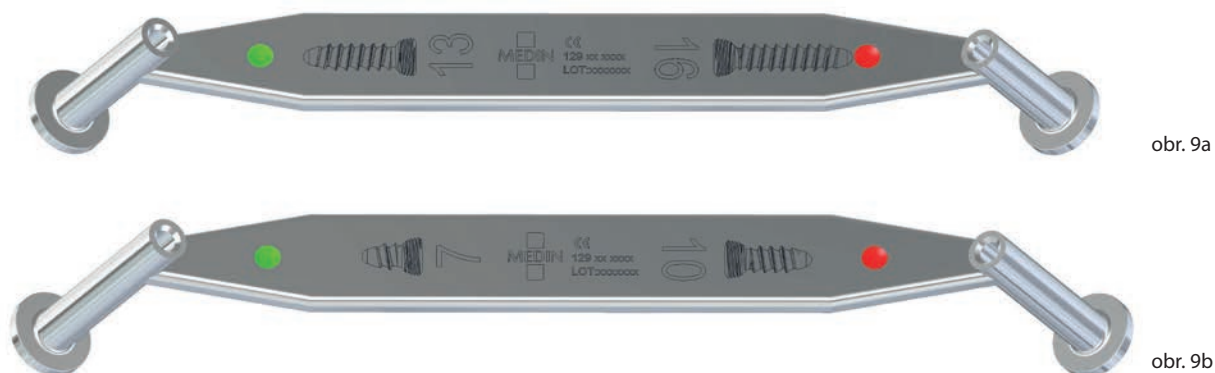
## 3. Vrták 2,5 mm s osazením

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



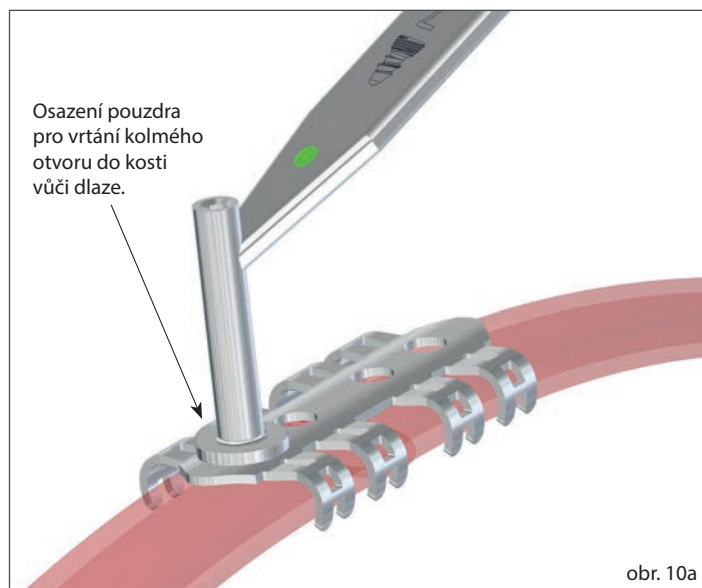
## 4. Pouzdra pro vrtání různě hlubokých otvorů

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)

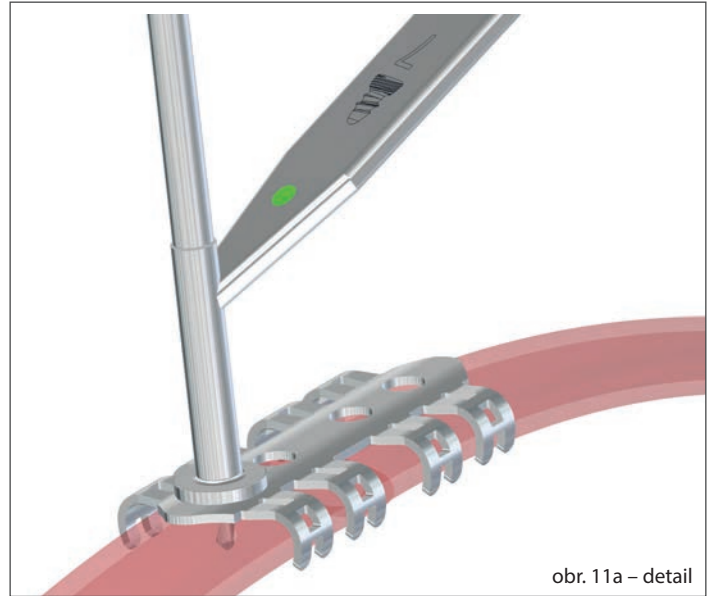




Opření osazeného vrtáku o pouzdro 7. Bezpečné vrtání pouze přes přední kortikalis žebra s nejdelším pouzdrům pro nejkratší šrouby. (obr. 11a)



