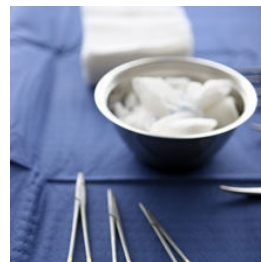


Markéta Dušková a kolektiv

PLASTICKÁ CHIRURGIE

Učební texty pro studenty 3. LF



Univerzita Karlova v Praze,
3. Lékařská fakulta,
Klinika plastické chirurgie 3. LF a FNKV

2010

CD nosič

Markéta Dušková a kolektiv

PLASTICKÁ CHIRURGIE

Učební texty pro studenty 3. LF

Editor:

Prof. MUDr. Markéta Dušková, CSc.

Autoři:

MUDr. Jiří Bayer

MUDr. Michaela Čákrťová

MUDr. Eva Dřevínková

Prof. MUDr. Markéta Dušková, CSc.

MUDr. Michal Haas

MUDr. Eva Leamerová

MUDr. Andrej Sukop, Ph.D.

Doc. MUDr. Miroslav Tvrdek

Grafická úprava:

MUDr. Michal Haas

Recenzenti:

Prim. MUDr. Vlastimil Bursa

Doc. MUDr. Jan Válka, CSc.

Vydavatel: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, Klinika plastické chirurgie 3. LF a FNKV

Adresa 3. LF: Ruská 87, Praha 10, 100 00 (adresa kliniky Šrobárova 50, 100 34 Praha 10)

Pořadí vydání: 1. vyd

Rok vydání: 2010

Druh vazby: CD nosič

Cena: neprodejné

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což nemusí být zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady uvedené v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory nevyplývají žádné právní důsledky.

Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmí být žádným způsobem reprodukována, ukládána či rozšiřována bez písemného souhlasu autorů.

ISBN: 978-80-254-8780-8



Obsah

ÚVOD (<i>MARKÉTA DUŠKOVÁ</i>)	4
HOJENÍ RAN A PÉČE O RÁNY (<i>EVA DŘEVÍNKOVÁ, MICHAL HAAS</i>).....	10
KRYTÍ DEFEKTŮ MĚKKÝCH TKÁNÍ (<i>MIROSLAV TVRDEK</i>)	20
ÚRAZY OBLIČEJE (<i>JIŘÍ BAYER</i>)	31
PORANĚNÍ RUKY, DIAGNOSTIKA, LÉČBA, REHABILITACE (<i>ANDREJ SUKOP, EVA DