

Plastická chirurgie



Klinika úrazové chirurgie

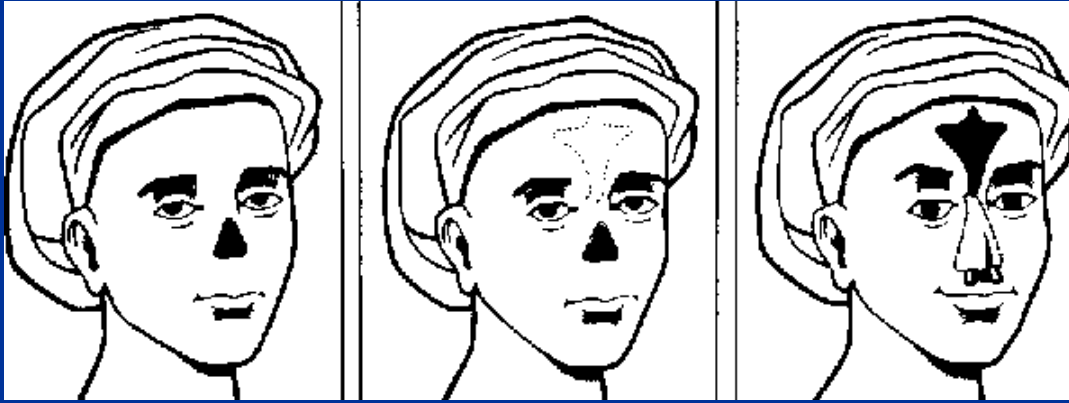
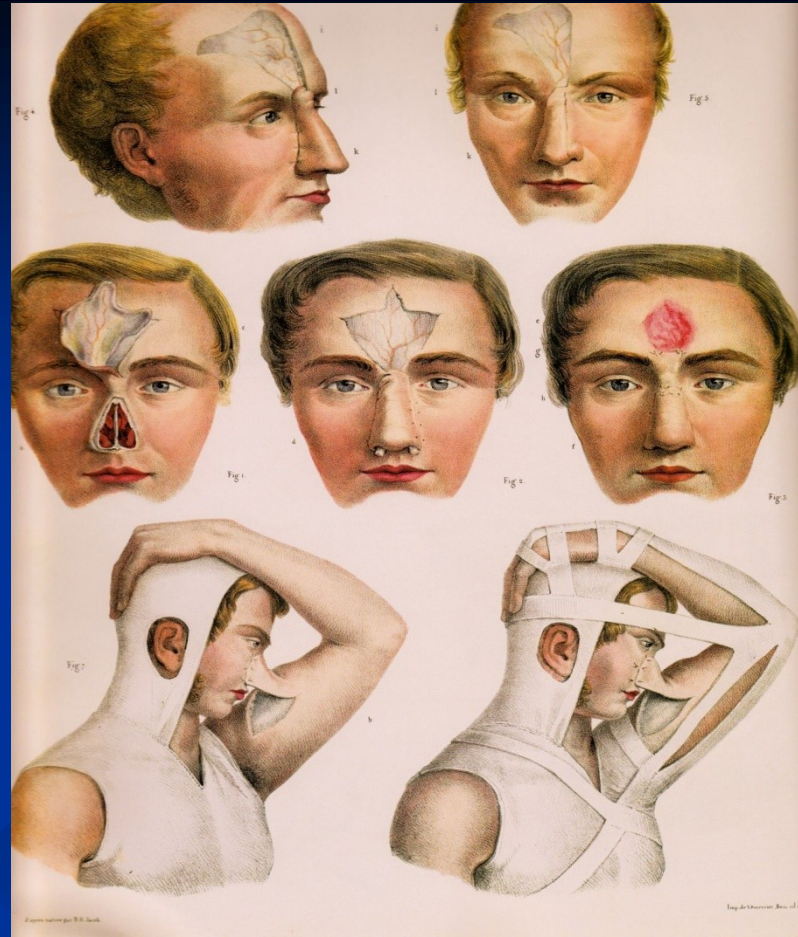
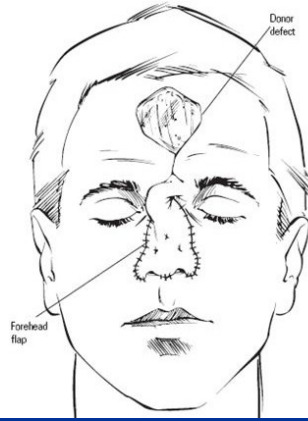
FN Brno-Bohunice

- Rekonstrukční chirurgie
 - Chirurgie ruky
 - Estetická chirurgie
-
- Popáleninová chirurgie

historie

- Starověká Indie – 6 stol. BC. – „Indický lalok“ plastika nosu
Sushruta – rotovaný čelní lalok
- 16. století Itálie, Tagliacozzi – rekonstrukce nosu – pažní lalok
- 1869 – Tiersch – autotransplantace kůže
- 20 století 1. a 2. WW, Gillies, Filatov, Burian, McIndoe
- 70. -80. léta počátek mikrochirurgie

Regional flaps



- Kůže - největší orgán lidského těla

- Epidermis

- Dermis

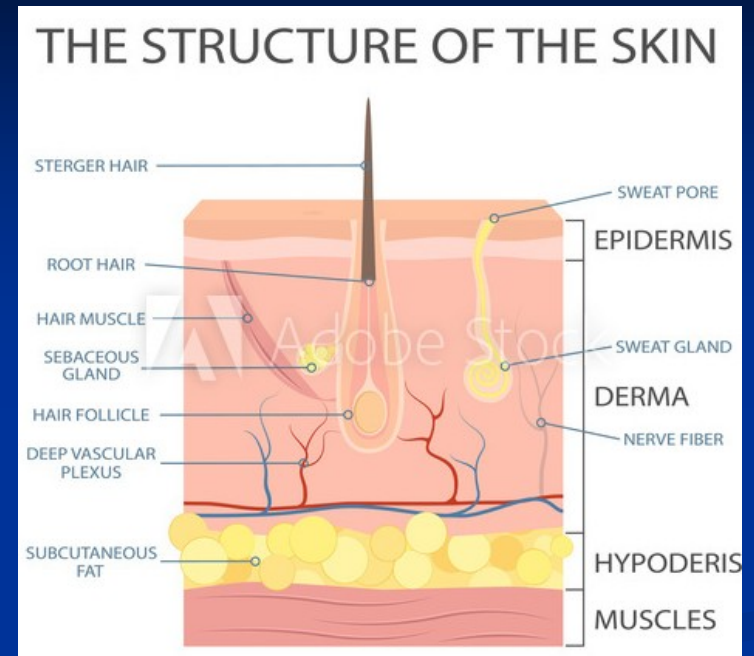
- podkoží

- Mechanická a antibakteriální bariery

- Termoregulace

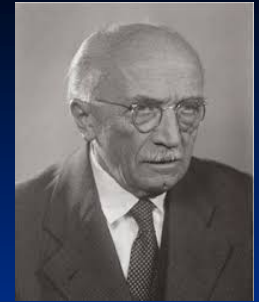
- Senzitivní vnímání

- Estetika



Rekonstrukční plastická chirurgie

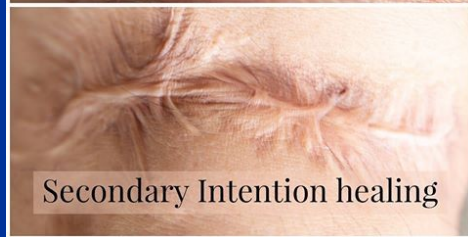
- Rekonstrukční operace – provádí se pro získané nebo vrozené defekty tkání a/nebo poruchu funkce orgánů.
- Vrozené/vývojové vady těla,
- získané defekty – úrazy, záněty, nádory , následky léčby
- jizvy, kontraktury



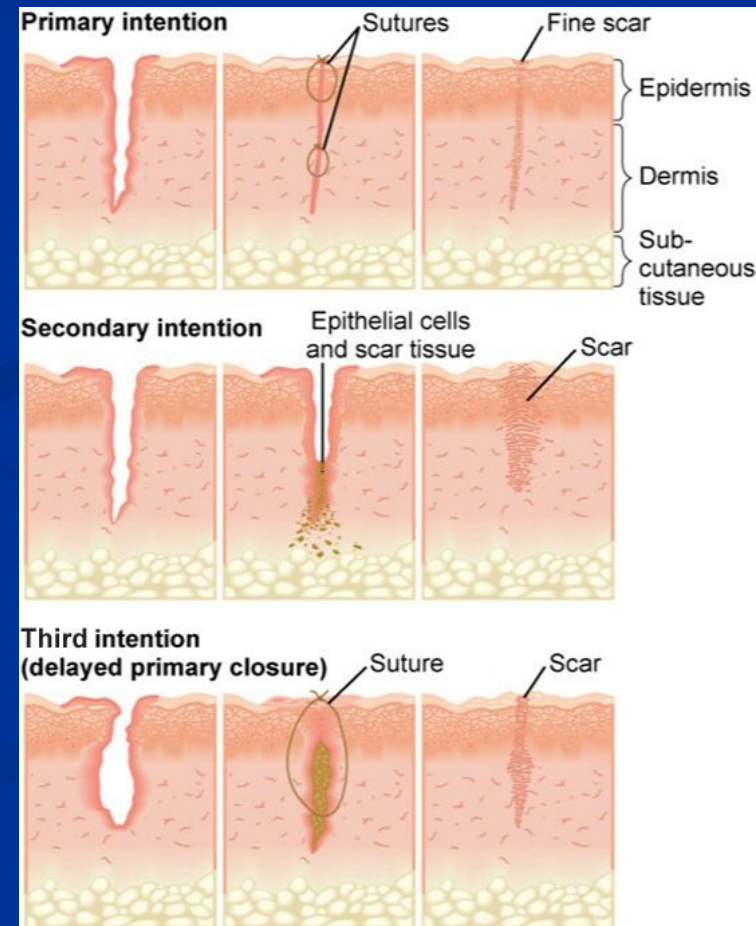
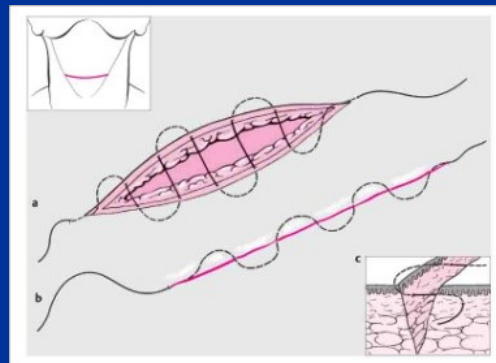
- Šetrná manipulace s tkáněmi – fyziologické operování
- vyvarovat se pohmoždění, nadměrnému tahu, zachovat dostatečné cévní zásobení, aseptické prostředí,



