

Protetika

I. ortopedická klinika LF
MU v Brně

Z. Rozkydal

Ortopedická protetika

- Protetika - nauka o náhradě ztracených částí těla
- Ortotika - nauka o náhradě ztracených funkcí těla
- Epitetika - nauka o kosmetickém krytí části těla
- Kalceotika - nauka o ortopedické obuvi
- Adjuvatika - nauka o pomůckách pro obsluhu

Protetická náhrada

Nahrazuje chybějící část těla
a současně i ztracenou
pohybovou funkci



Obr. 1. Stehenní protéza

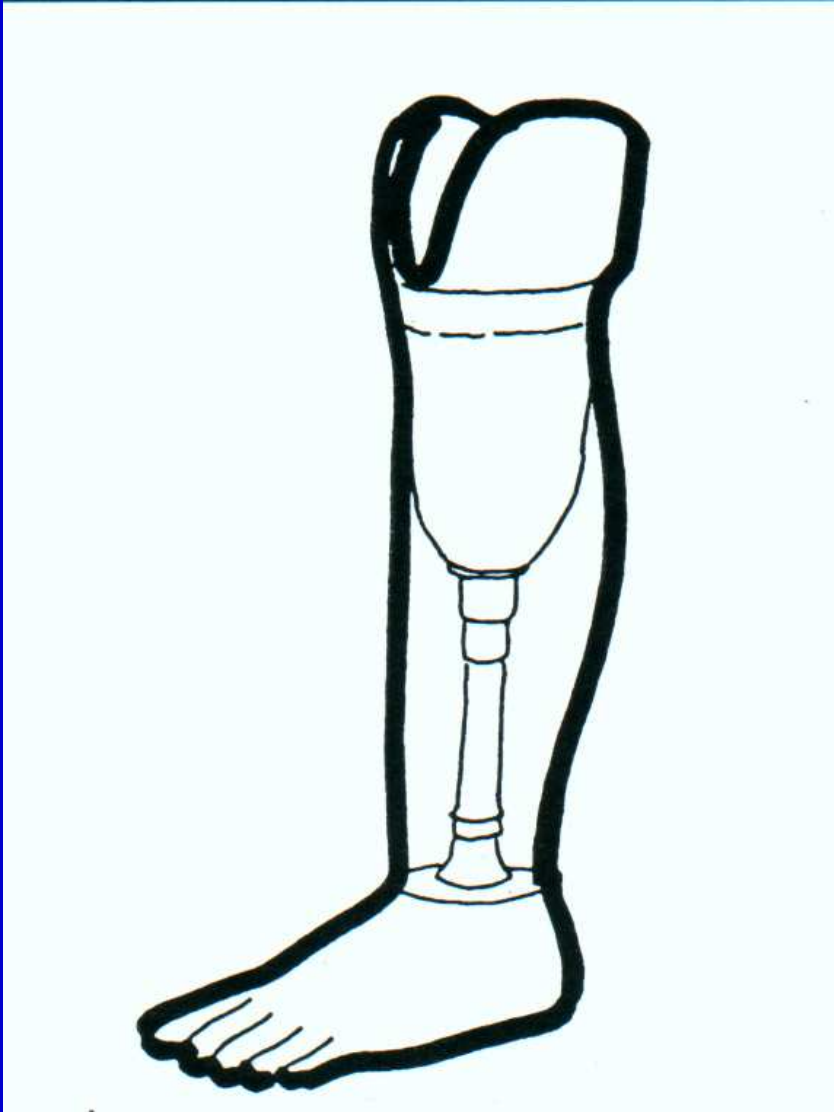
Požadavky na protetickou náhradu

Funkce statická
Funkce dynamická
Snadno ovladatelná
Lehká
Trvanlivá
Estetická



Obr. 11. Příprava pahýlu bandážováním

Protéza



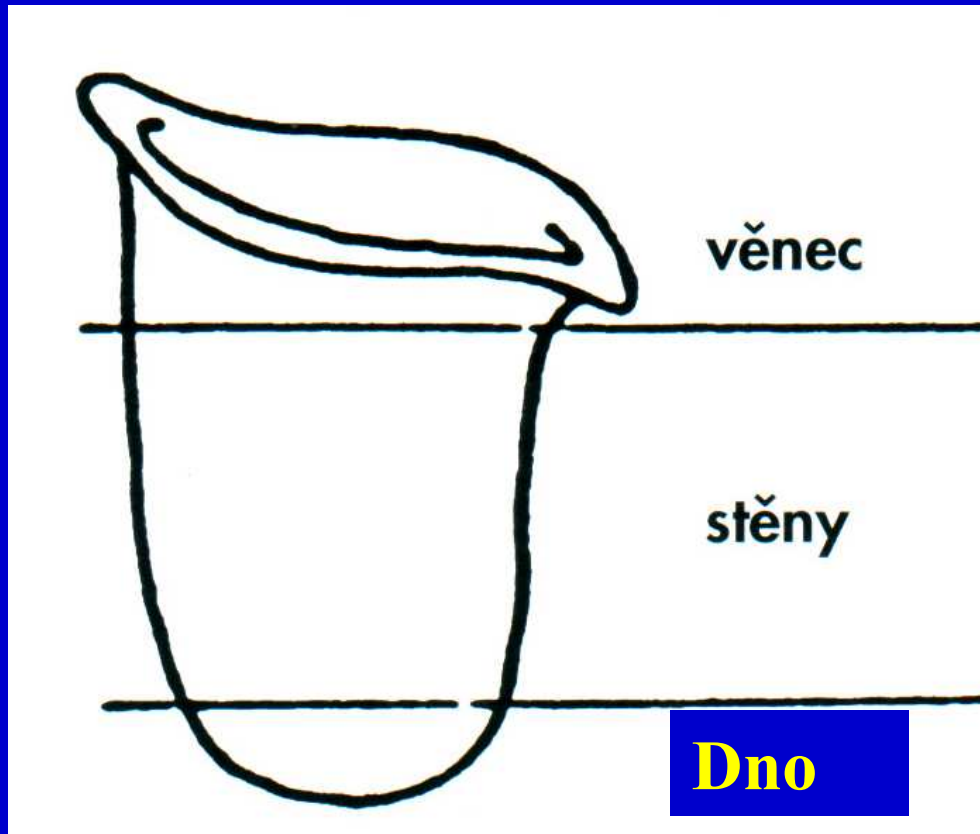
Pahýlové lůžko

Modul, náhradní díl
(stehno, bérec, noha, kloub)

Pomocné díly
přidrží protézu na pahýlu
(bandáže, šle)

