



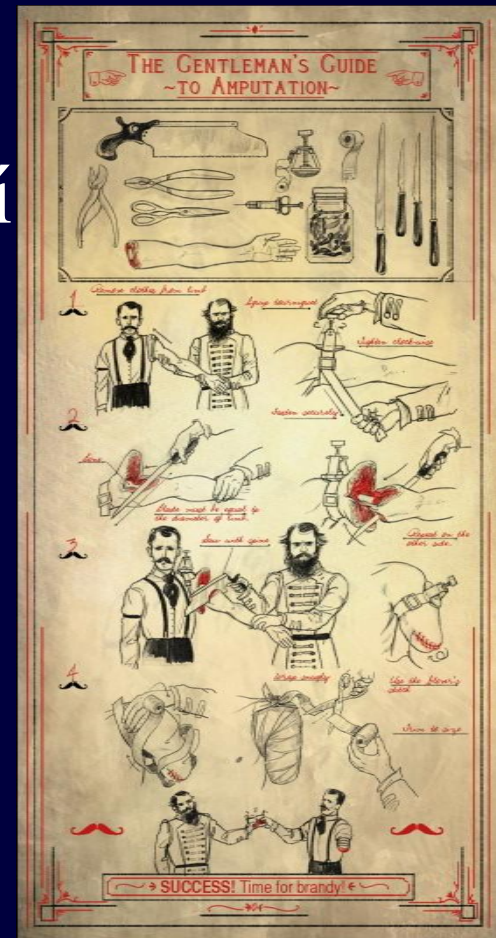
Komplikace po traumatických amputacích končetin



Petráš M., Kvasnička P., Krtička M.,
Klinika úrazové chirurgie LF MU a TC FN Brno

Historie

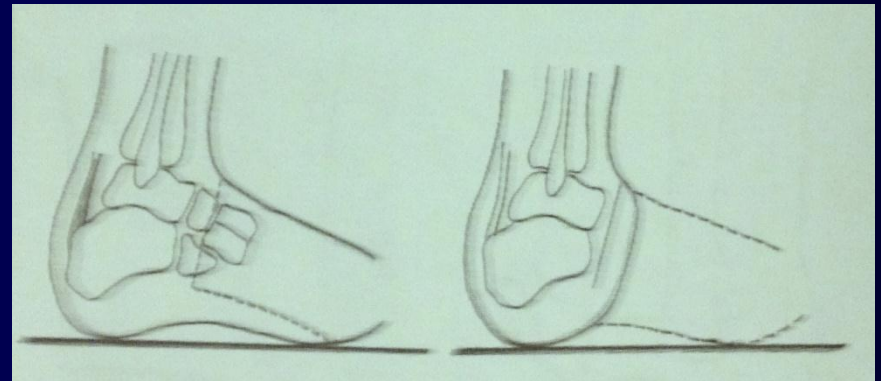
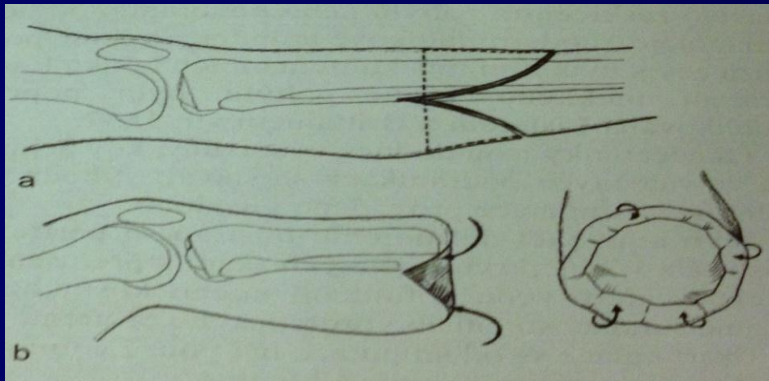
- patří k nejstarším operačním výkonům
- rituální, léčebný, trestní
- I. světová válka - 100 000 amputací
- Hippokrates
 - odstranit nemocnou tkáň
 - snížit invaliditu
 - zachránit život



Definice

- Amputace

/ odstranění periferní části těla včetně krytu měkkých tkání s přerušením skeletu /



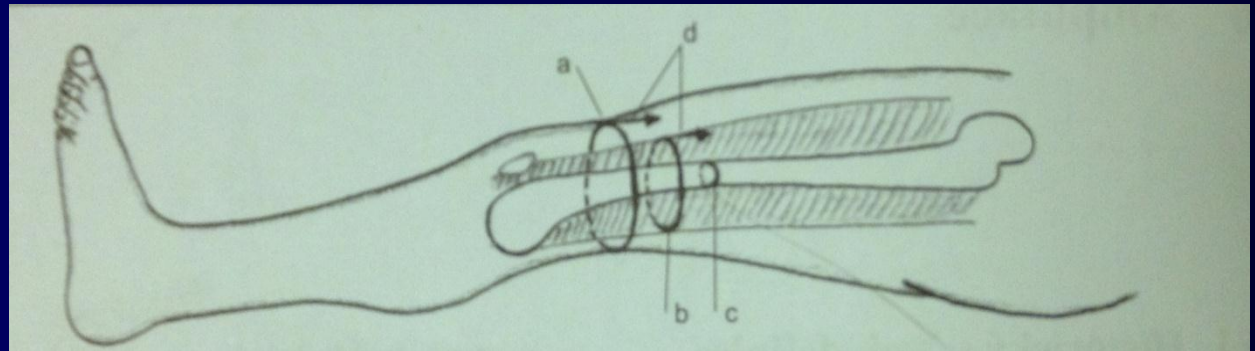
- Exartikulace

/ odstranění periferní části těla včetně krytu měkkých tkání s přerušením skeletu v **linii kloubu** /