Primary Intention healing



Secondary Intention healing

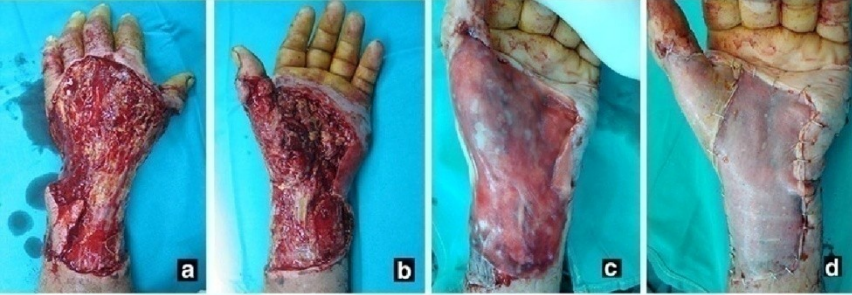


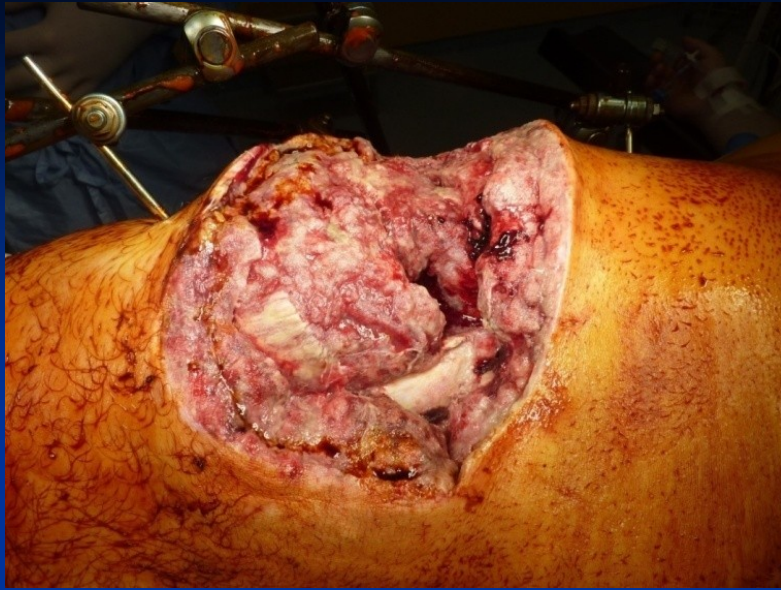
Rekonstrukčně chirurgické techniky

- Uzavření defektů tkáněmi z okolí nebo přenesenými ze vzdálených míst
- Přímý uzávěr mobilizací okrajů rány – **sutura** , **posun** - malé defekty, omezení fyz. vlastnostmi tkání, **vyvarovat se nadměrnému tahu sutury**
- Uzávěr **tkáňovým transplantátem (štěpem)** - nezbytný předpoklad dobře vaskularizovaná spodina, nižší odolnost tkáně
- Uzávěr **tkáňovým lalokem** – vlastní cévní zásobení, větší odolnost tkáně
- Dočasné umělé krytí

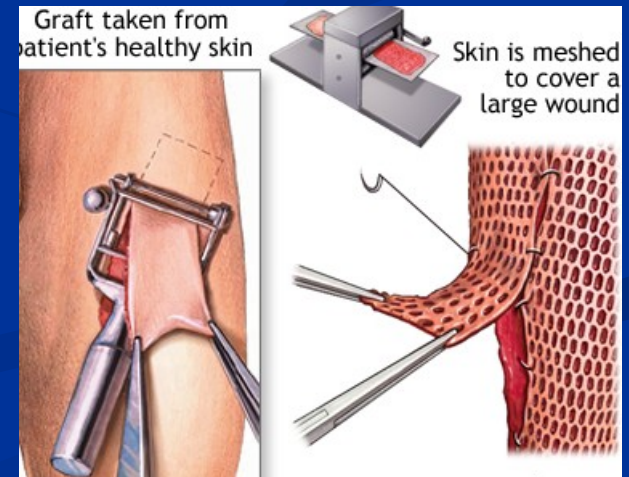
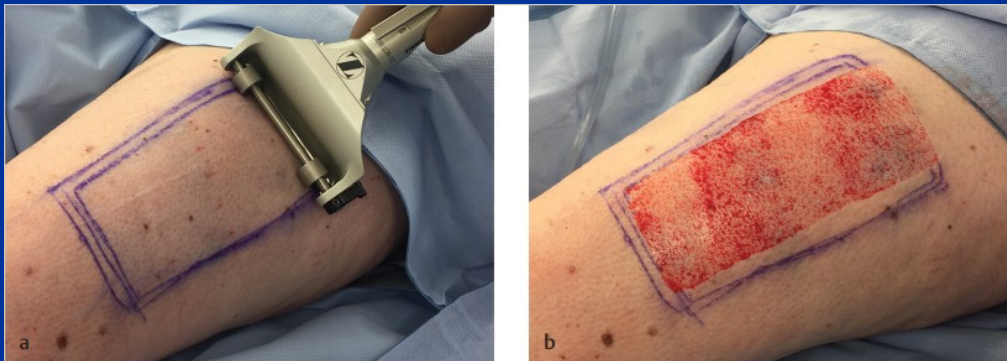


- Dočasné krytí defektu – ztrátové poranění, vyčkání demarkace nekrotických dovygranulování – syntetické materiály – Synkryt, COM, NPWT, na 2-7 dnů
- Xenotransplantáty – popáleniny, prasečí kůže – dočasné přihojení, do 3 týdnů výměna – jinak rejekce,
- Allotransplantát – HLA typizace, trvalá imunosuprese
- Integra – dermální vrstva z hovězího kolagenu – k regeneraci dermální sítě, + náhrada epidermis silikonová folie, za 2-3 týdny vznik neodermis – infiltrace fibroblasty, cévní invaze, následně snesení epidermis a transplantace dermoepidermálním štěp.

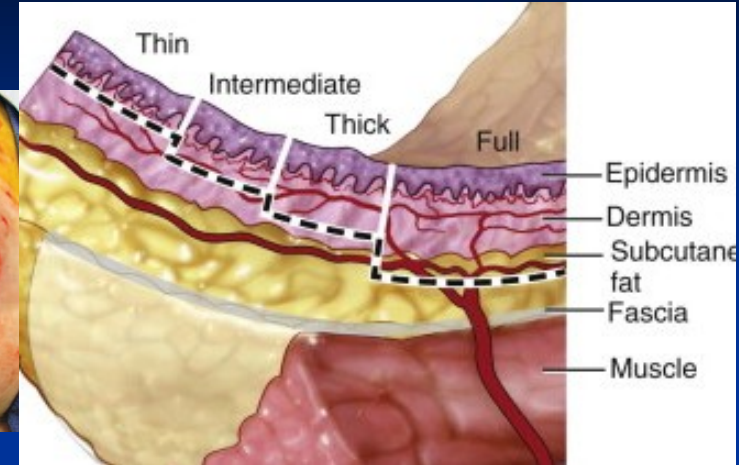
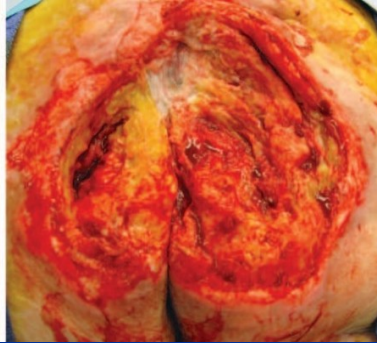




- **Kožní transplantát** – autologní přenos odebrané kožní tkáně (epidermis + dermis) na mělké defekty, s připravenou – vygranulovanou spodinou
- Transplantát v plné tloušťce
- Štěpený kožní transplantát – D-E štěp, Tiersch. plastika
- Meshování

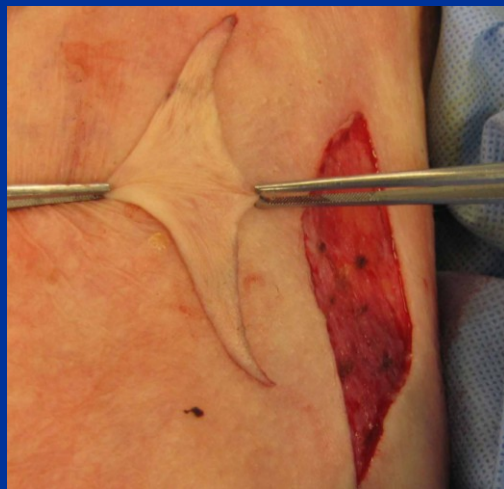
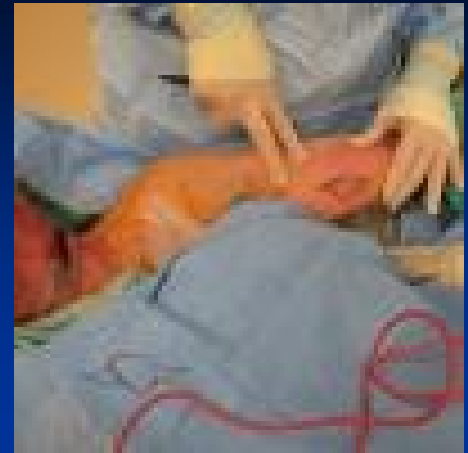
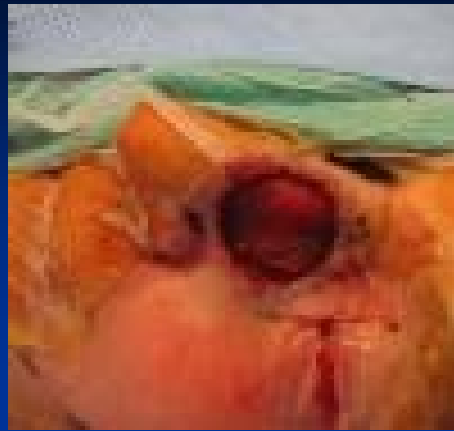
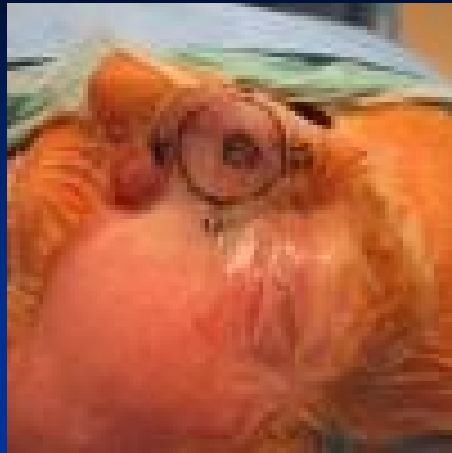


- NE – kost, šlacha, cévy, fascie



- Transplantát v plné tloušťce –přihojení 10-21 D
- Silný D-E štěp – přihojení štěpu cca 14D
- Tenký D-E štěp

| Type of Graft | Advantages | Disadvantages |
|------------------------------|--|--|
| Thin Split Thickness | <ul style="list-style-type: none"> -Best Survival -Heals Rapidly | <ul style="list-style-type: none"> -Least resembles original skin. -Least resistance to trauma. -Poor Sensation -Maximal Secondary Contraction |
| Thick Split Thickness | <ul style="list-style-type: none"> -More qualities of normal skin. -Less Contraction -Looks better -Fair Sensation | <ul style="list-style-type: none"> -Lower graft survival -Slower healing. |
| Full Thickness | <ul style="list-style-type: none"> -Most resembles normal skin. -Minimal Secondary contraction -Resistant to trauma -Good Sensation -Aesthetically pleasing | <ul style="list-style-type: none"> -Poorest survival. -Donor site must be closed surgically. -Donor sites are limited. |