Obr. 2. Části protézy

Pahýlové lůžko

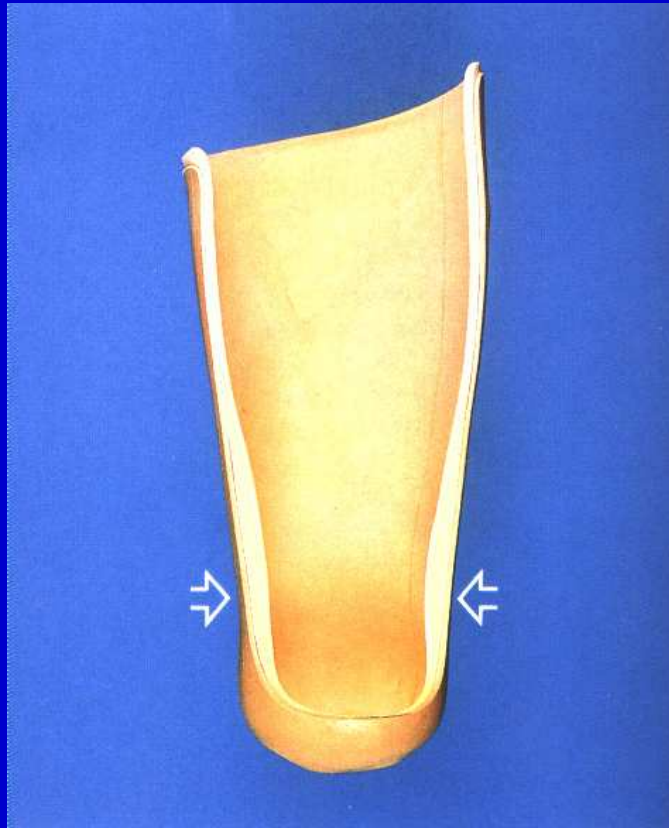


Obr. 3.
Schéma pahýlového lůžka

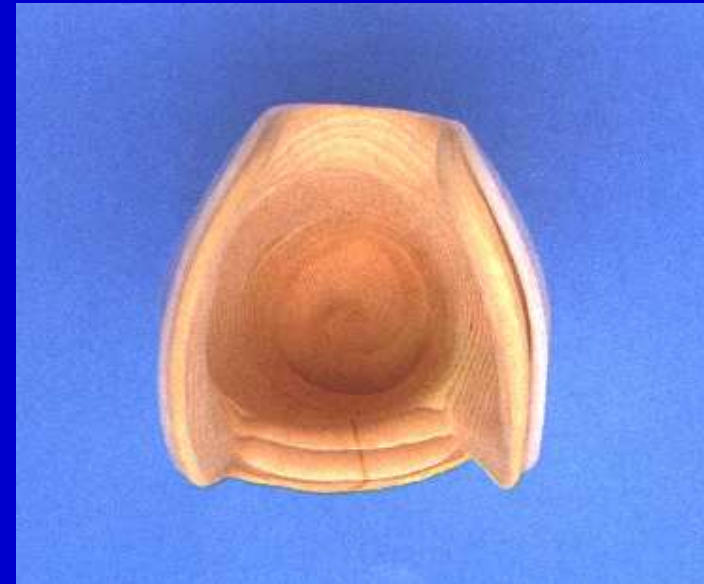


Obr. 4. Pahýlové lůžko s adaptérem

Úpravy pahýlového lůžka



Obr. 5.
Měkké polštářování
vnitřní stěny pahýlového
lůžka v krajině kondylů
femuru



Obr. 6.
Měkké plastové lůžko
z termoplastu

Úpravy pahýlového lůžka

Cíl:

Nášlapný pahýl
s kvalitním kožním krytem
a dostatkem měkkých tkání,
pevně fixovaný v měkkém
pahýlovém lůžku.

Pahýlové punčošky
Silikonové návleky



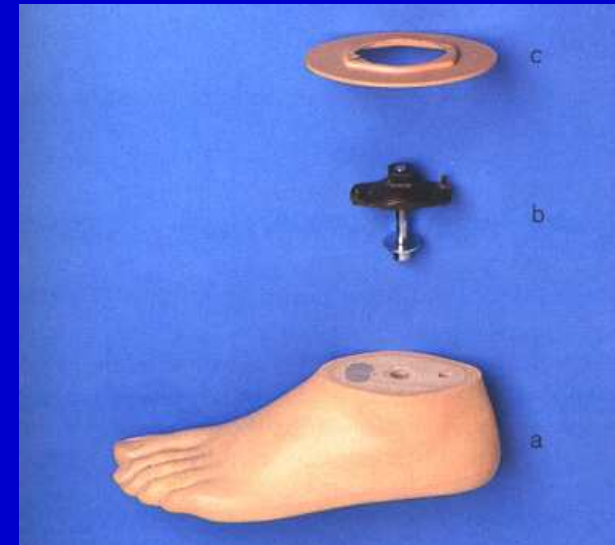
Obr. 30. Bércová protéza

Materiály

Ocel, titan, dřevo,
kůže, plst', PVC, pryskyřice,
epoxyd, kaučuk, polyester,
termoplasty, silikon, karbon.



Obr. 7. Dílce modulární protézy



Obr. 8. Protézová noha
s adaptérem pro dynamické odvíjení

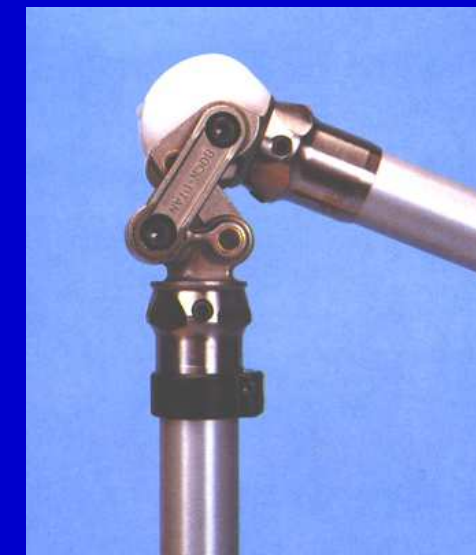
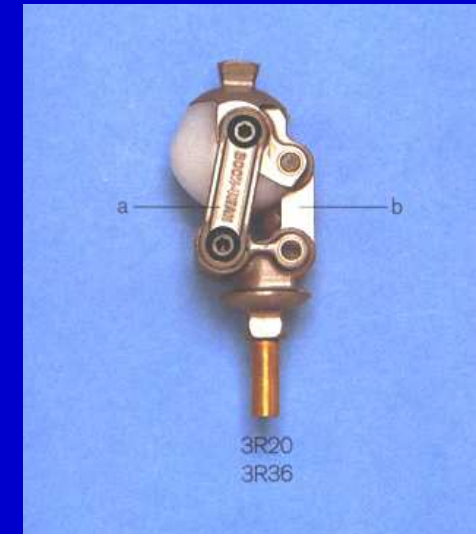
Klouby

Pérové

Hydraulické



Obr. 9. Monocentrický kolenní kloub



Obr. 10. Polycentrický kolenní kloub

Protézy

Sandálové (+ sériová obuv)

Štítové (+ ortopedická obuv)

Bércové

Stehenní

Po exartikulaci v koleni

Po exartikulaci v kyčli



Obr. 12. Bércová modulární protéza

Protézy

1. **Okamžité protézování**
2. **Prvovybavení** – časná protéza
formování pahýlu
správná propriocepce
3. **Standardní** – konečná protéza
po získání stabilního
tvaru pahýlu



Obr. 13. Okamžité protézování

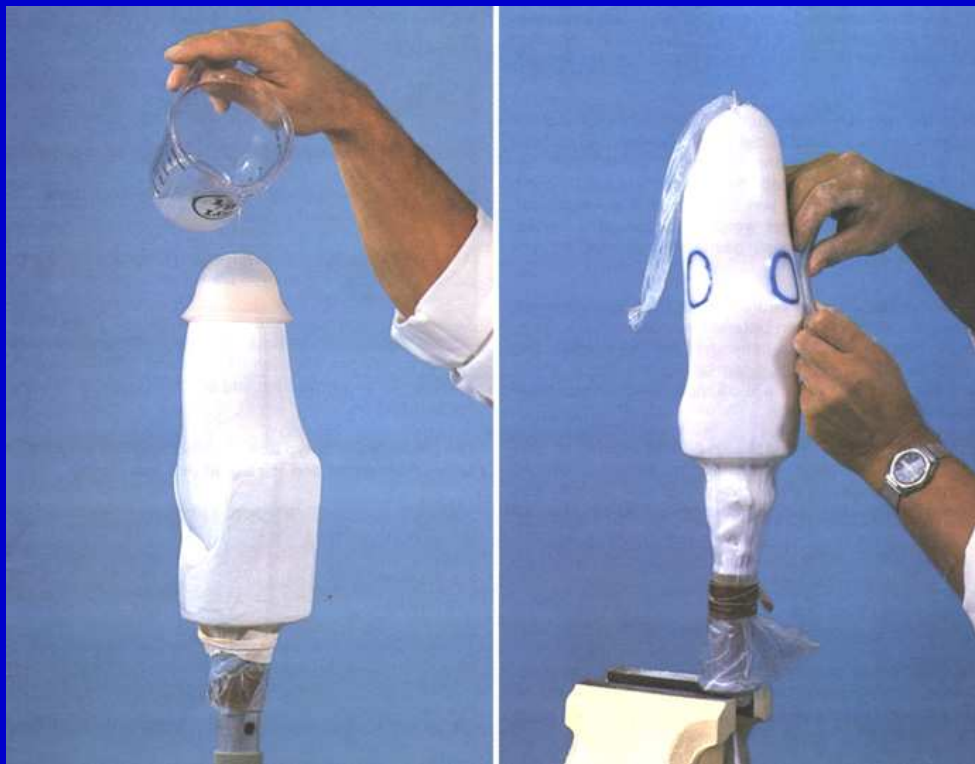
Výroba protézy



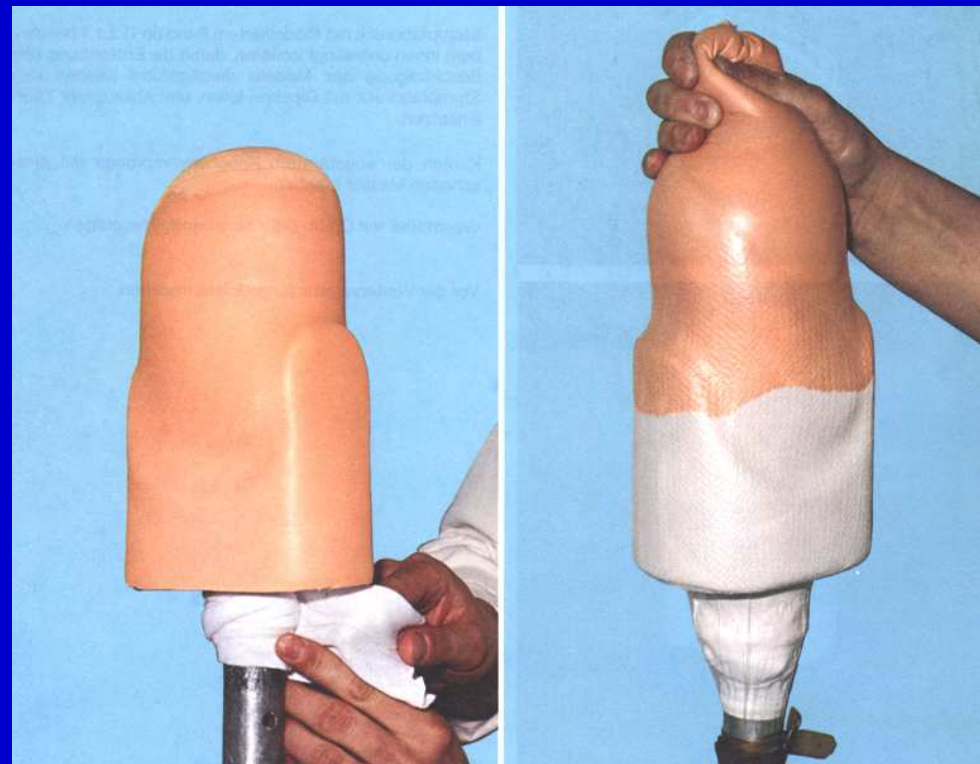
Obr. 14. Sádrový negativ

Obr. 15. Sádrový pozitiv

Výroba protézy



Obr. 16.
Zhotovení pahýlového lůžka
ze silikonového kaučuku



Obr. 17.
Zhotovení pahýlového lůžka
z termoplastu

Výroba protézy

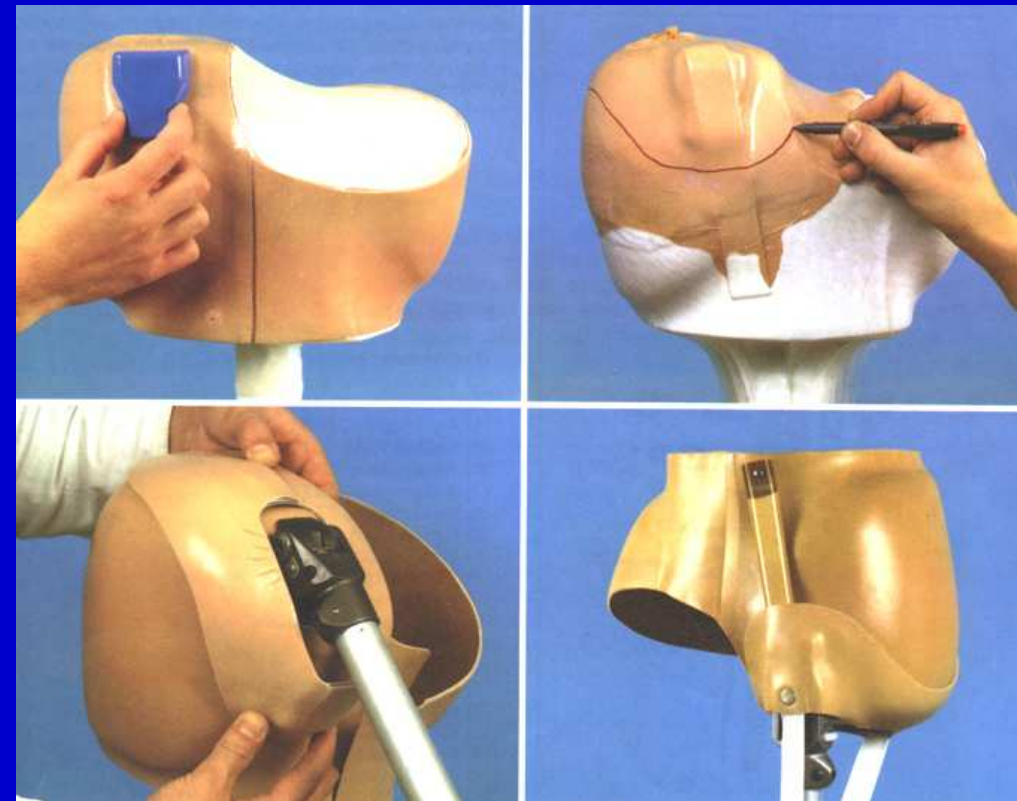
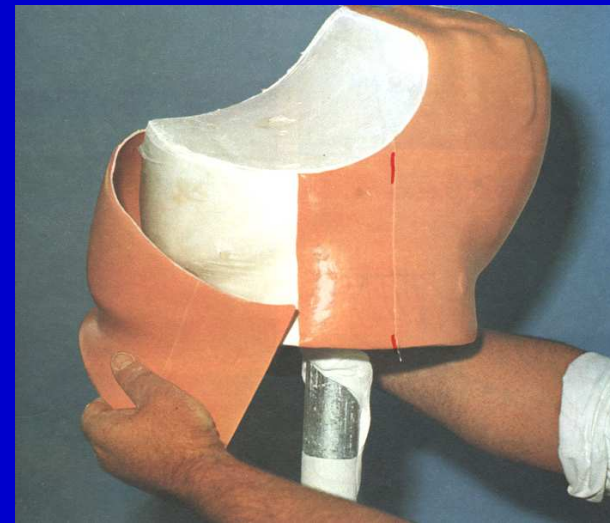
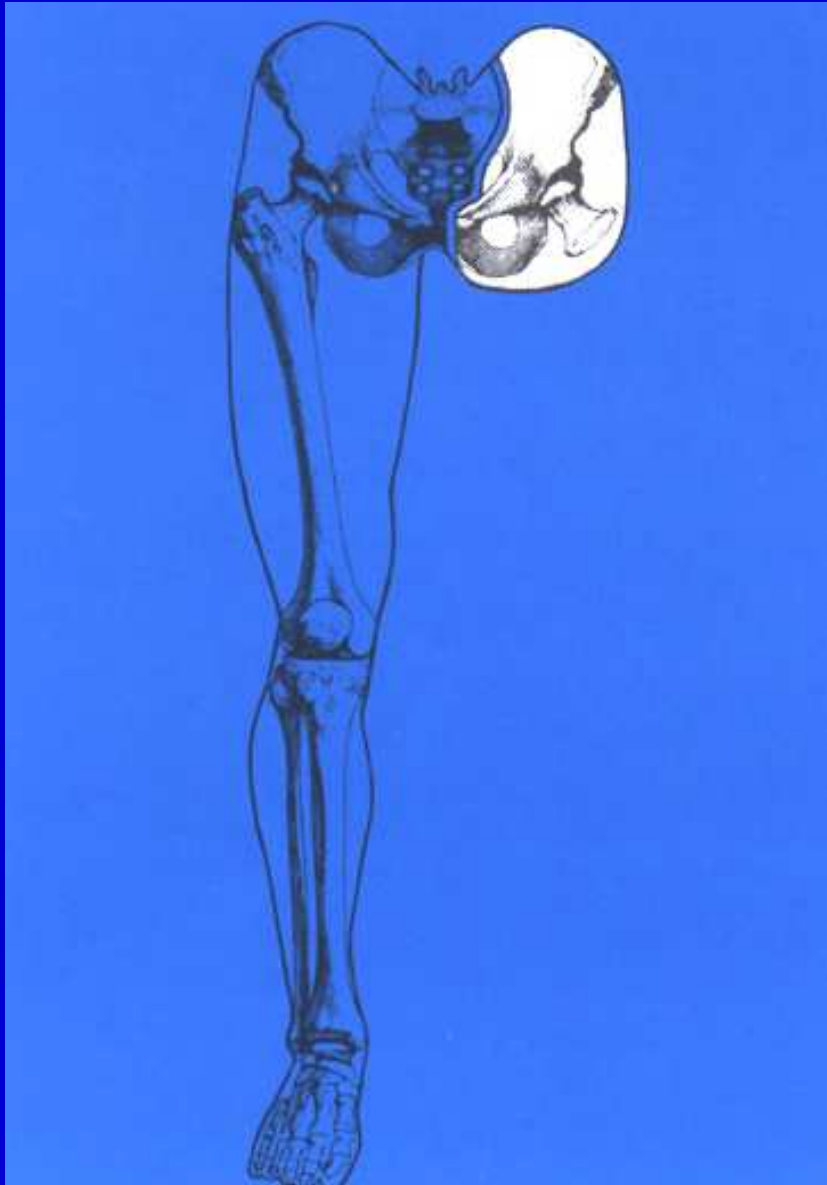


Obr. 18. Sádrový negativ
po exartikulaci v kyčli



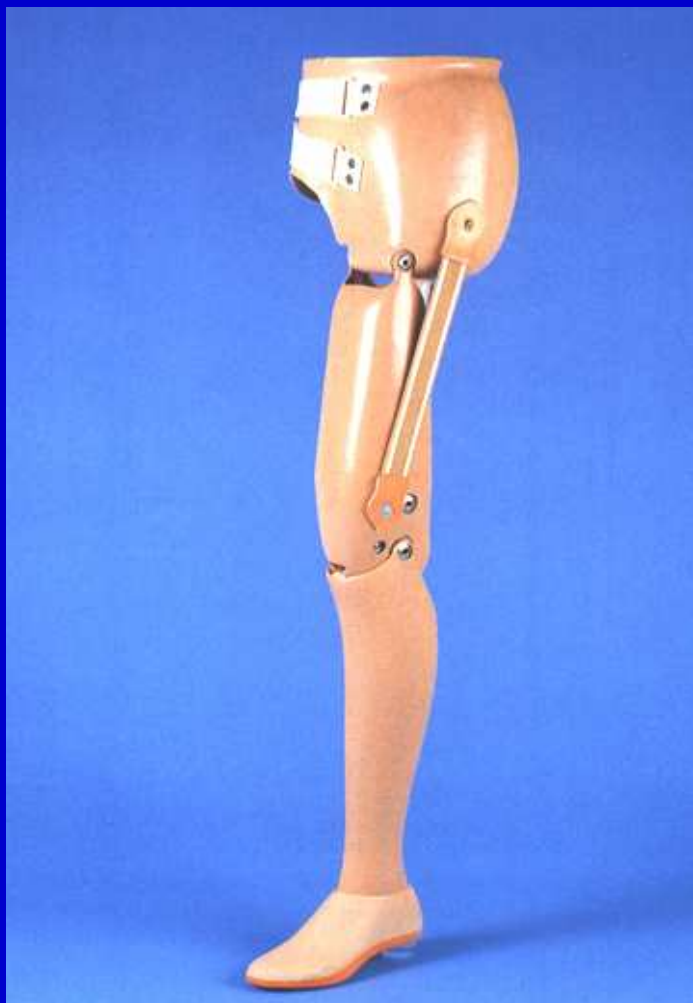
Obr. 19. Sádrový pozitiv

Výroba protézy



Obr. 20. Exartikulace v kyčli

Obr. 21. Zhotovení pánevního koše



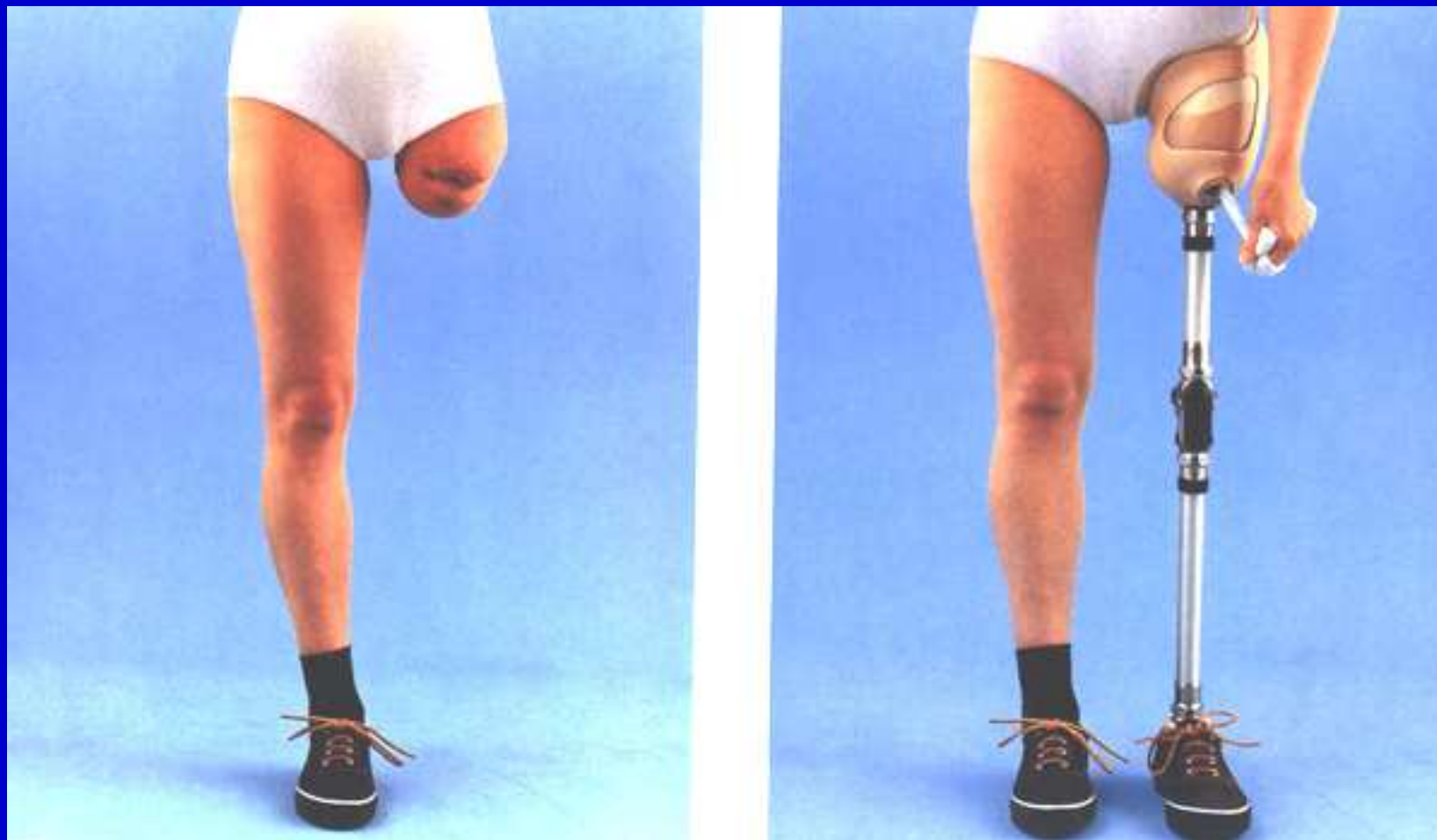
Obr. 22.
Protéza po exartikulaci
v kyčli.
Pevný pánevní koš