obr. 11a

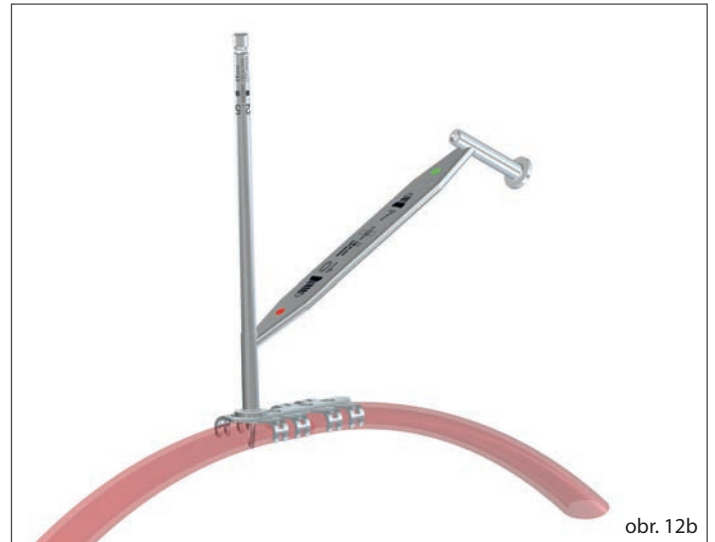


obr. 11a – detail

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

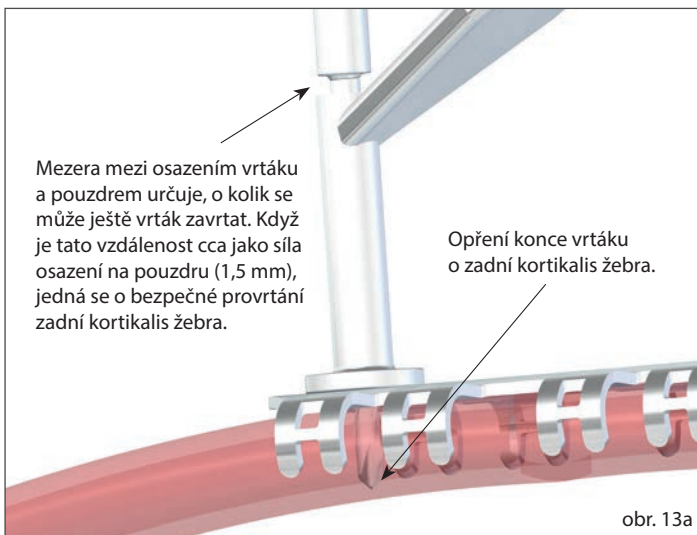


obr. 12a



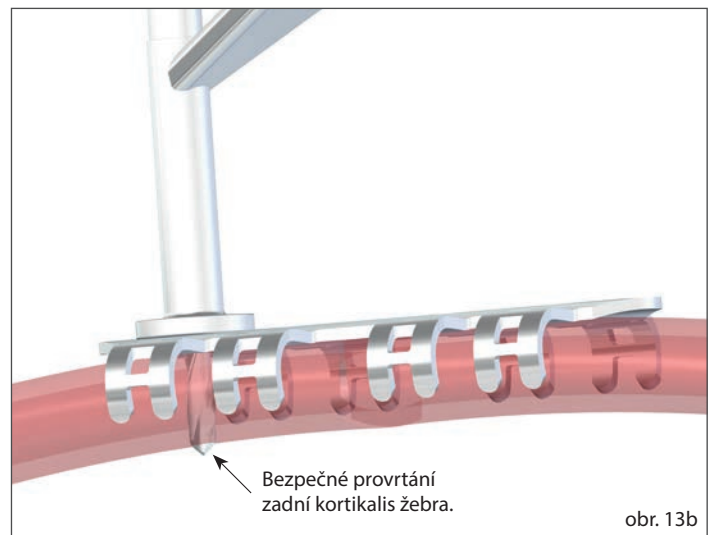
obr. 12b

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



obr. 13a

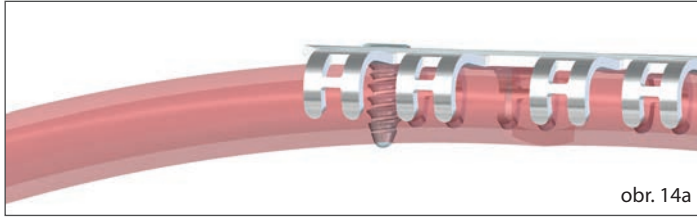
Bezpečné provrtání zadní kortikalis žebra. (obr. 13b)



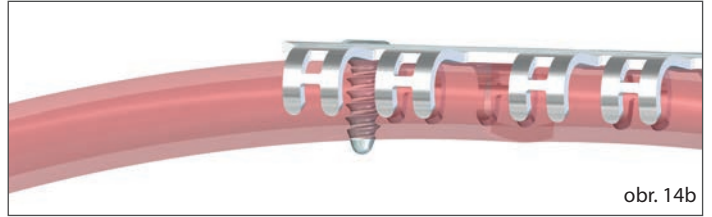
obr. 13b

## DLAHY ŽEBERNÍ A ŠROUBY UZAMYKATELNÉ KORTIKÁLNÍ

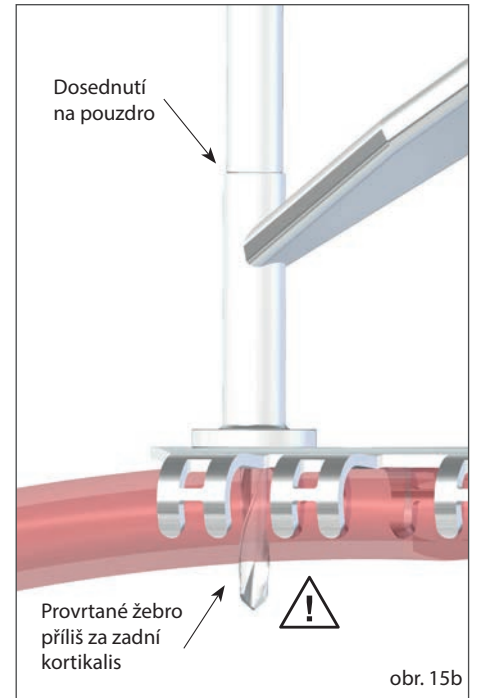
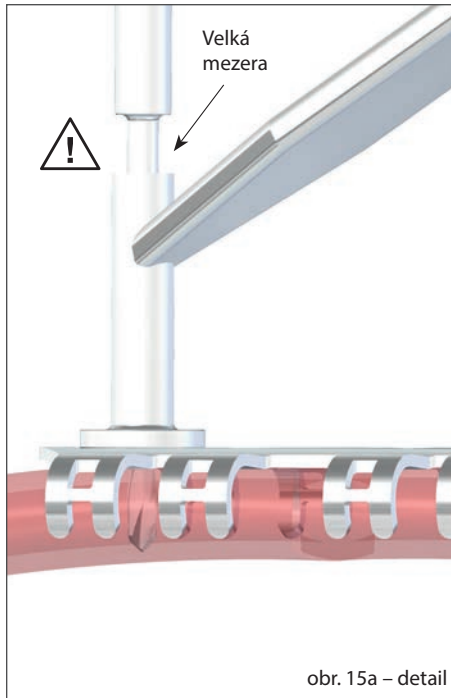
Zašroubování šroubu o velikosti označení použitého pouzdra při vrtání, kdy osazení vrtáku dosedne na pouzdro. (obr. 14a)