Laloková plastika

- Laloková plastika – transfer kompozitní tkáně (minimálně kůže a podkoží, další vrstvy), cévní výživa skrze stopku laloku - přirozené zásobení z místa origa x mikrochirurgická sutura
- Použití - na hluboké defekty, (obnažená kost, šlacha, céva, náhrada porušené funkce orgánu)
- Laloky místní x laloky vzdálené (volné)
- Dle obsahu tkáně – kožní, fasciokutánní, svalová, svalově-kožní, kostní, osteokutánní, osteomyokutánní
- Cévní zásobení náhodné x axiální

■ Kožní lalok - povrchovější defekty, jizvy

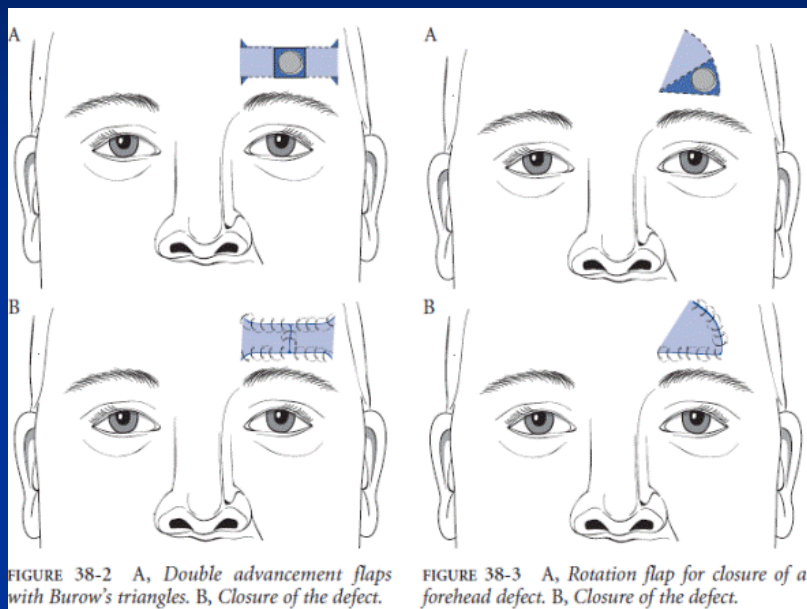


FIGURE 38-2 A, Double advancement flaps with Burow's triangles. B, Closure of the defect.

FIGURE 38-3 A, Rotation flap for closure of a forehead defect. B, Closure of the defect.

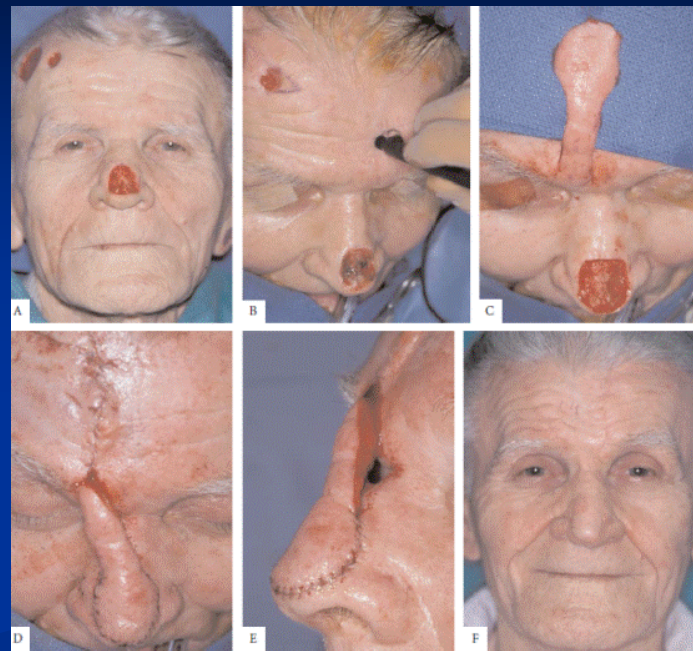
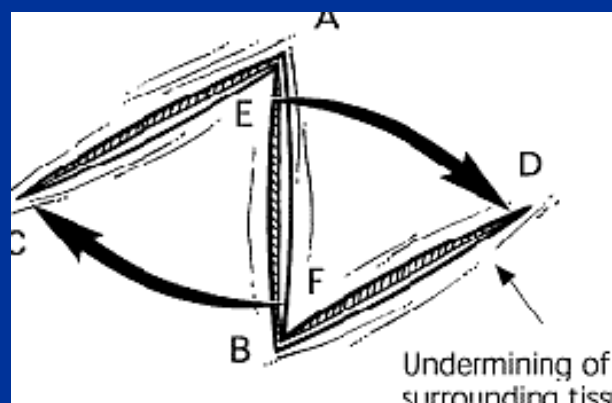
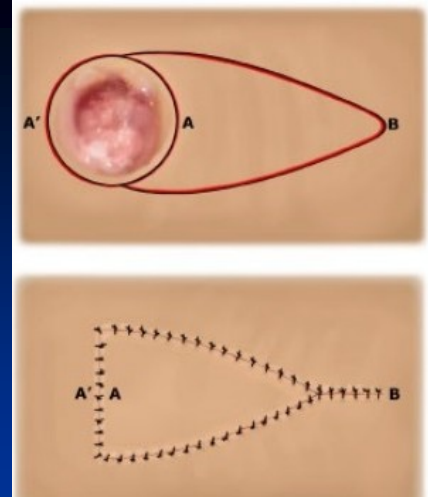
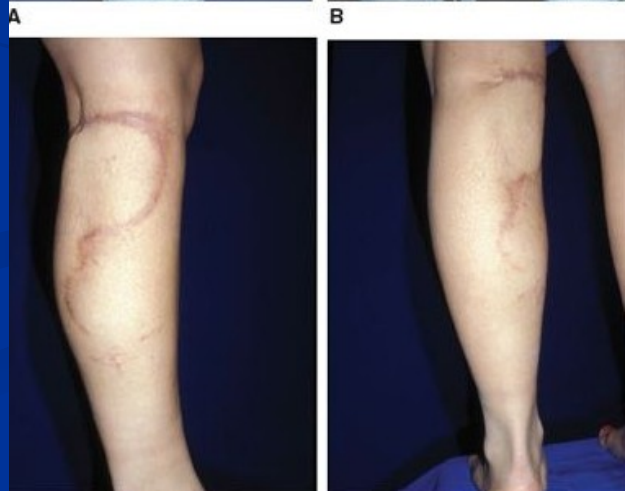


FIGURE 38-10 A, Nasal defect after excision of squamous cell carcinoma lesion. B, Use of Doppler ultrasonography to locate the supra-trochlear artery. C, The forehead flap has been elevated. D, The flap is turned 180° and sutured into place. E, The pedicle is divided 2