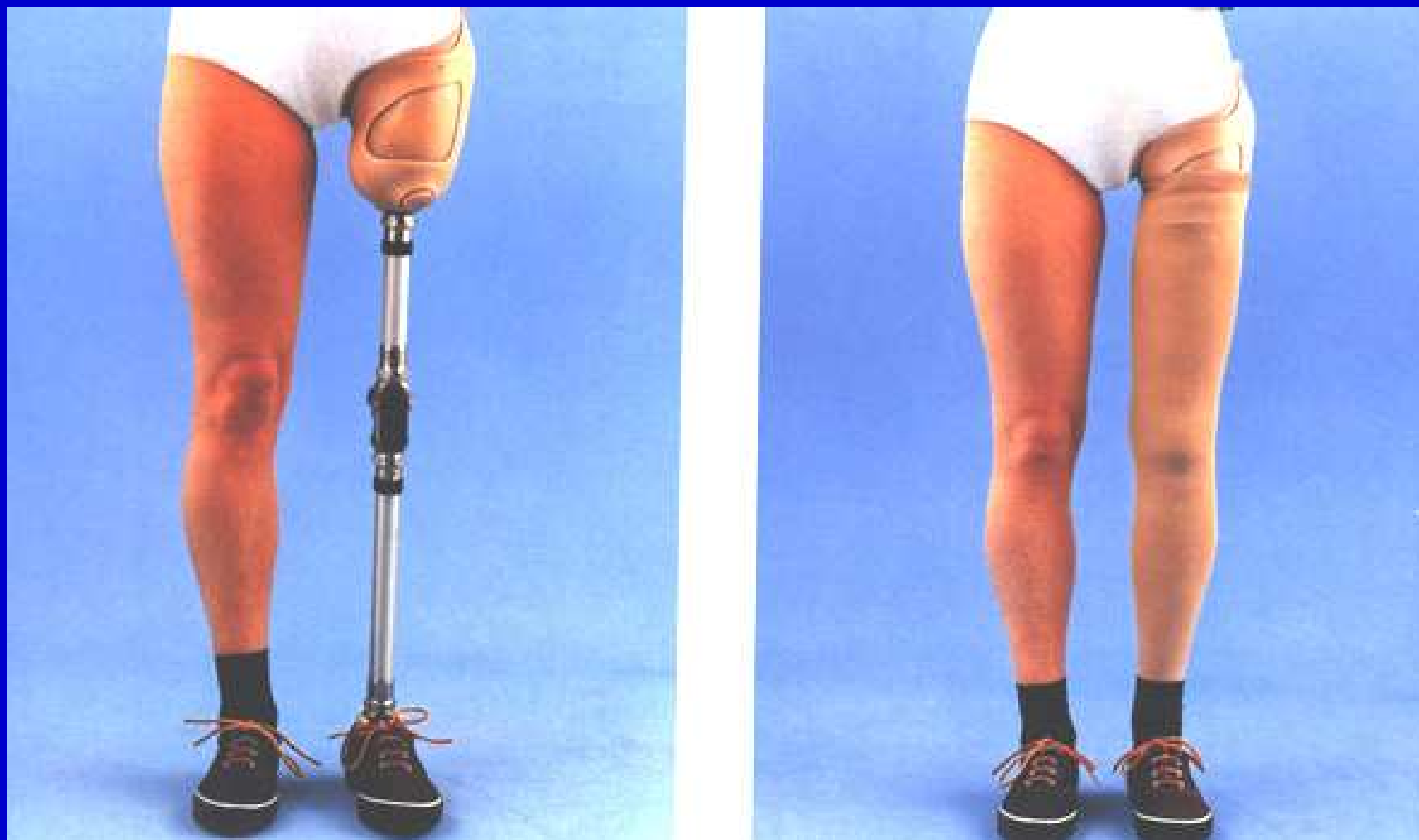
Obr. 23
Protéza po exartikulaci v kyčli.
Flexibilní pánevní koš



Obr. 24. Protéza po exartikulaci v kyčli.
Pevný pánevní koš



Obr. 25. Stehenní modulární protéza.
Vtažení stehenního pahýlu
pomocí trikotu do pahýlového lůžka