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

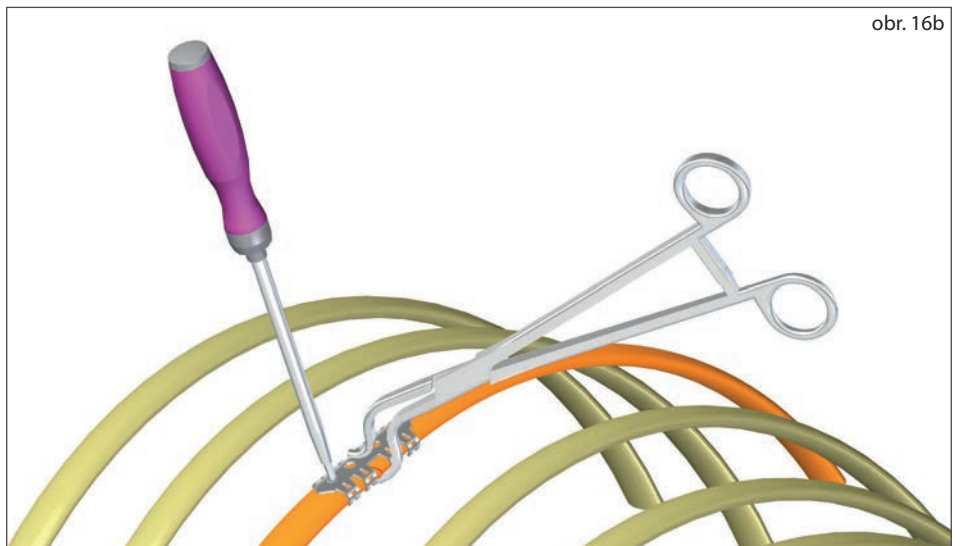


Při použití špatně zvoleného pouzdra (příliš krátkého) a při opření konce vrtáku o zadní kortikalis žebra se vytvoří velká mezera mezi osazením vrtáku a pouzdrům. (obr. 15a) Tím vzniká nebezpečí, že vrták při dosednutí na pouzdro provrtá žebro příliš za zadní kortikalis žebra (obr. 15b) a může dojít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



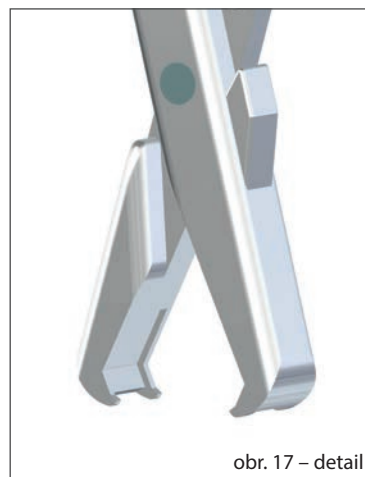
## 6. Šroubovák pro zavádění šroubů

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



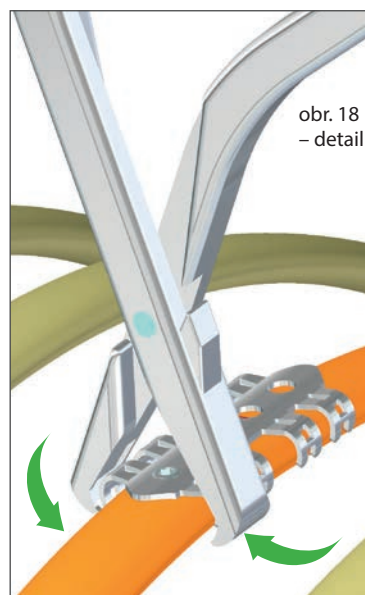
## 7. Kleště fixační

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

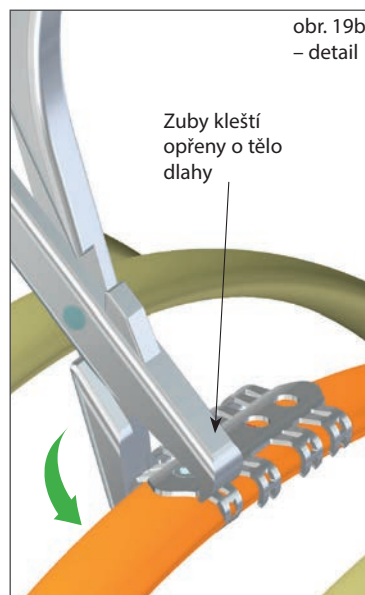
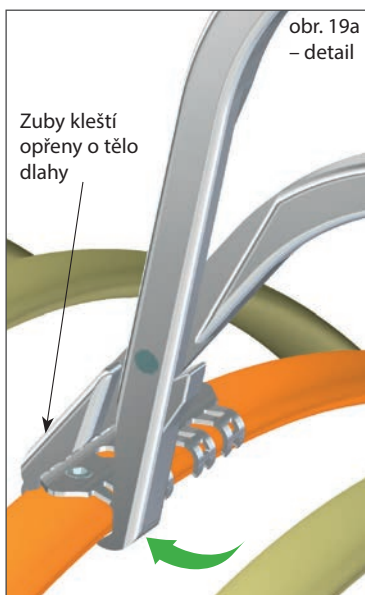


### Funkce kleští fixačních

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



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)



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 žebel. Polohu zraněného zvolte v závislosti na lokalizaci zlomených žebel buď na zádech při zlomeninách s vylomením anterolaterálního segmentu hrudní stěny, nebo na boku při vylomení posterolaterálního segmentu.