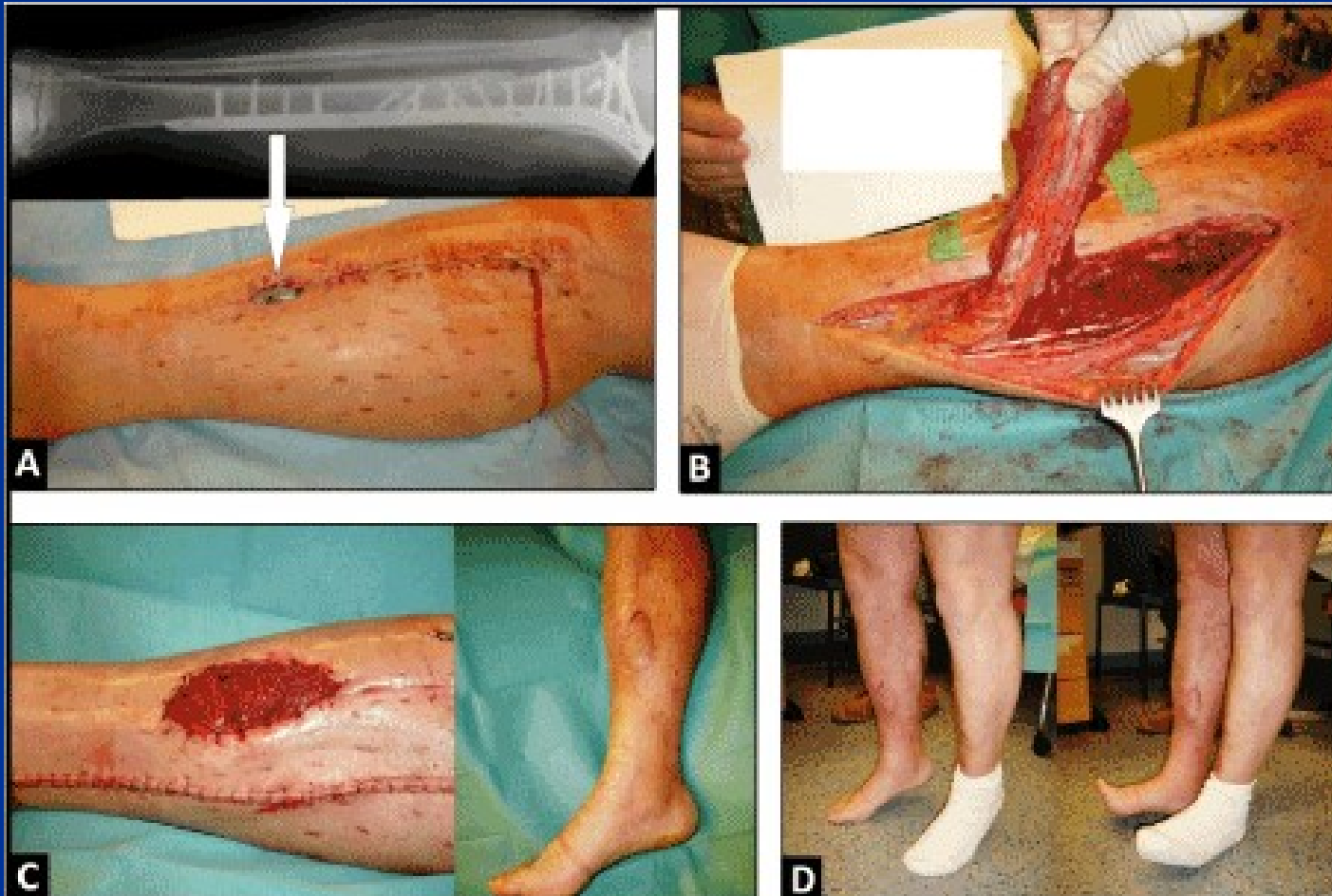


V-Y Plasty

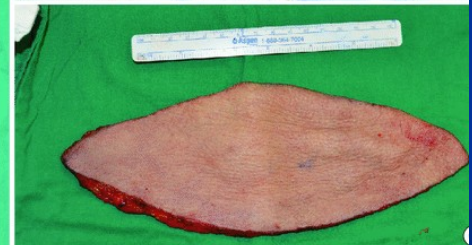
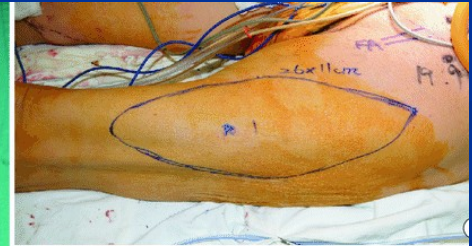
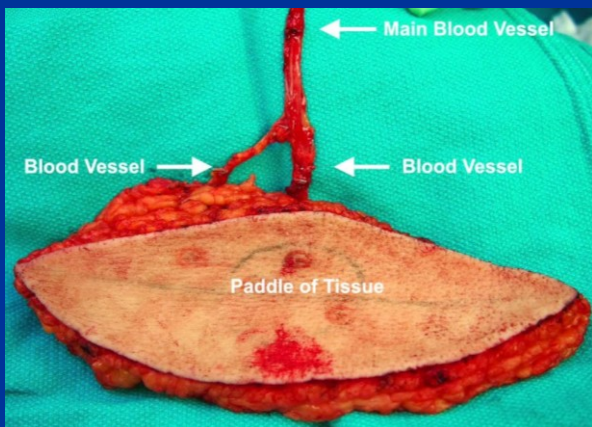
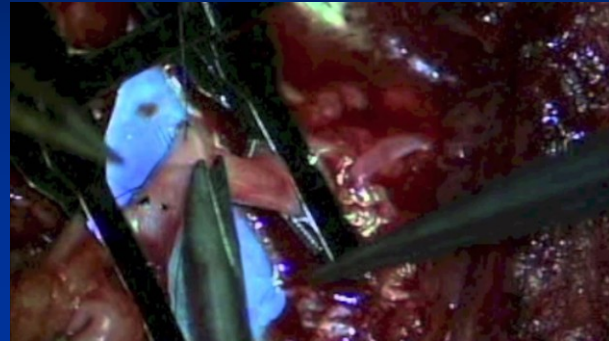


■ Skin expander

- Svalový lalok – krytí defektů, ošetření infektů
- Soleus flap



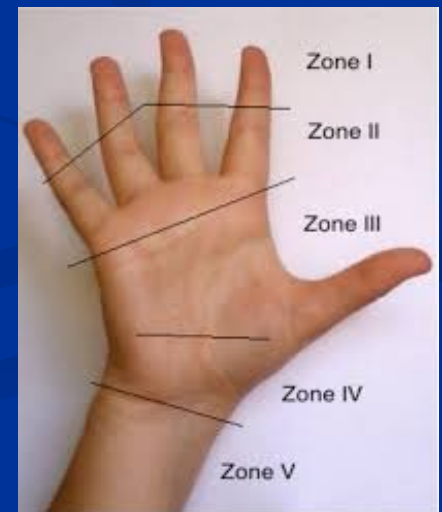
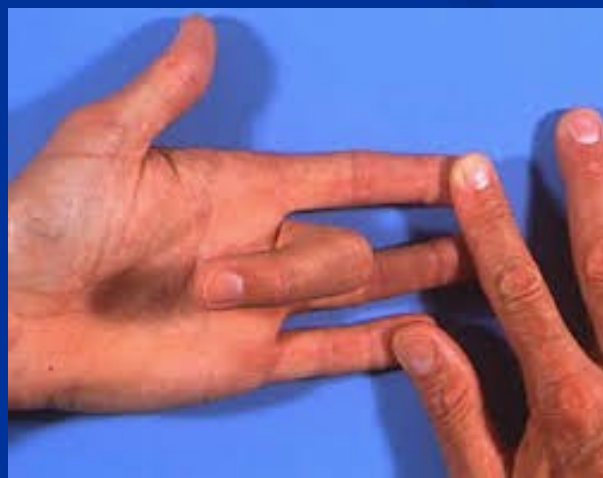
- Volný lalok – tkáň laloku volně přenášena na vzdálené místo, cévní stopka - arterie, 1-2 žíly, našívány v místě příjmu, často nutná mikrochirurgická technika

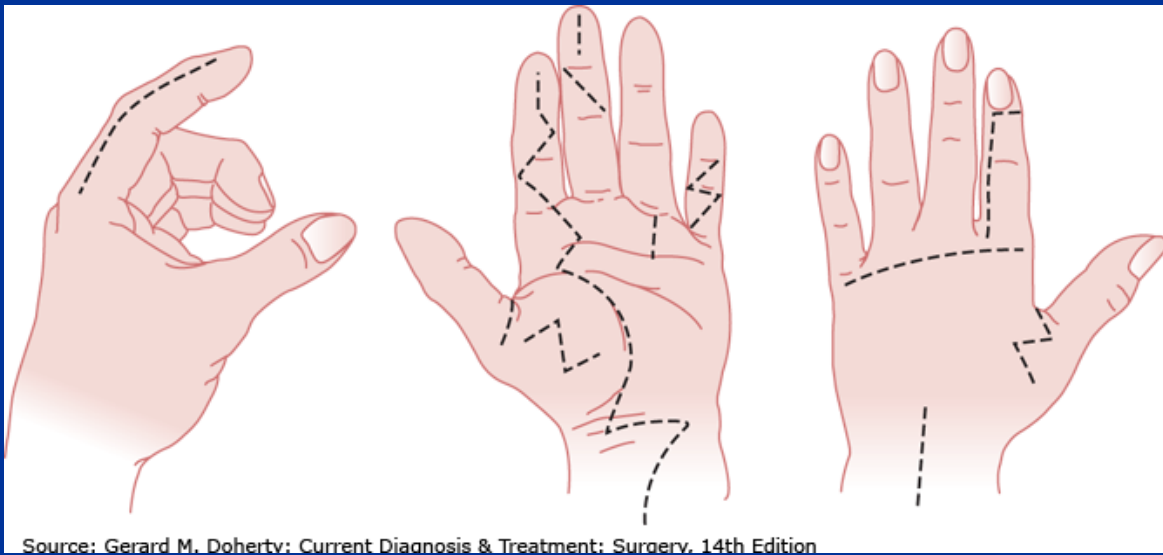
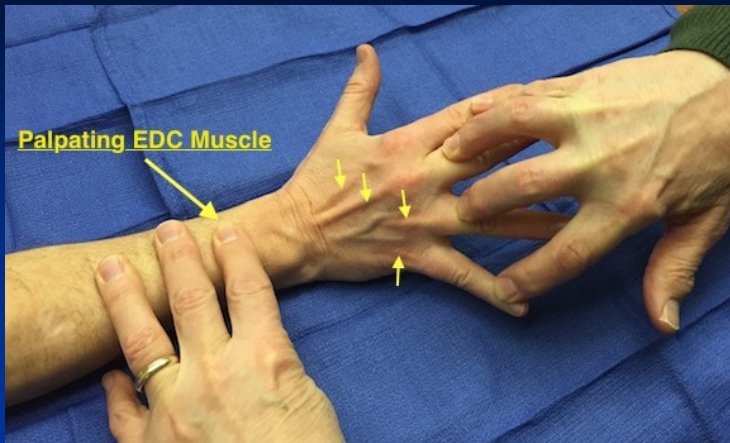


Chirurgie ruky

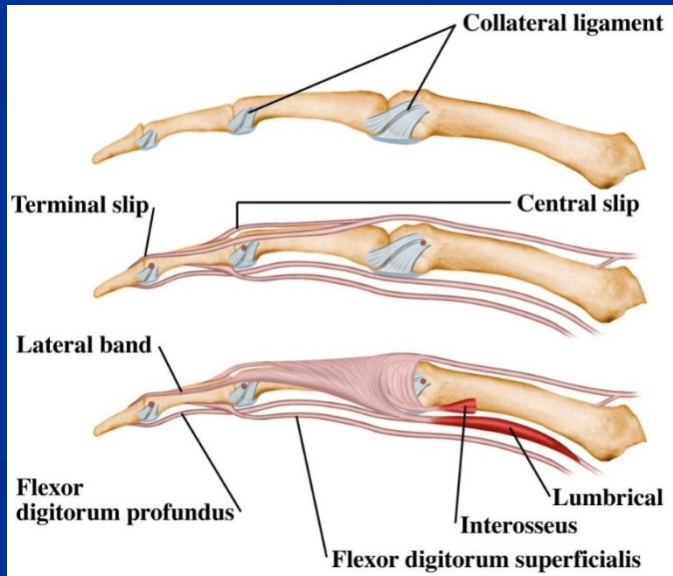
- Ruka – komplexní orgán s vysoce specializovanými funkcemi –, jemná motorik - úchop, kontakt s okolím, nonverbální komunikace, vysoce senzitivní cití,
- Komplexní složení – kožní kryt, komplexní šlachový a vazivový aparát, jemné NC struktury, skelet
- Jednoduchá x komplexní poranění