Obr. 26. Stehenní modulární protéza



Obr. 27. Vtažení stehenního pahýlu pomocí trikotu do pahýlového lůžka



Obr. 28. Protéza je obalena laminátem
z tekuté pryskyřice



Obr. 29. Protéza po exartikulaci v koleni



Obr. 30. Bércová protéza z termoplastu



Obr. 31. Protéza po amputaci dle Pirogova

Rehabilitace

Nácvik stoje

Propriocepce

Výdrž

Koordinace pohybu

Chůze

Pobyt na lůžkovém oddělení



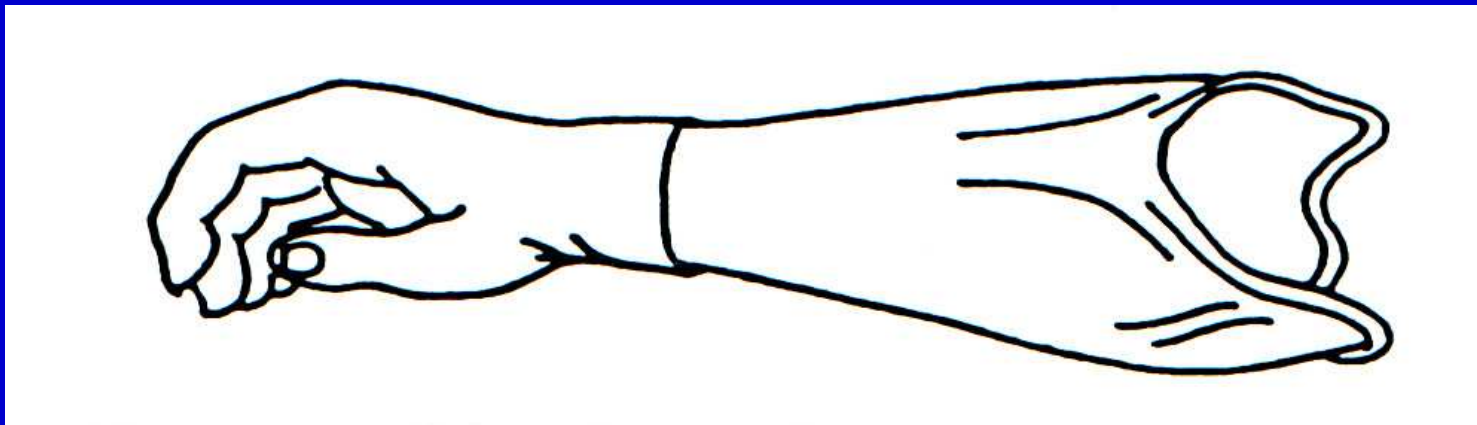
Obr. 32. Nácvik chůze s protézou

Protézy horní končetiny

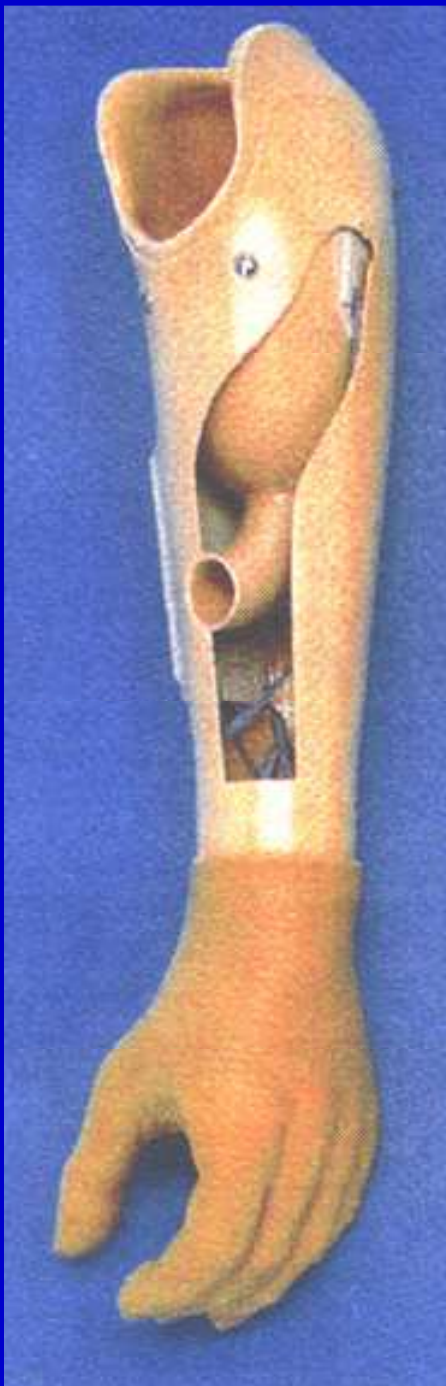
Kosmetická

Kosmetická s mechanickou rukou

Bioelektrická protéza



Obr. 33. Předloketní kosmetická protéza

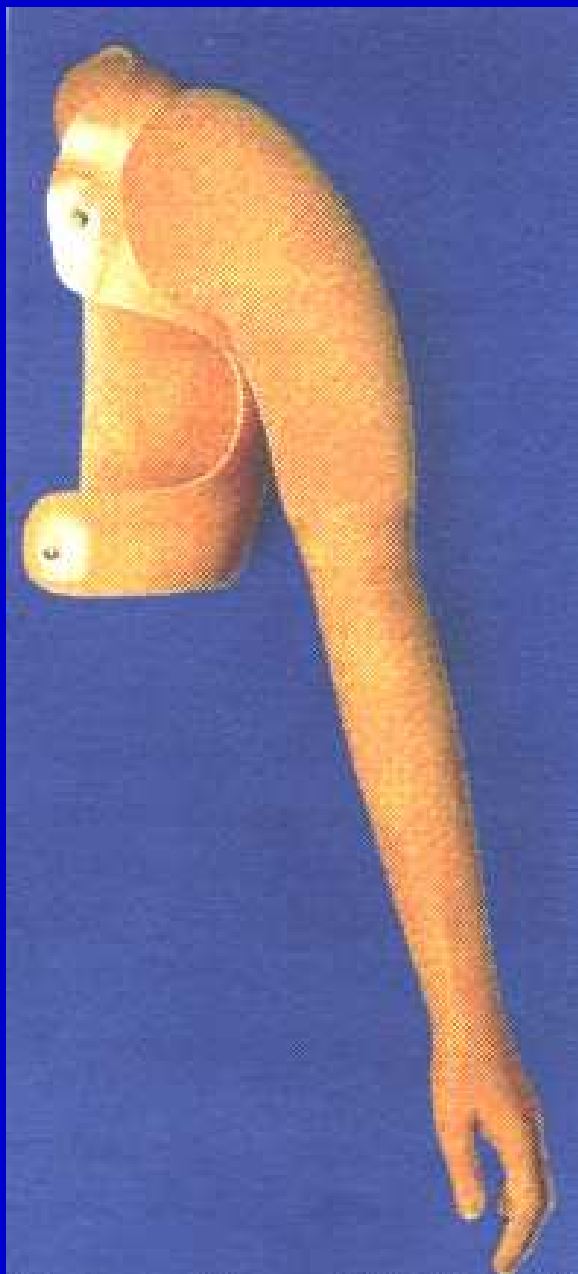


Obr. 34.

Kosmetická protéza předloketní ulpívací
z akrylátové pryskyřice.

Kontaktní pahýlové lůžko.

Kosmetická rukavice.

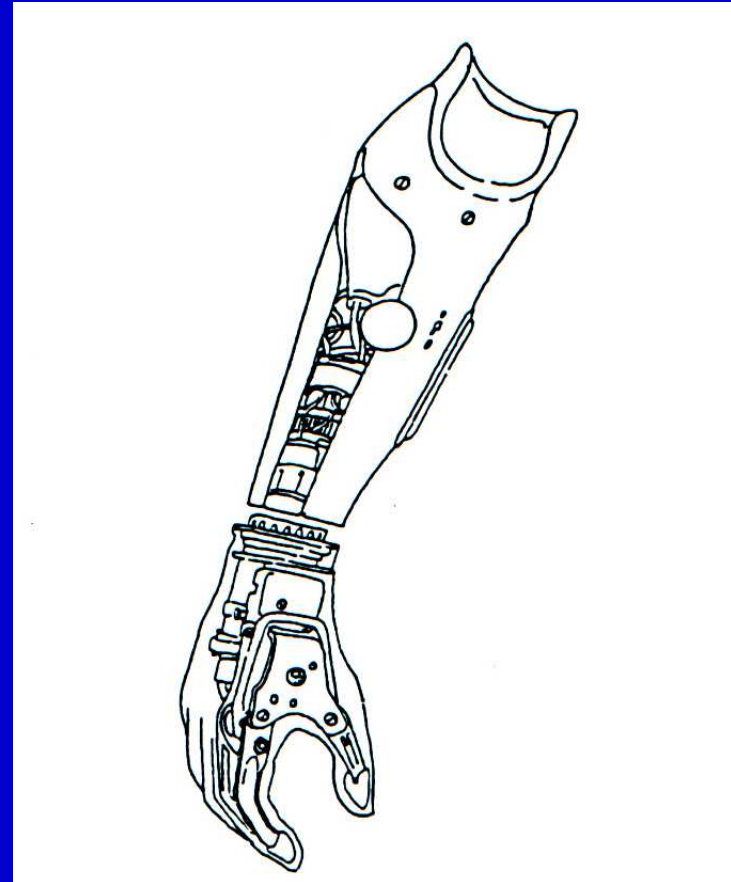


Obr. 35. Kosmetická pažní protéza

Bioelektrické protézy

Zdroj síly:

- pohyb těla
- kontrakce svalu pažýlu



Obr. 36.
Předloketní myoelektrická protéza

Funkce ortéz

Stabilizovat

Odlehčovat

Vyrovnávat asymetrie

Korigovat osové odchylky



Obr. 37. Ortéza kolena

Ortézy

Pasivní



Obr. 38. Bederní pás

Aktivní



Obr. 39.
Ortéza kolena

Části ortézy

Dlahy
Klouby
Třmeny
Tahy
Peloty
Pomocné díly (návleky)



Obr. 40. Kyčelní ortéza s kloubem

Ortézy trupu



Obr. 41. Jewettova ortéza



Obr. 42. Cheneau ortéza

Límce



Obr. 43. Molitanový límec



Obr. 44. Philadelphia límec

Ortézy dolní končetiny



Obr. 45. Rigidní ortézy kolena



Obr. 46. Aktivní ortézy kolena

Ortézy horní končetiny



Obr. 47. Loketní ortéza

Obr. 48. Ortézy zápěstí

Nauka o ortopedické obuvi - kalceotika

Funkce ortopedické obuvi:

1. Odlehčení
2. Korekce vadného postavení
3. Imobilizace



Obr. 49. Ortopedická obuv

Druhy ortopedické obuvi

Zdravotní obuv

Upravená konfekční obuv

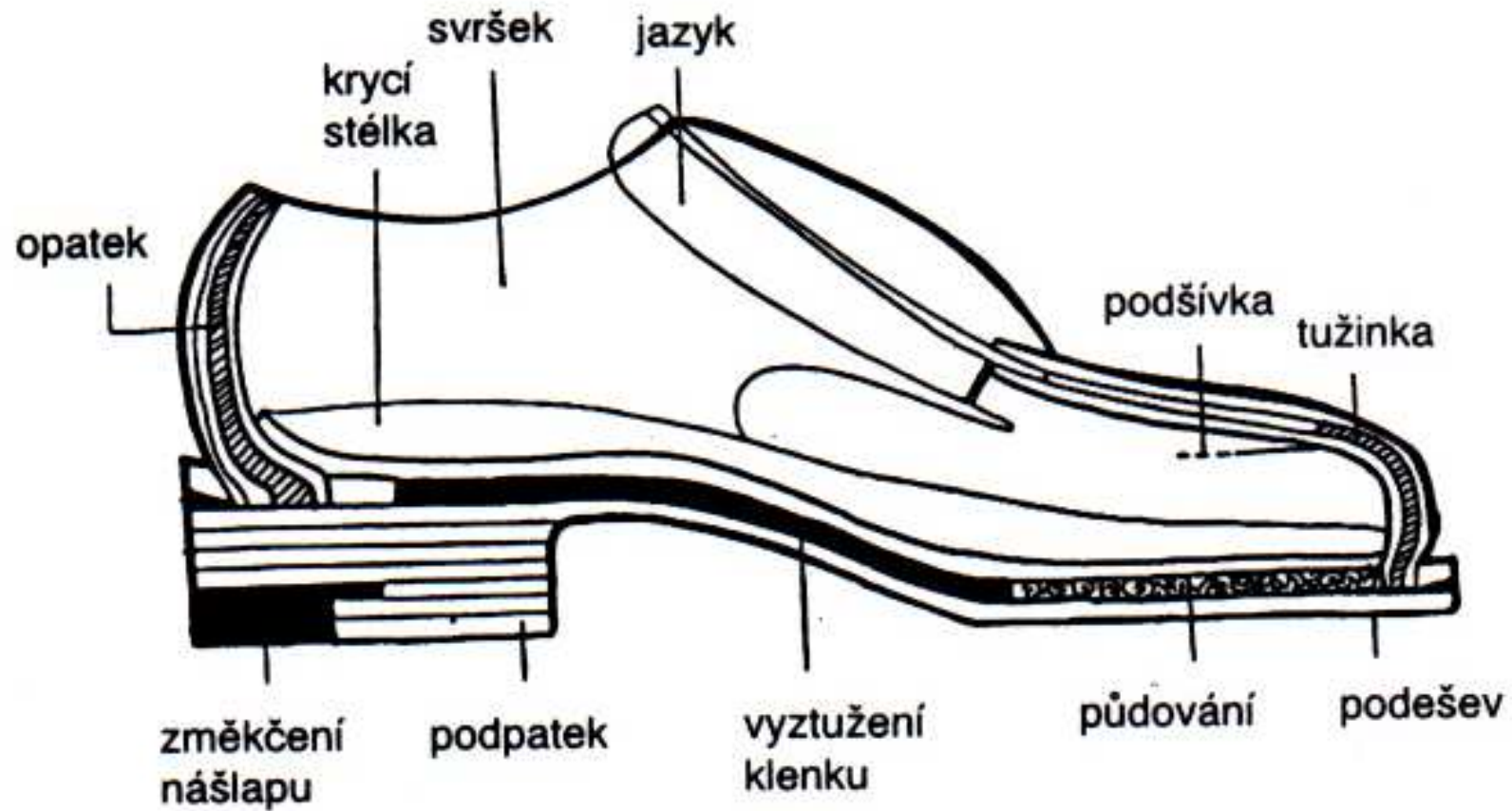
Ortopedická obuv

Obuv diabetická



Obr. 50. Diabetická obuv

Části obuvi

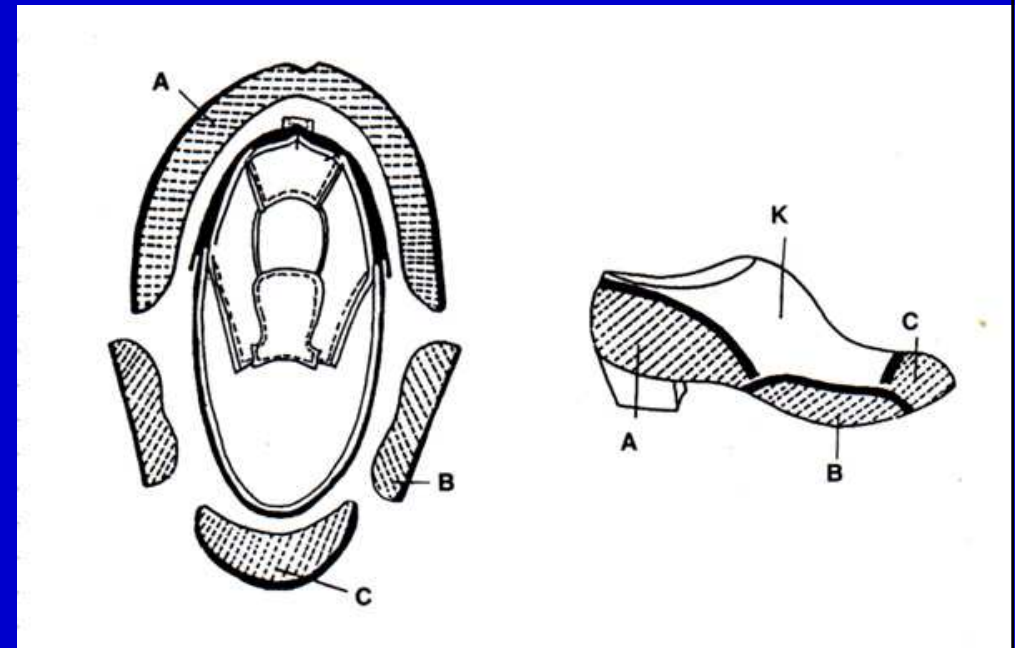


Obr. 51. Průřez obuvi

Ortopedická obuv

Postup zhotovení:

1. Ušití svršku podle kopyta
2. Vyhotovení napínací stélky
3. Napínání svršku přes stélku
4. Přilepení svršku ke stélce
5. Zhotovení rámu obkružující celou stélku
6. Zapracování klenku – vyztužení
7. Půdování
8. Přilepení podešve a podpatku