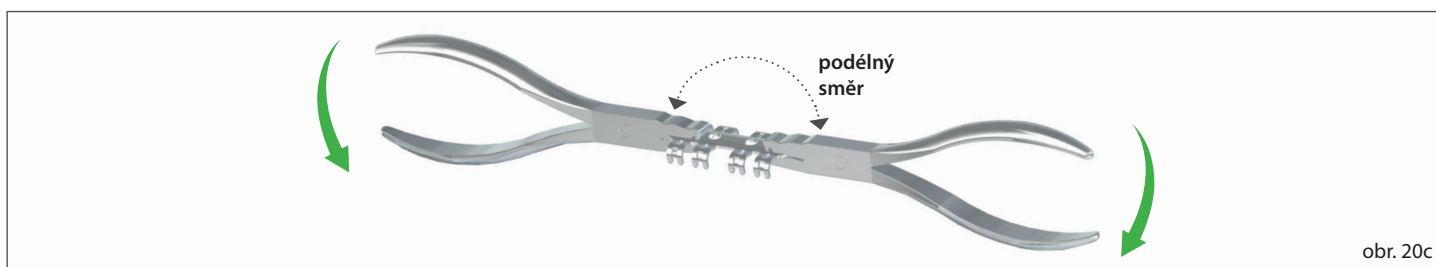
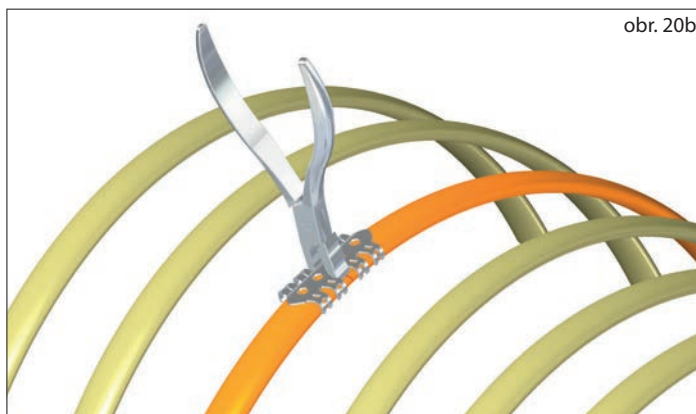
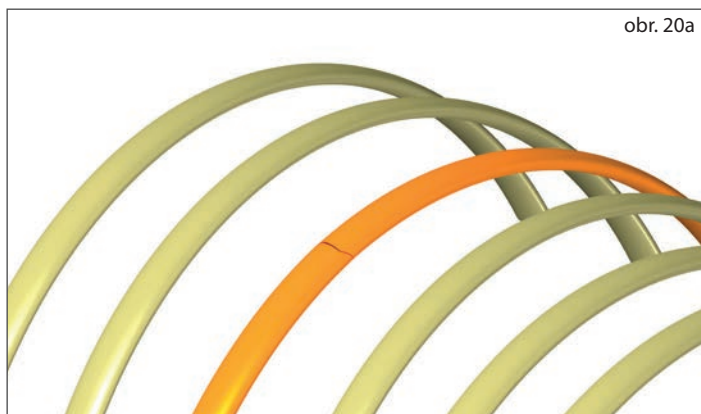
### OPERACE

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.

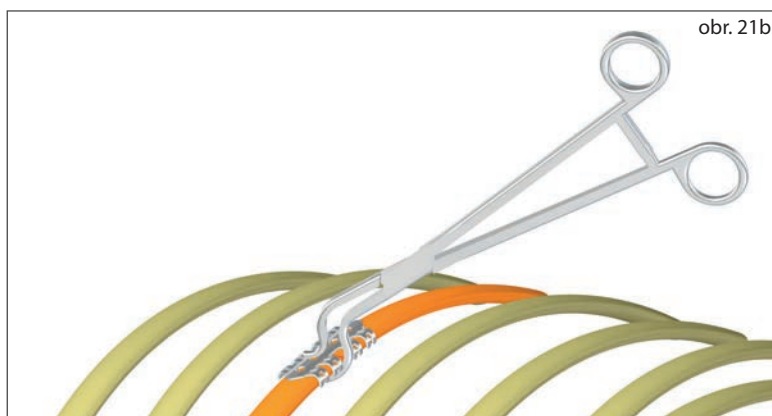
#### 1. Fraktura jednoduchá (obr. 20a)

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)

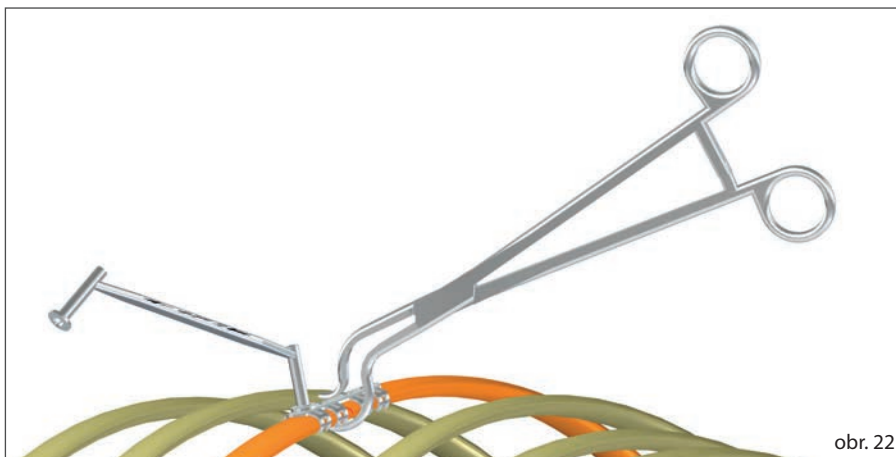


b) Přiložte dlahu kleštěmi tvarovacími (obr. 21a) a přichyťte ke kontuře žebra kleštěmi přidržovacími na prvním fragmentu. (obr. 21b)

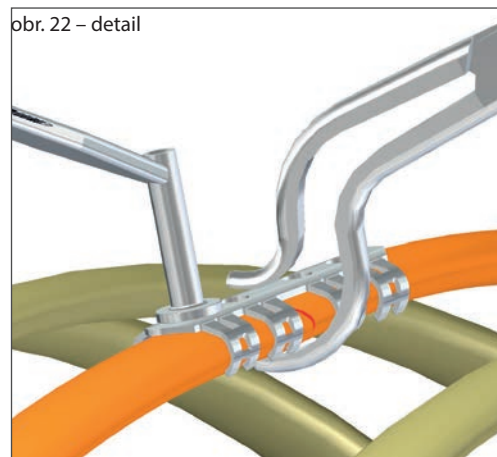




c) Velikost pouzdra (7/10/13/16) zvolte dle předpokládané tloušťky žebra. Přiložte pouzdro kolmo k dlaze. (obr. 22)