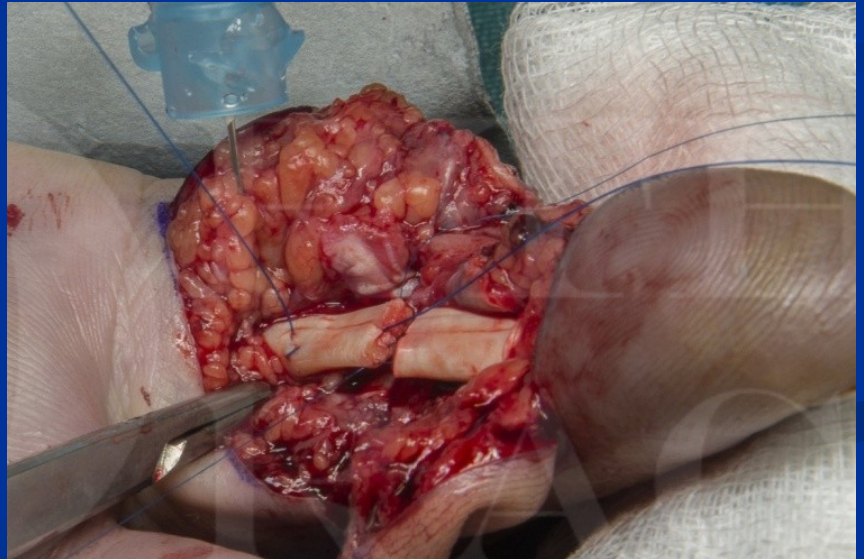
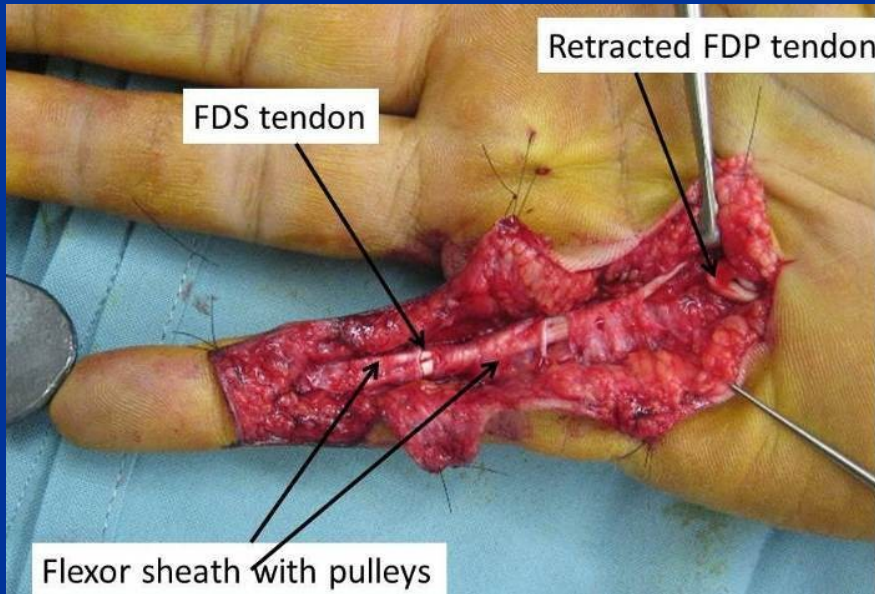
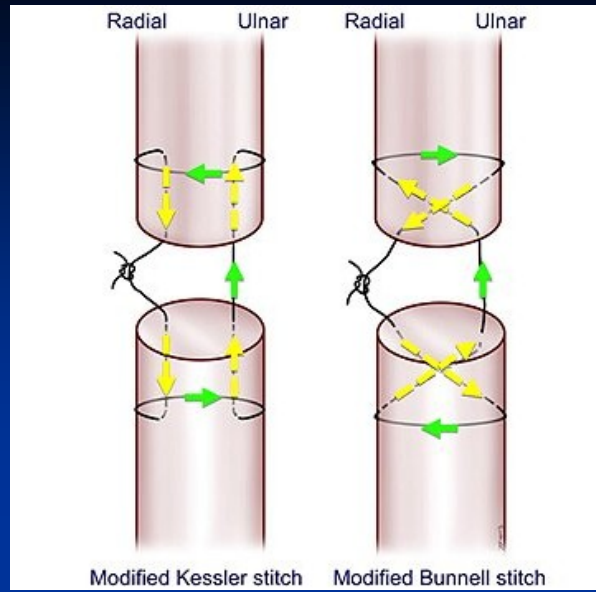
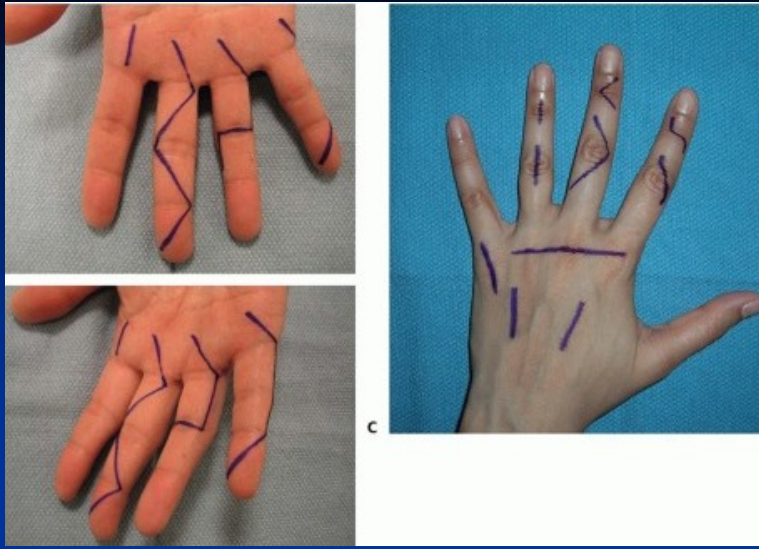
- Poranění šlachového aparátu – flexorové šlachy, extenzorová šlacha, dorzální aponeuróza
- chirurgická revize, sutura monofilamentním, nevstřebatelným stehem, dlahování, RHB
- Flexor: zóna 1-5 Flexory – hojení 4-6 týdnů
- Extenzor: zóna 1-8 Extensory – hojení 5-8 týdnů





Source: Gerard M. Doherty: Current Diagnosis & Treatment: Surgery, 14th Edition





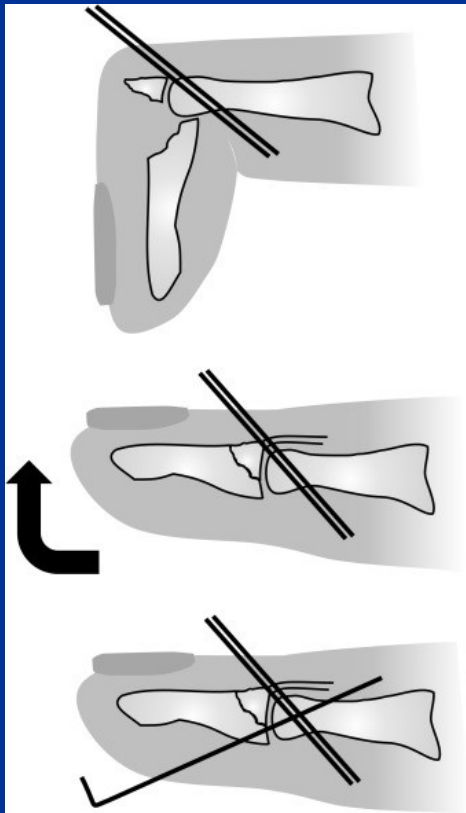
Rehabilitace:

- Flexory – dlaha - flexe 15-75-0,
- Extenzory – dlaha extenze RC 15-20, prsty 0 st
- po 3 týdnech pasivní cvičení
- Extensory – po ukončení dlahování
- Časná semiaktivní RHB – Kleinertovy dynamické tahy



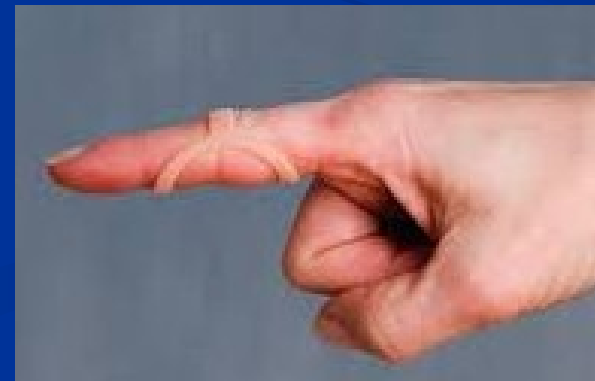
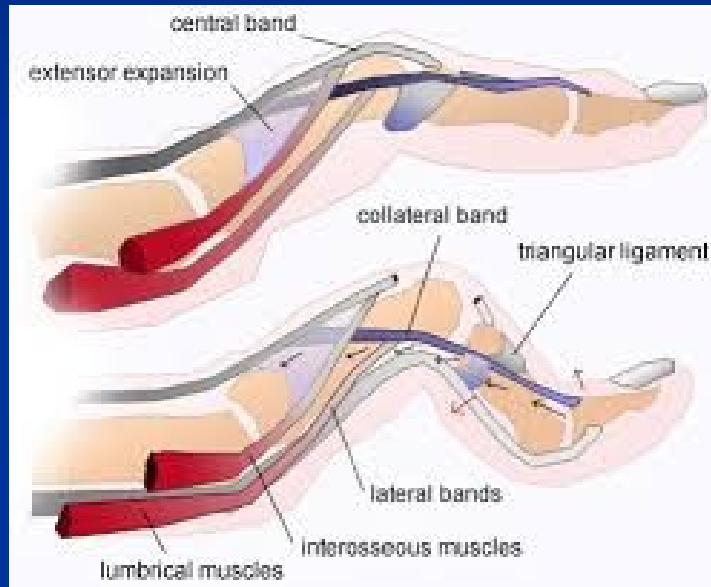
Kladívkový prst

- Poranění úponu dorzální aponeurozy šlachové / kostní
- Dlahování 6-8T + 2T snímání +2T noční dlahování + tejping



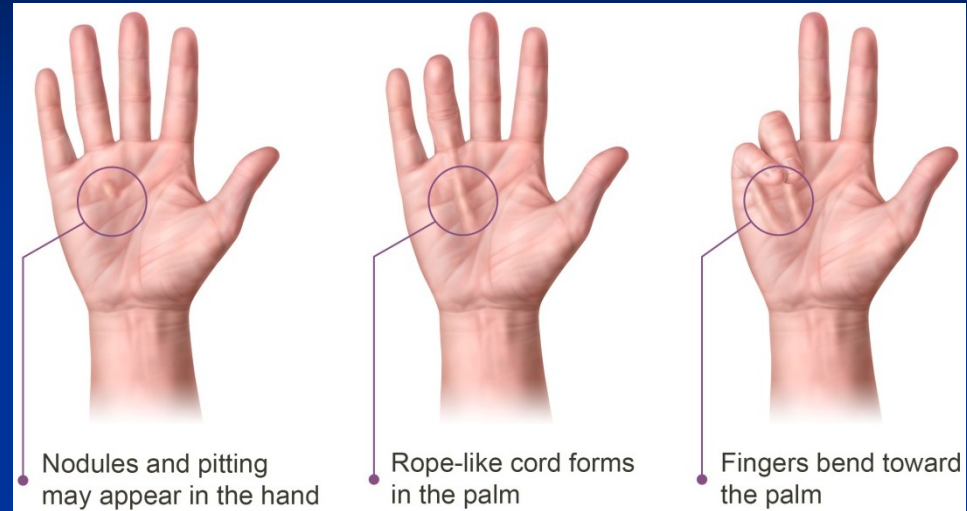
Deformita knoflíkové dírky - Bouttonniere

- Ruptura centrálního pruhu dorzální aponeurozy, přesun postranních pruhů



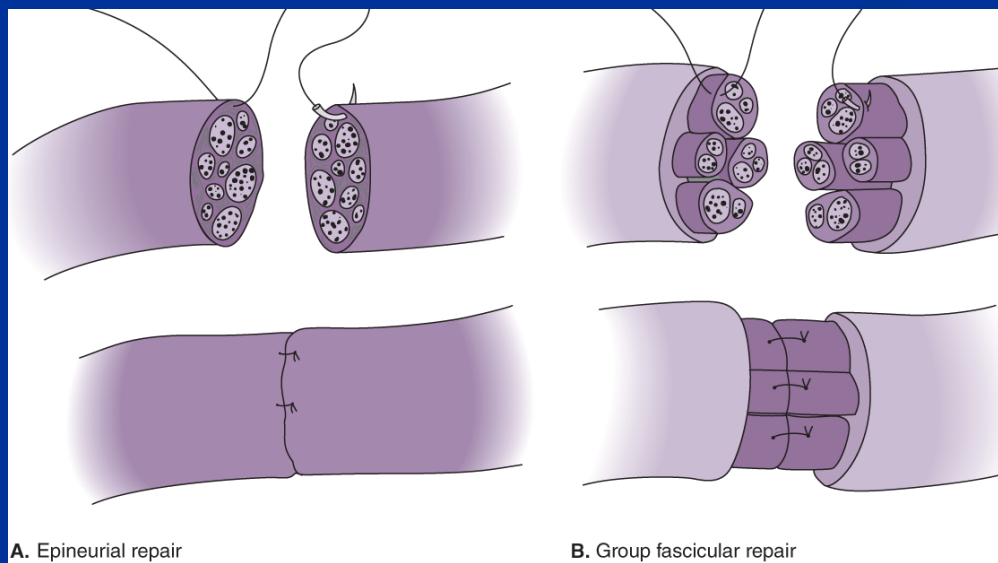
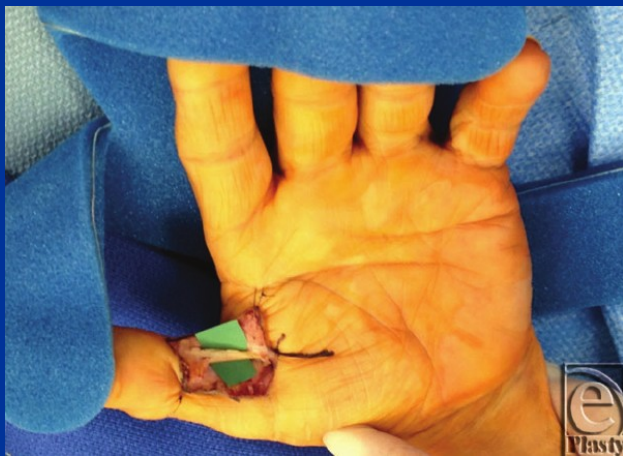
Dupuytreova kontraktura

- Postižení palmární aponeurozy - kontrahující uzly a pruhy, vznik deformity prstů
- 50-60 decenium, bílá rasa



Nervová poranění ruky

- Chirurgická revize – lupové brýle, mikrochirurgické techniky
- Primární x sekundární
- 8/0 – 10/0
- Epineurální x perineurální sutura (fascikly)
- Dlaha 3T



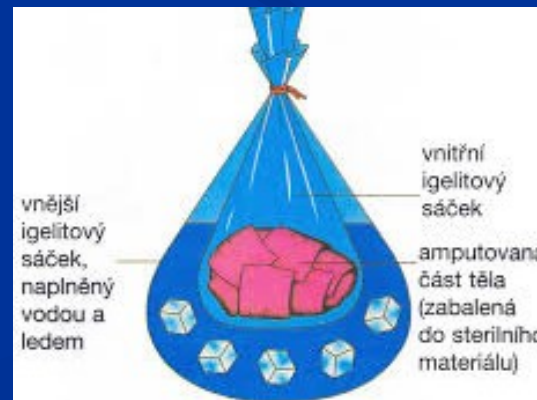
Ztrátová poranění

- Totální amputace - kompletní přerušení všech struktur
- Subtotální amputace – částečná ztráta končetiny, spojení zachováno můstkem tkáně, není prokrvení periferie
- Kombinované ischemizující poranění – zachování důležitých anatomických struktur, porucha prokrvení
- Replantace – připojení amputované končetiny
- Revaskularizace – obnova krevního zásobení periferní části + rekonstrukce měkkých tkání

- Doba ischemie – proximálnější lokalizace, větší ischemie
- Teplá ischemie – 6-8hod
- Studená ischemie – 12-20hod

- Mechanismus – hladké odříznutí, odseknutí, odtržení, , drtivé poranění, vytržení

- Celkový stav, věk, komorbidity



Absolutní indikace

- Palec
- Vícečetné prsty
- Amputace ve dlani, zápěstí, dist. předloktí



Relativní indikace

- Vysoká amputace
- Jeden prst/ část
- Věk, komorbidity



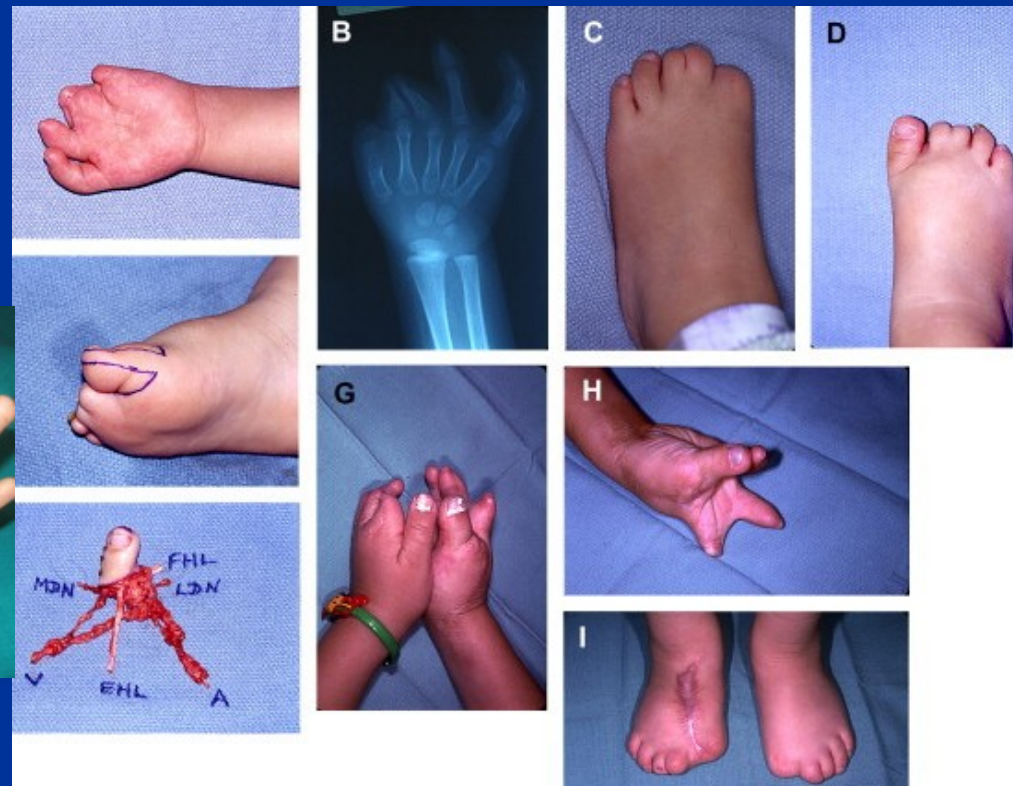
- Kontraindikace: stav pacienta, stav amputátu, dlouhá ischemie, vysoký věk

- Definitivní ošetření
- OS, ZF, KW
- Sutura šlachy, cévy
- Sutura nervy
- Sutura kůže



Rekonstrukce úchopu

- Ošetření ztrátových poranění, zajištění úchopu – soběstačnosti
- Volný přenos prstů z nohy – zachována stavba kůže, míra citivosti a hybnosti
- Rekonstrukce palce transpozicí II/IV prstu- policizace
- Ztrátová poranění vyšších etáží – protézy kosmetické, mechanické, myoelektrické,
- Allogenní transplantace ??

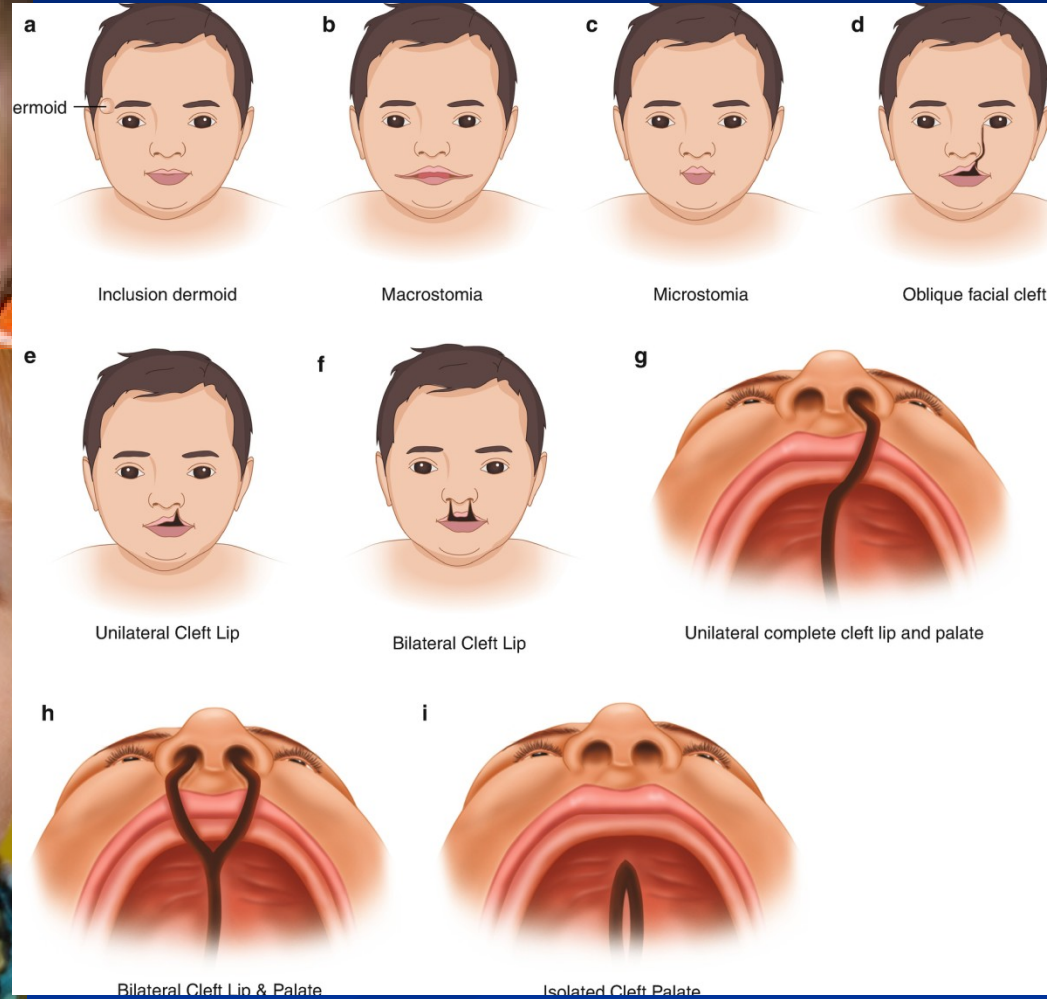


Rozštěpy obličeje

- Rozštěp rtu, čelisti a patra
- cca 1/600 porodů
- Genetické faktory + faktory prostředí / zarděny, steroidy, antikonvulziva/
- Funkční obtíže – dýchání, polykání, tvorba řeči - porušená rezonance a artikulace, estetické postižení, převodní nedoslýchavost, dysfunkce Eustachovy trubice.
- Tkáně postižené oblasti – hypoplastické
- Nácvik krmení, ošetrovatelské péče

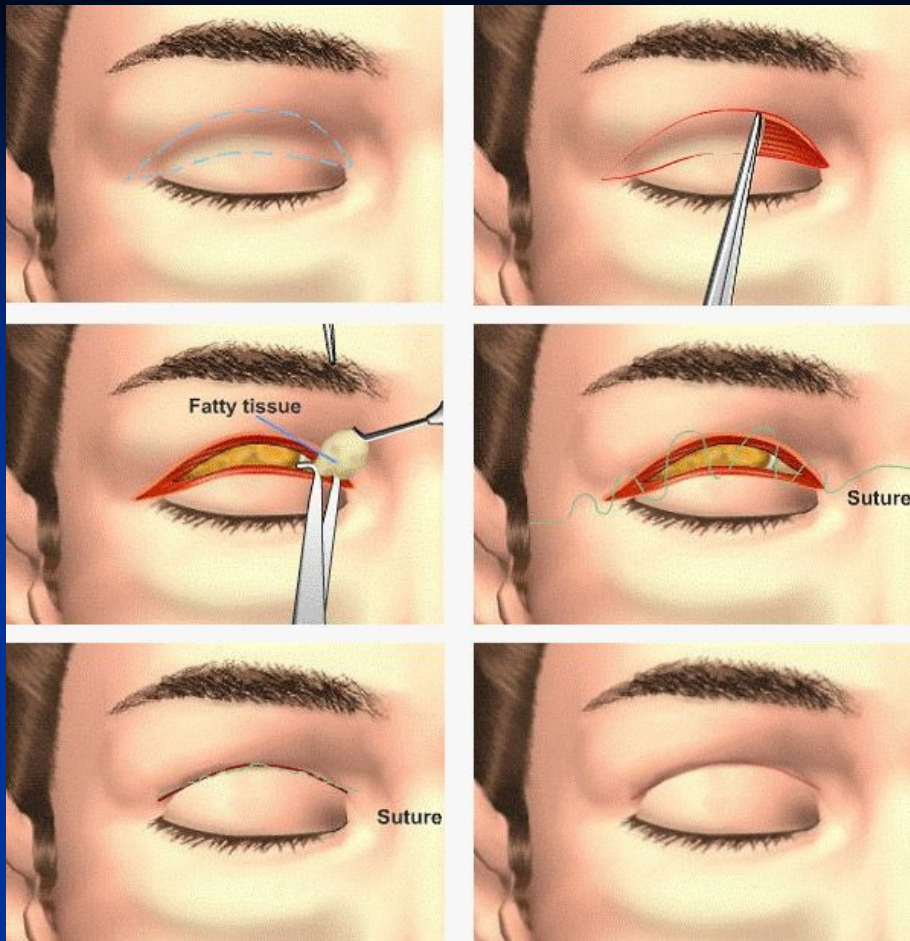
- Dlouhodobá multidisciplinární péče
- Genetické vyšetření - dalších syndromy 30%
- Typické rozštěpy – rtu, rtu a čelisti, rozštěpy patra
- Rozštěp jednostranný, oboustranný
- Typická linie rozštěpu rtu– philtrum/ laterální porce rtu, alveolus - mezi řezákem a špičákem, střed patra – sutura palatina, měkké patro
- 3 -5 měsíců - operace rozštěpu rtu
- 9 -12 měsíců – (před rozvojem řeči) rekonstrukce rozštěpu patra, rekonstrukce svalů, ventilační trubičky do bubínků,
- Cca 9 let – smíšená dentice – rekonstrukce alveolárního výběžku štěpem

- 1-7 let – ortodontická, foniatrická a logopedická péče
- Další ortodontická péče, korekční op.

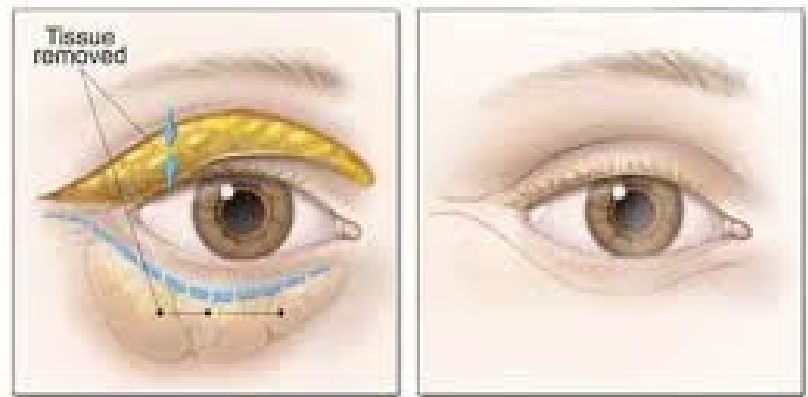


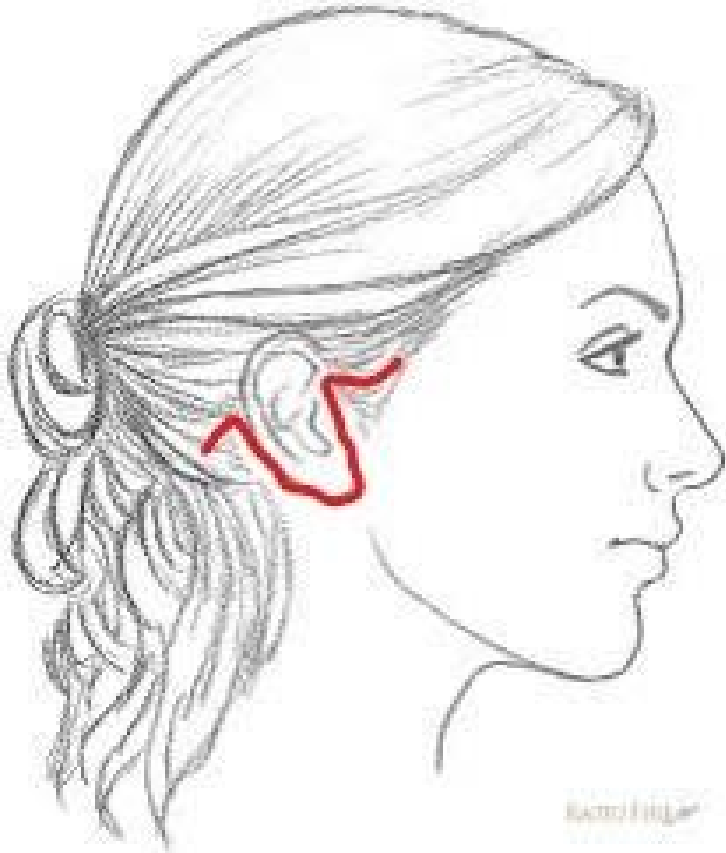
Estetická chirurgie

- Vrozené a získané kosmetické „vady“, proces stárnutí - úprava normálního, ale nežádoucího tvaru těla, cíl ke zlepšení sebeúcty, sebevědomí , psychosociálního začlenění
- Operace víček – blepharoplastika
- Pokles horních a dolních víček - přebytek kůže, podkoží, herniace intraorbitálního tuku.
- Face-lift
- Proces stárnutí – ztráta elasticity, povolení kůže, fascie, redistribuce tuku
- Uvolnění kůže a podkoží, SMAS technika– tonizace povrchové fascie



How blepharoplasty is done





SMAS - Technik

Mobilisation

Reposition

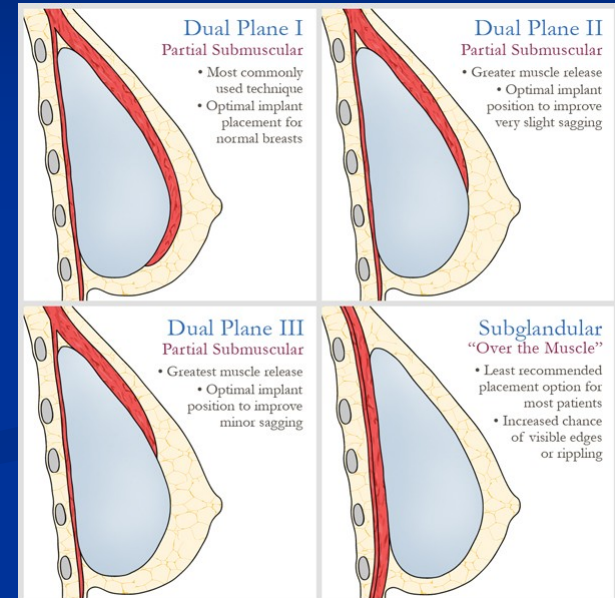
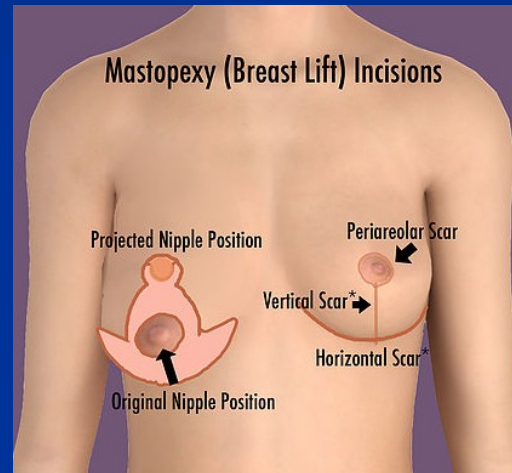
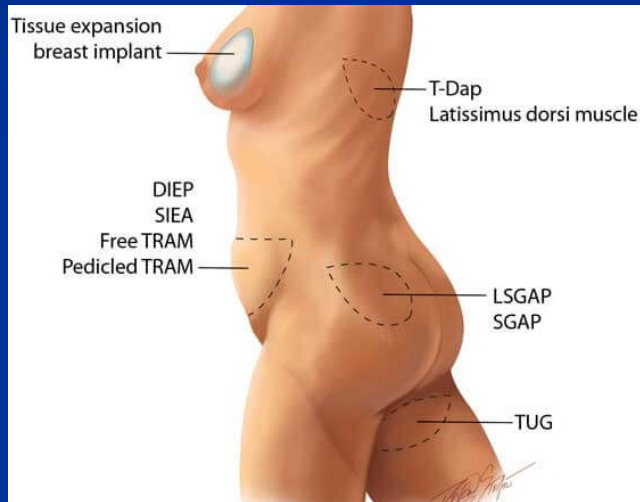
Fixation