Typy amputací

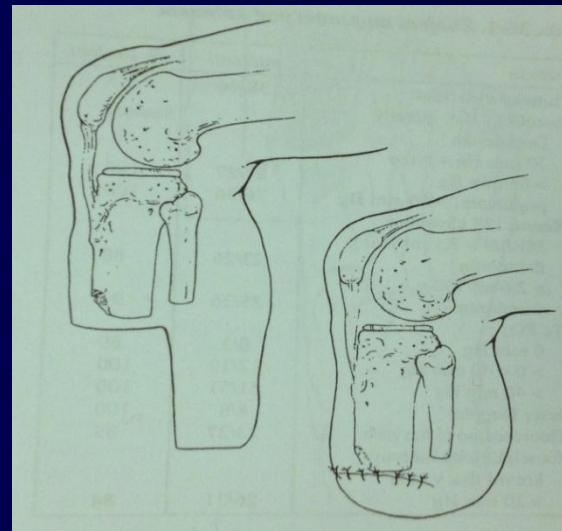
- gilotinová - cirkulární

/ otevřená /



- laloková

/ otevřená nebo zavřená /



Indikace

- trauma
- tumor
- infekce
- nekróza
- afunkce



Příčiny traumatických amputací

- dopravní nehoda
- pracovní úraz
- válečné poranění
- sport



Indikace – traumatické amputace

MESS (magled extremity severity score)

I.	Úrazová energie	
1.	Nízká energie – jednoduché zlomeniny a průstřely	1 bod
2.	Střední energie – otevřené nebo víceetážové zlomeniny, větší pohmoždění	2 body
3.	Vysoká energie – vstřel zblízka, vysokorychlostní střelné zranění	3 body
4.	Masivní rozdrčení – důlní, železniční zranění	4 body
II.	Tlaková stabilita	
1.	Normotenzní hemodynamika – TK stabilní i během operace	0 bodů
2.	Přechodná hypotenze – TK stabilizován infuzní terapií	1 bod
3.	Prolongovaná hypotenze – systolický tlak pod 90 mm Hg	2 body
III.	Ischemické postižení – při ischemii delší než 6 hodin se body zdvojnásobují	
1.	Žádné – hmatná pulzace, bez známek ischemie	0 bodů
2.	Lehké – oslabená pulzace, bez známek ischemie	1 bod
3.	Střední – nedetekovatelná pulzace (Doppler), obleněný kapilární návrat, oslabená motorika	2 body
4.	Těžké – chladná a nehybná končetina, necitlivost, bez kapilárního návratu	3 body
IV.	Věk	
1.	Do 30 let	0 bodů
2.	Mezi 30–50 roky	1 bod
3.	Více než 50 let	2 body

Indikace – traumatické amputace

MESS (magled extremity severity score)

Helfet et al. – systém ověřen na základě retrospektivní i
prospektivní studii

skóre **7 a více** = amputace

skóre **6 a nižší** = předpoklad záchrany
končetiny

- zohlednit klinickou zkušenost, peroperační
nález a ISS / polytrauma /

Rozsah amputace

- kožní kryt
- svalstvo
- cévní zásobení
- následné protetické vybavení



dolní končetiny – čím delší pahýl, tím nižší energetické nároky při chůzi

Komplikace

- hematom
- otok
- kožní nekróza
- dehiscence rány
- infekce
- kloubní kontraktura
- fantomové obtíže - pocity
- bolesti

Diagnostika infekčních komplikací

- klinika
- laboratoř - zánětlivé markery
 - mikrobiologické vyšetření
- zobrazovací metody - sono

Komplikace

- od roku 2009 bylo provedeno celkem 29 primárních traumatických amputací končetin u 28 pacientů
 - horní končetina - 6x
 - paže - 5x
 - exartikulace v GH skloubení - 1x
 - dolní končetina - 23x
 - noha a nárt- 3x
 - bérce - 10x
 - stehno - 10x
- dehiscence rány, nekrózy nebo infekční komplikace - 10x

Komplikace

- infekční komplikace - 10 případů
- - noha, nárt - 2x
- - bérce - 5x
- - stehno - 3x
- reamputace v úrovni stehna při infekci v oblasti bérce - 2x
- nejčastější patogen - G- bakterie

Jak se vyvarovat komplikacím?

- **traumatické amputace**
 - primární bakteriální kontaminace rány
 - zhmoždění měkkých tkání
 - součást polytraumatu
- **správná indikace**
 - rozsah
 - zavřené x otevřené
- **operační technika**



Terapie infekčních komplikací

- časná revize
 - debridement, nekrektomie, drenáž, laváž
- syntetické membrány
- podtlaková terapie
- ATB terapie
- stabilizace celkového stavu

Terapie infekčních komplikací

Podtlaková terapie

- nová metoda terapie hojení ran
- intermitentní nebo kontinuální podtlak
- hydrofobní polyesterová pěna



Terapie infekčních komplikací

Podtlaková terapie

- uzavřené prostředí
/ prevence sekundární infekce /
- redukce objemu rány
/ negativní tlak /
- odvod exsudátu
/ redukce kolonizace /
- odvod tkáňového moku
/ redukce otoku , zlepšení kapilárního prokrvení /
- podpora granulací
/ stimulace mitózy /

Terapie infekčních komplikací

Podtlaková terapie





Závěr

- Nejméně bolestivá, neúčinnější a nejlevnější řešení pooperačních infekčních komplikací je důsledná prevence jejich vzniku !

Děkuji za pozornost