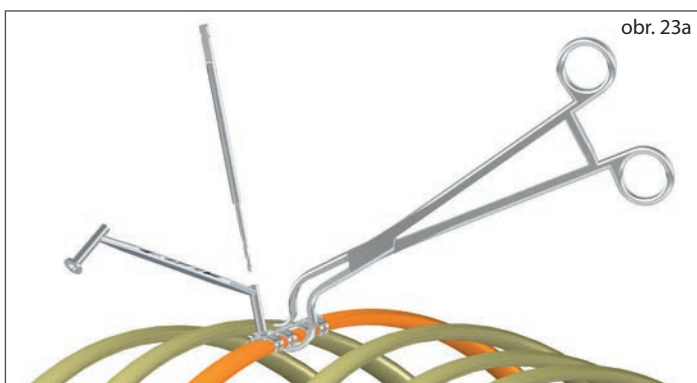


obr. 22

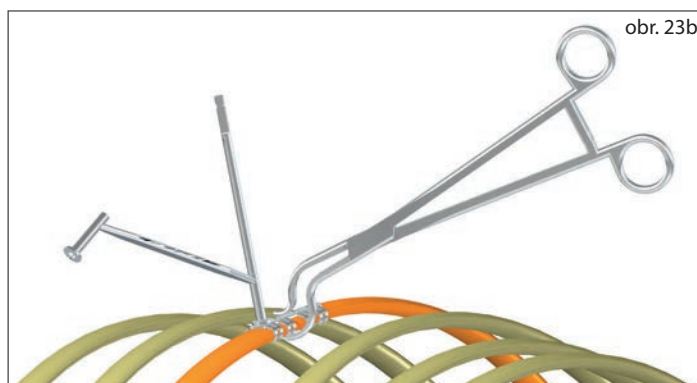


obr. 22 – detail

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

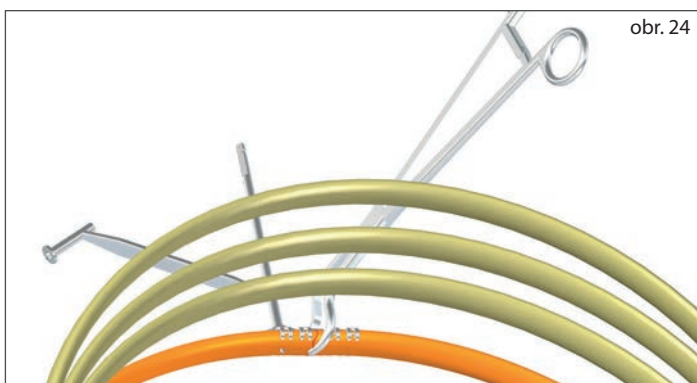


obr. 23a

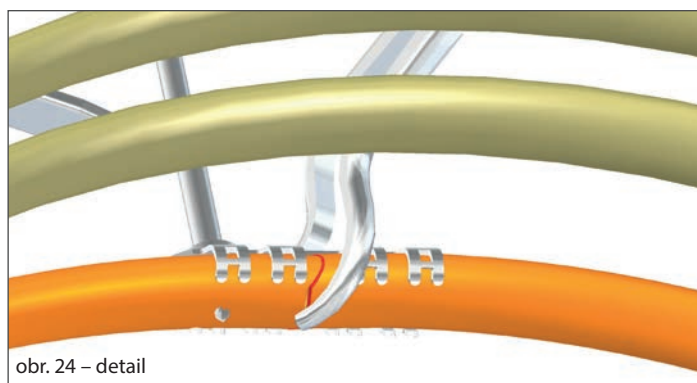


obr. 23b

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

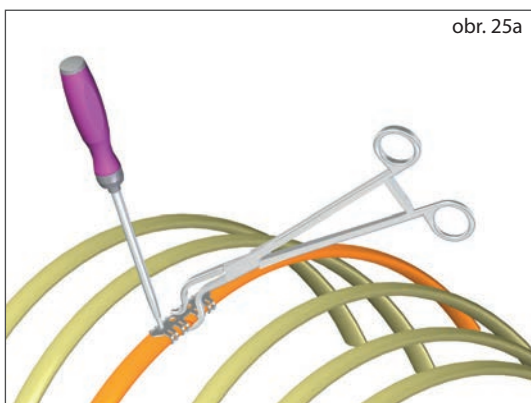


obr. 24

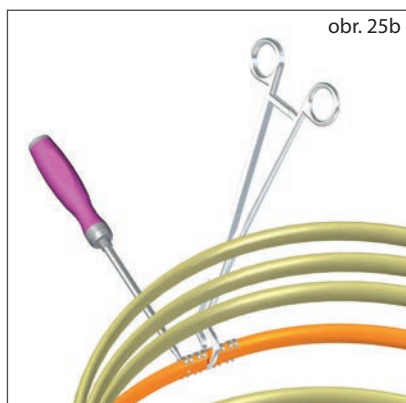


obr. 24 – detail

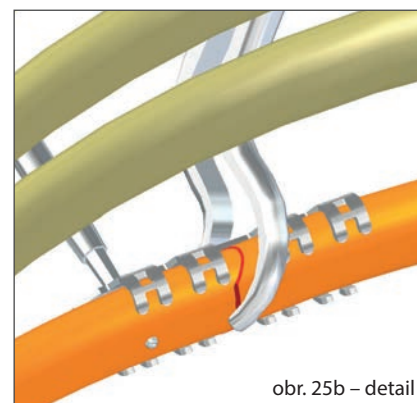
f) Pro zvýšení fixace dlahy použijte šrouby o velikosti označení pouzdra, které bylo použito pro vrtání otvoru (dle funkce pouzder a vrtáku), tím se minimalizuje možnost poškození pacienta. (obr. 25a, obr. 25b)