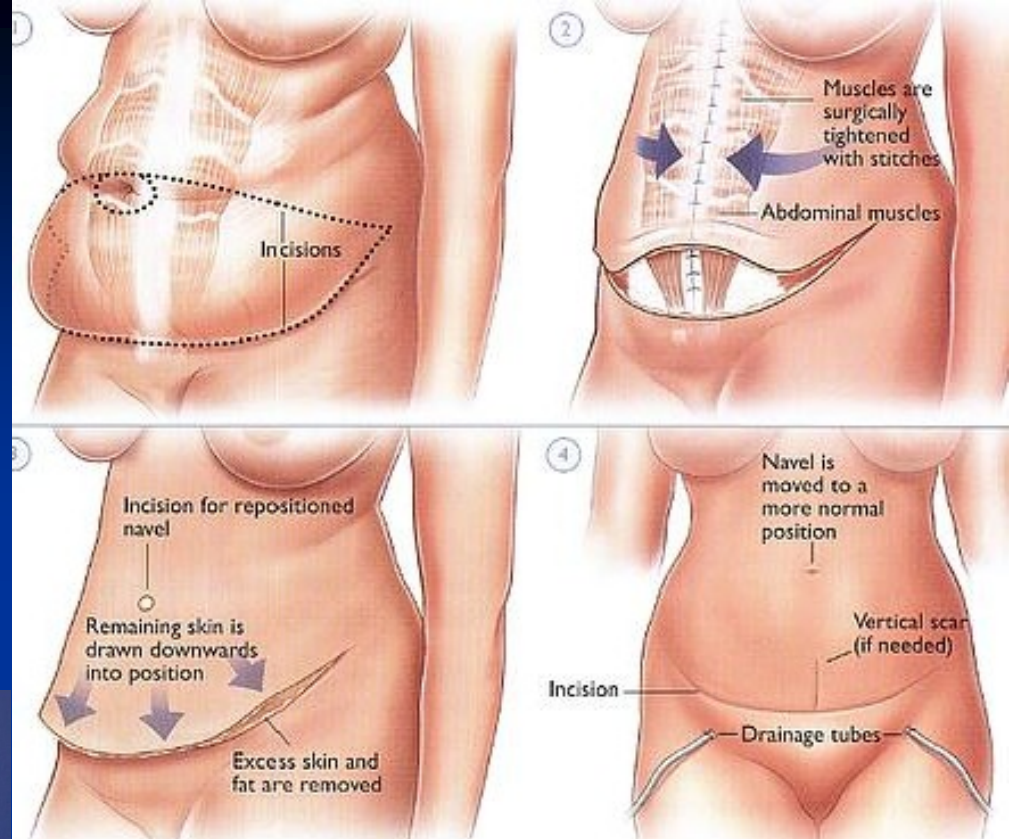
■ Augmentační plastika prsu – vložení silikonových implantátů pod žlázu/ pod sval

■ Rekonstrukce po mastektomii

Sekundární výkon- muskulokutánní lalok + implantát, transpozice s podbříškem



■ Abdominoplastika



Popáleninová medicína

- Působení nadprahové hodnoty energie na kůži a hluboké struktury
- Popáleniny
- Omrzliny
- Poškození elektrickým proudem
- Chemické poranění – poleptání
- Radiační poranění

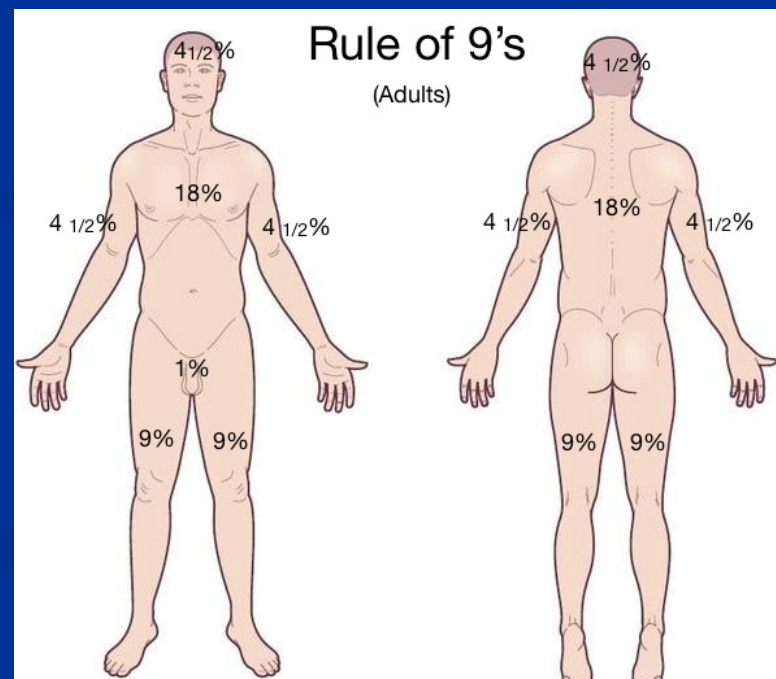
- Lokální postižení zasažených tkání
- Celková alterace stavu

- Plamen – hoření, ožeh
- Horké tekutiny, pára
- Elektrický proud, výboj, blesk
- Kyseliny, louhy
- Výbuch a hoření v uzavřeném prostoru – inhalační trauma

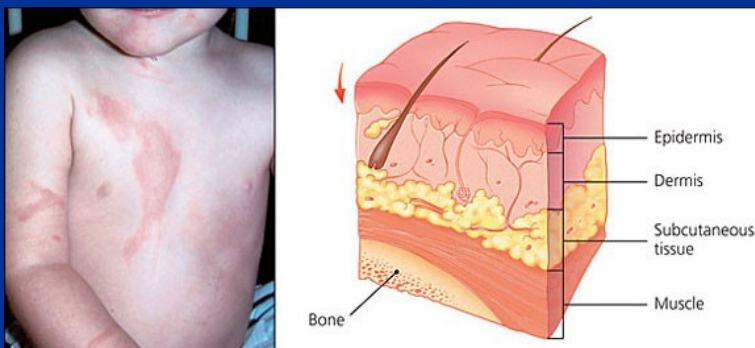
- Horší průběh – děti do 3 let, věk 60+

- Rozsah postižení - % zasaženého tělesného povrchu -TBSA

- Dospělí pravidlo 9



- I. Stupeň – poranění epidermis, dermis intaktní
- Erytém, otok, bolestivost
- Hojení bez jizvy cca 7 dní



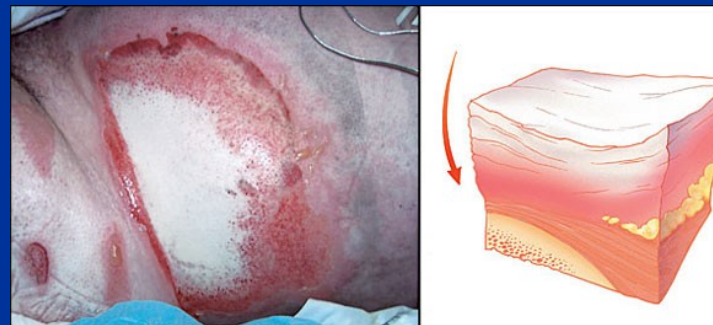
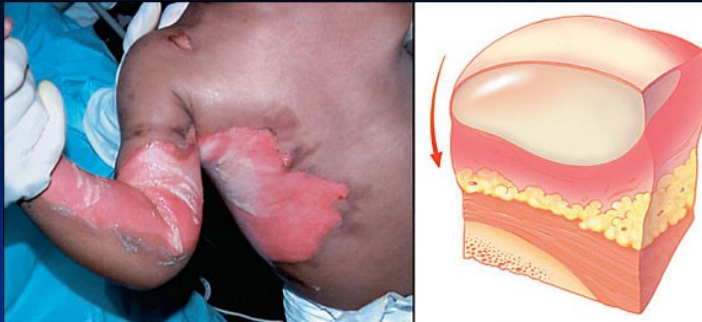
| Superficial epidermal burn | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------|-------------------|----------|
| Appearance | Capillary refill | Sensation | Healing time | Scarring |
| Dry and red, no blisters | Blanches | Yes | Within seven days | No |



- II. Stupeň – postižení dermis a svrchní části dermis, erytém, otok bula – puchýř
- IIa – růžová spodina - + kapilární návrat
- Hojení 2 týdny bez jizvy, změna pigmentace
- IIb – bílý/fialová spodina puchýře – porušený kapilární návrat
- Hojení cca 3 týdny, jizvy, porucha hojení hypertrofické jizvy



| Superficial dermal burn | | | | |
|-------------------------|------------------|--------------|----------------|---------------------------------------|
| Appearance | Capillary refill | Sensation | Healing time | Scarring |
| Pale pink, blisters | Blanches | Very painful | Within 14 days | Pigmentation change, low risk of scar |



| Deep dermal/full thickness burn | | | | |
|--|------------------|---------------|--------------|----------------------------------|
| Appearance | Capillary refill | Sensation | Healing time | Scarring |
| Red and fixed stained, white/black, leathery | No | No or reduced | >21 days | High chance of hypertrophic scar |

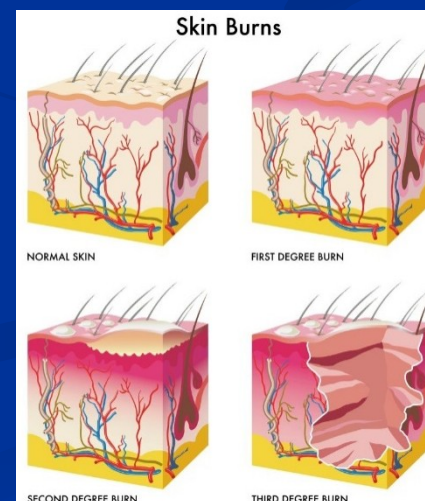


- III. Stupeň – postižení kůže v celé tloušťce – postižení adnex
- Kůže v celé tloušťce nekrotická – bílá voskovitá, nebolestivá
- Chybí spontánní hojení
- Chirurgická péče – odstranění nekrotické kůže – nekrektomie, autotransplantace

- IV. Stupeň – zuhelnatění – plné postižení hlubokých struktur

- I + IIa – povrchové

- IIb + III – hluboké



- Prevence bakteriální kontaminace rány – aseptické prostředí
primární hojení
- Období **popáleninového šoku** – 24-48 hodin hypovolemický šok, generalizovaný edém měkkých tkání, SIRS, intenzivní oběhová resuscitace – krystaloidy, koloidy,
 $4 \text{ ml/kg} \times \% \text{ TBSA}$ - polovina během 8 hodin, 2. polovina během 16 hodin
- Období **akutní nemoci z popálení** – mobilizace edému fázové ošetřování popálených loch do jejich zhojení
- Období **rekonstrukce a rehabilitace**

Lokální ošetření -

- Analgetizace
- Aseptické ošetření popálených ploch - odstranění nekrotických, bul
- Nepřilnavé krytí, chladné antiseptické obklady, později antibakteriální masti, sekundární savé krytí
- Mastný tyl, /mepitel – obložka Octenisept/ obložka a s mastí – sekundární krytí
- Hydrokoloidní krytí, Mepilex Ag



Silver
sulfadiazine



Chirurgické ošetření

- Rozsáhlé, hluboké popáleniny – ošetření v CA, opakovaně,
- Odstranění všech nekrotických tkání – nekrektomie
- Cirkulární popáleniny - riziko útlaku – krk, trup, končetiny – uvolňující nářezy – escharotomie
- Dočasné krytí plocha po nekrektomii
- Autotransplantace



- Rehabilitace - péče o jizvy – o kůži
- Promašťování
- Tlakové masáže
- Biolaser
- Kompresivní návleky
- Silikon



- Rekonstrukční výkony – uvolnění kontrahujících jizev, rekonstrukce úchopu, estetické výkony