Obr. 52. A-opatek, B-bočky, C-tužinka, K-kopyto

Tvary obuvi

A- vysoké boty

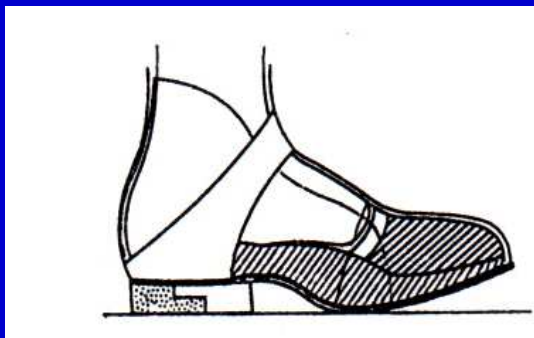
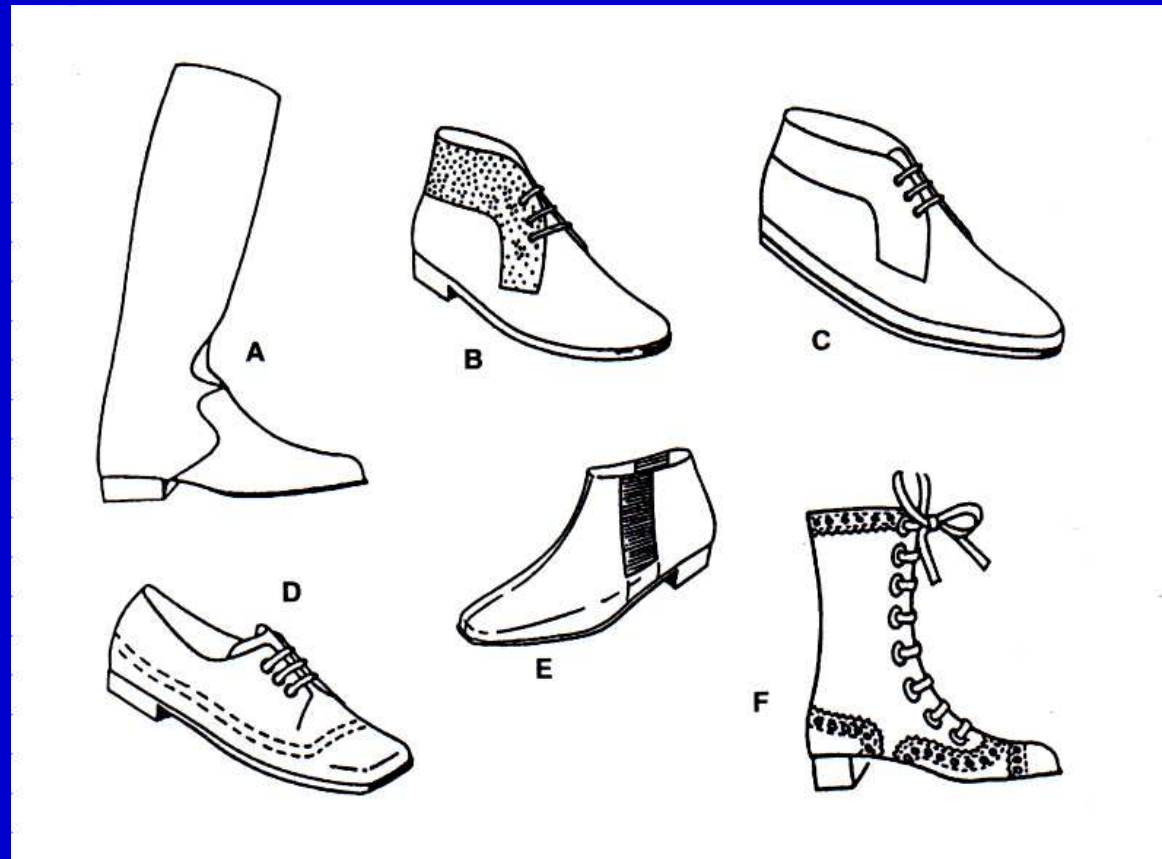
B- botka

C- kotníčková botka

D- polobotka

E- perka

F- kozačky



Obr. 53. Tvary obuvi

Obr. 54. Obuv po amputaci přednoží

Zásady dětské obuvi

1. Správná velikost. Před špičkou minimálně 1 cm volný prostor
2. Boty s širším přednožím
3. Flexibilní v místě středu nožičky
4. Pevný opatek, který dobře drží patu

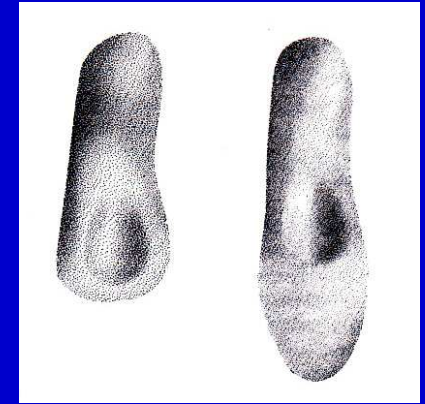


Obr. 55. Dětská obuv

Vložky

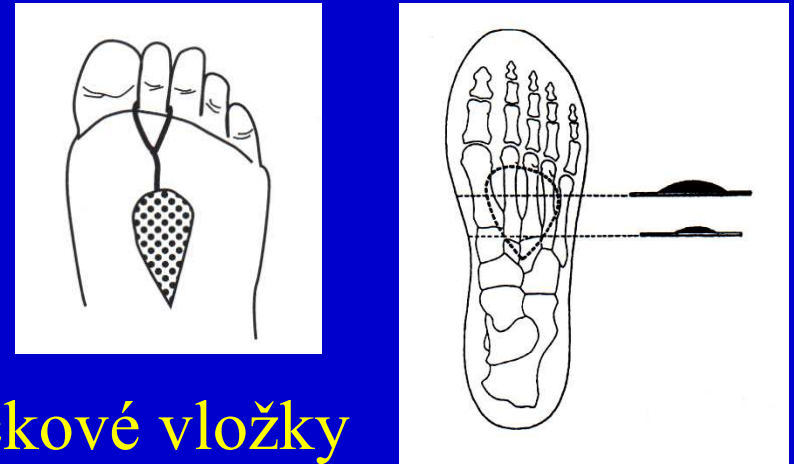
1. Stélkové
2. Tříčtvrteční
3. Podpatěnky
4. Srdíčkové

Obr. 56. Vložky stélkové



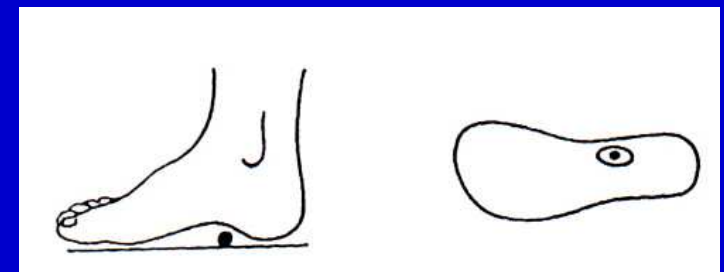
1. Tuhé
2. Měkké

Obr. 57. Srdíčkové vložky



1. Aktivní
2. Pasivní

Obr. 58. Spitzzyho aktivní vložky



Vložky



Obr. 59. Skořepinové vložky



Obr. 60. Helfetova patní vložka

Korektory

Korektory

Podpatěnky



Obr. 61.
Korektory pro hallux valgus



Obr. 62. Podpatěnky

Adjuvatika

Berle
Sedačky
WC křesla
Chodítka
Vozíky
Pomůcky



Obr. 63. Mechanický vozík



Obr. 64. WC křeslo



Obr. 65. Chodítko



Obr. 66. Sedačka do vany

Použitá literatura

Janíček, P.: Ortopedie. Lékařská fakulta MU v Brně, 2001.

Spoluautoři: Dufek, P., Chaloupka, R., Krbec, M., Poul, J., Procházka, P., Rozkydal, Z.

Ilustrace použity z těchto publikací

Näder, E.M., Näder, H.G., Blomke, F: Otto- Bock
Prothesen- Kompendium Prothesen für die untere Extermität.
2. Auflage, Schiele and Schön, 1993.

Obr. 1,4,5,6,7,8,9,10,11,13,20,22,24,25,26,27,28,30,31,32.

Otto Bock: Technische Information, 2.3.5.
ISNY – Island- Schweden, New York, 1990.

Obr. 14,15,16,17,18,19,21.

Sosna, A., Vavřík, P., Krbec, M., Pokorný, D.:
Základy ortopedie. Triton, 2001.

Obr. 2,3.

Ilustrace použity z těchto publikací

Cmunt, E.: Ortopedická obuv. Ergon. Praha 1996.

Obr. 49,51,52,53,54,56,57,58,59,60.

Ilustrace použity z těchto publikací

www.sanomed.cz:

Obr. 12,23,29,33,34,35,36,37,,38,39,41,42,43,44,50,55,61,62.

www.ortika.cz:

Obr. 43,46,47,48,63.

www.sancebrno.cz:

Obr. 64,66.

www.kopek.cz:

Obr. 66.

www.snizek-ortezy.cz:

Obr. 41