obr. 25a



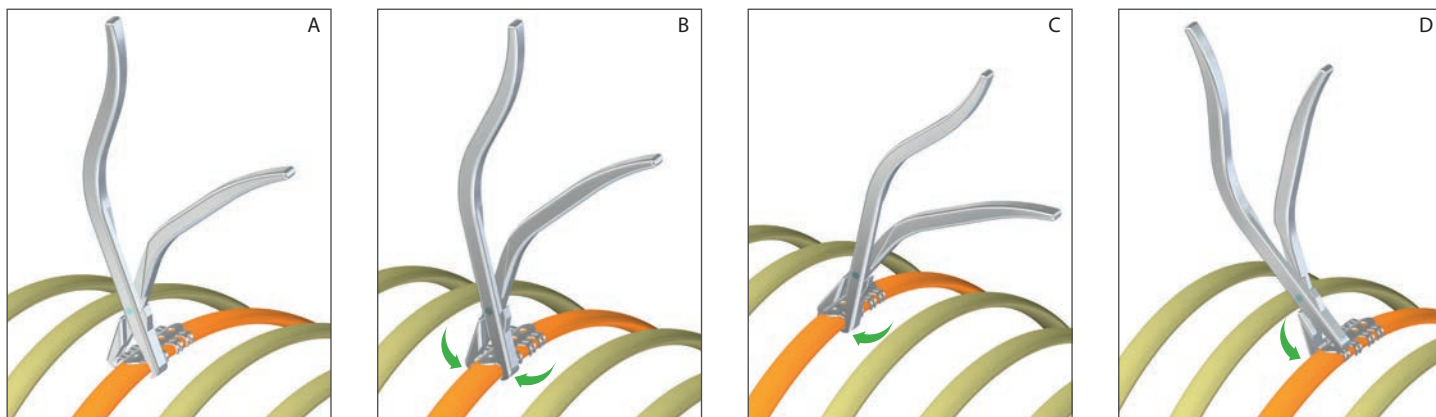
obr. 25b



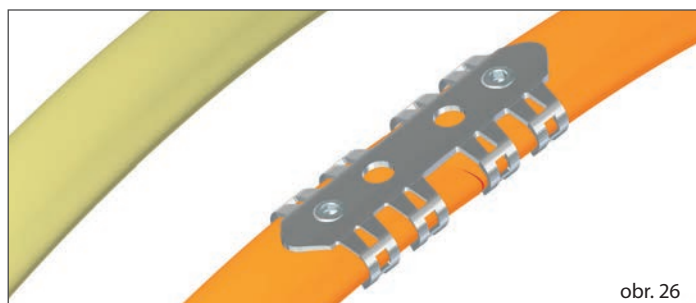
obr. 25b – detail



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

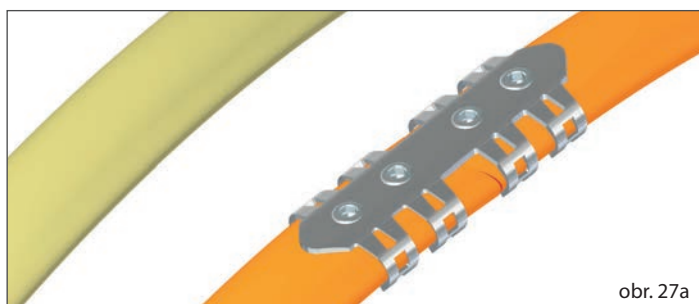


h) Proveďte repozici a následnou fixaci i na druhém fragmentu obdobným způsobem - vyvrtejte otvor pro šroub pomocí vrtáku a pouzdra a přichyťte ke kosti fixační ramena dlahy kleštěmi fixačními (dle funkce kleští fixačních). (obr. 26)

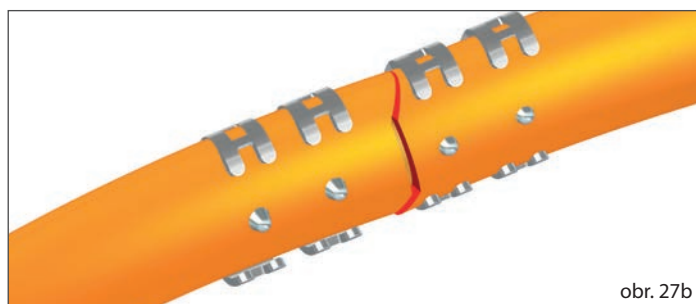


obr. 26

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



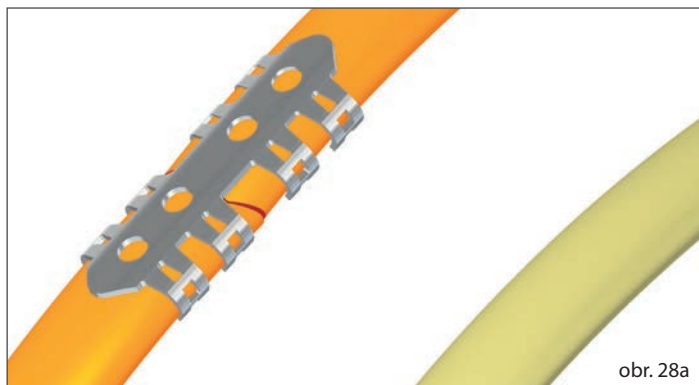
obr. 27a



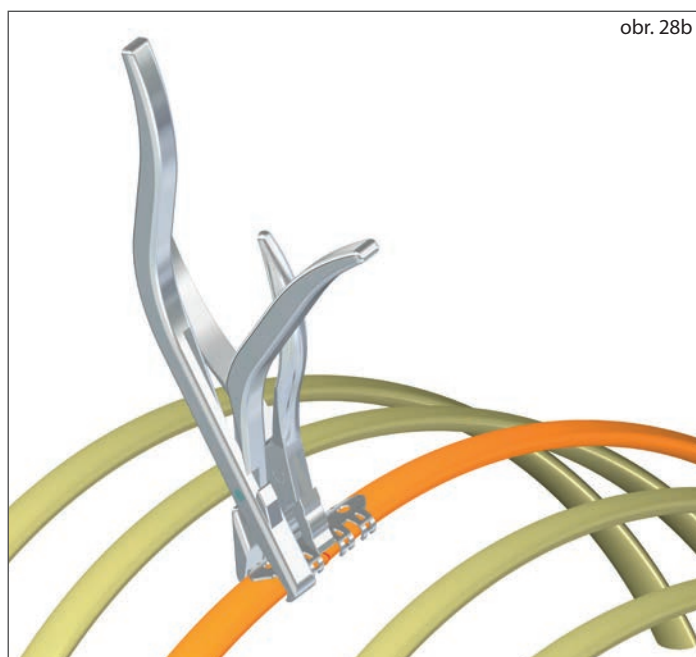
obr. 27b

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 přidržíte kleštěmi tvarovacími a poté přimáčknete kleštěmi fixačními fixační ramena na prvním fragmentu. Proveďte repozici a přimáčknete 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).



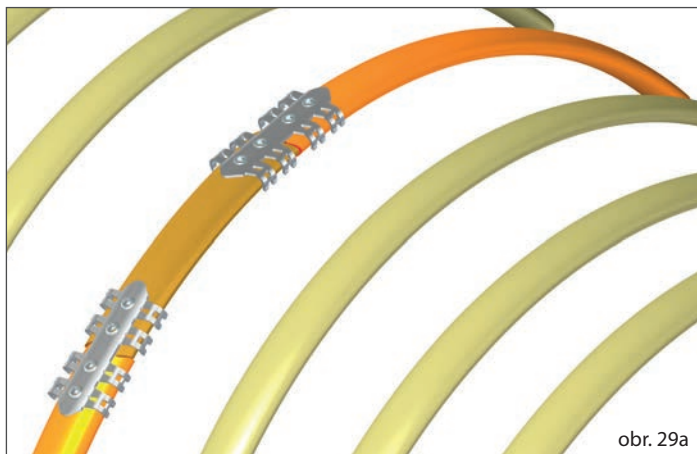
obr. 28a



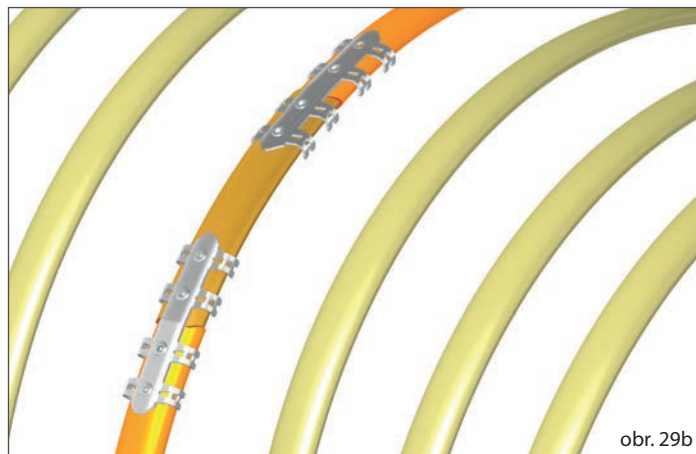
obr. 28b

## 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)



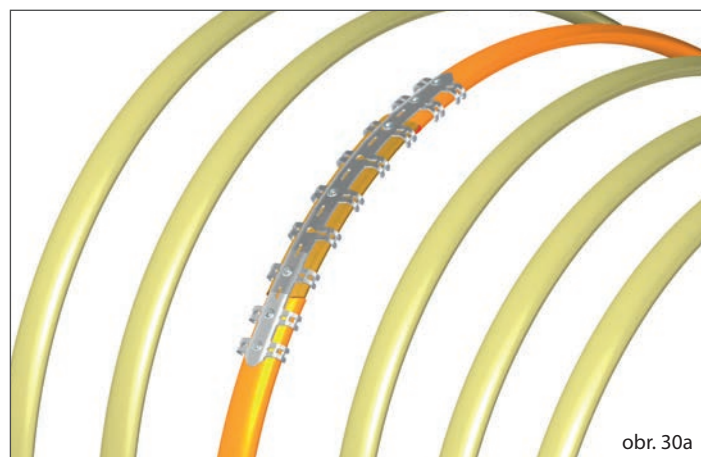
obr. 29a



obr. 29b

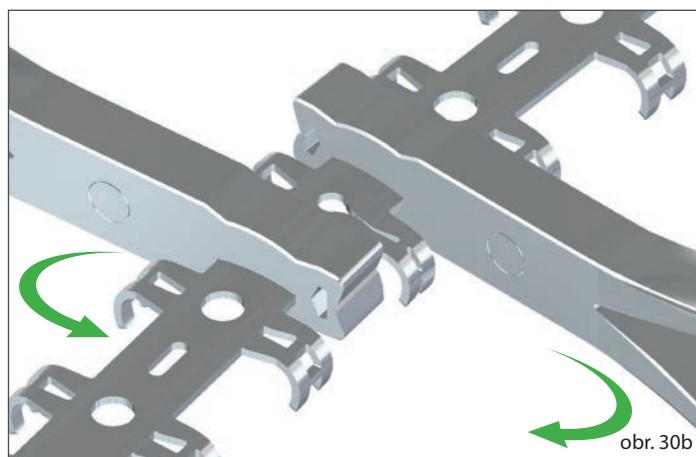
## 3. Fraktura s jedním volným fragmentem do 100 mm

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



obr. 30a

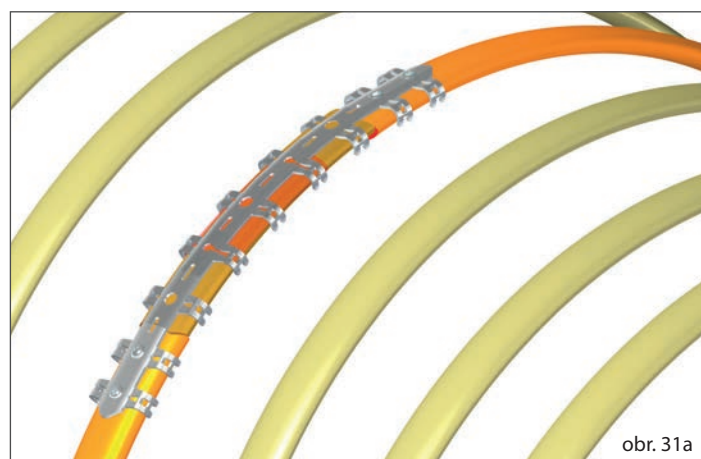
Dlahu 115/7; 135/8; 155/9 lze ohnout i v příčném směru za pomoci kleští tvarovacích pro lepší uzpůsobení k tvaru žebra viz funkce kleští tvarovacích. (obr. 30b)



obr. 30b

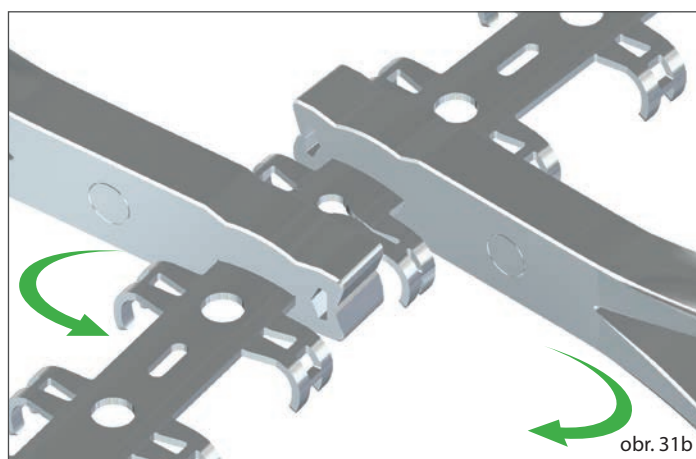
## 4. Fraktura s volnými fragmenty za sebou do 100 mm

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)



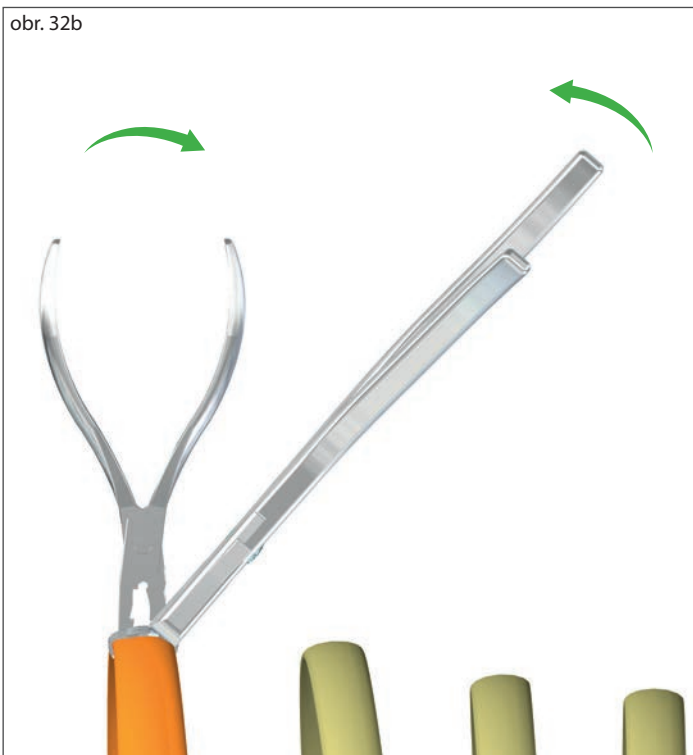
obr. 31b

### 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, trhlna plicе). Suturu operační rány proveďte po anatomických vrstvách. V případě většího hematomu v hrudní stěně je nezbytná dočasná drenáž, nejlépe Redonovým drémem.

### 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).





## INSTRUMENTÁRIUM



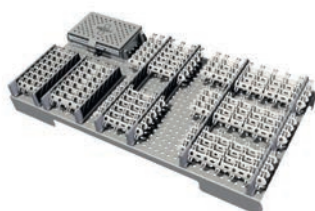
ČJK	Katalogový název	ks
<b>397 139 09 0875</b>	<b>Instrumentarium pro žeburní dlahy</b>	
<b>397 129 68 0170</b>	Uložení pro nástroje a žeburní dlahy	1
<b>397 129 68 0080</b>	Stojánek pro šrouby uzamykatelné kortikální 3,5 mm	1
<b>397 139 09 0870</b>	Set nástrojů pro žeburní dlahy	1

## INSTRUMENTÁRIUM – SET NÁSTROJŮ



ČJK	Katalogový název	Zjednodušený název pro OP	ks
<b>397139090870</b>	<b>Set nástrojů pro žeburní dlahy</b>		
<b>397117060030</b>	Kleště na fixaci dlah, fixační	Kleště fixační	1
<b>397117083220</b>	Kleště na fixaci dlah, přidržovací	Kleště přidržovací	2
<b>397117060040</b>	Kleště na fixaci dlah, tvarovací	Kleště tvarovací	2
<b>397129680060</b>	Pouzdro 7/10	Pouzdro 7 / Pouzdro 10	1
<b>397129680070</b>	Pouzdro 13/16	Pouzdro 13 / Pouzdro 16	1
<b>397129680050</b>	Vrták D2,5 × 35 mm	Vrták	3
<b>397129680360</b>	Šroubovák 2,5 × 200 mm; šestihran	Šroubovák	1

## IMPLANTÁTY



ČJK	Katalogový název	Zjednodušený název pro OP	ks
<b>397 129 70 7310</b>	Dlaha žeburní; 40 mm	Dlaha 40/4 mm	8
<b>397 129 70 7320</b>	Dlaha žeburní; 55 mm	Dlaha 55/4 mm	8
<b>397 129 70 7330</b>	Dlaha žeburní; 75 mm	Dlaha 75/5 mm	6
<b>397 129 70 7340</b>	Dlaha žeburní; 95 mm	Dlaha 95/6 mm	6
<b>397 129 70 7350</b>	Dlaha žeburní; 115 mm	Dlaha 115/7 mm	4
<b>397 129 70 7360</b>	Dlaha žeburní; 135 mm	Dlaha 135/8 mm	4
<b>397 129 70 7370</b>	Dlaha žeburní; 155 mm	Dlaha 155/9 mm	4



<b>397 129 70 7400</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 7 mm	Šroub 7 mm	6
<b>397 129 70 7410</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 8 mm	Šroub 8 mm	12
<b>397 129 70 7420</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 9 mm	Šroub 9 mm	6
<b>397 129 70 7430</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 10 mm	Šroub 10 mm	12
<b>397 129 70 7440</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 11 mm	Šroub 11 mm	6
<b>397 129 70 7450</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 12 mm	Šroub 12 mm	12
<b>397 129 70 7460</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 13 mm	Šroub 13 mm	6
<b>397 129 70 7470</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 14 mm	Šroub 14 mm	12
<b>397 129 70 7480</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 15 mm	Šroub 15 mm	6
<b>397 129 70 7490</b>	Šroub uzamykatelný kortikální; 3,5 × 16 mm	Šroub 16 mm	12

© 2016 MEDIN, a.s.; Všechna práva vyhrazena.

Dokument je určen pro obchodní účely MEDIN, a.s., údaje zde uvedené jsou informativního charakteru. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována nebo publikována v jakékoliv formě bez předchozího souhlasu MEDIN, a.s. Zobrazení produktů odpovídá aktuálnímu stavu v době vydání tohoto dokumentu. Změny technických parametrů z důvodu dalšího vývoje jsou vyhrazeny. Tiskové a typografické chyby jsou vyhrazeny.

# REFID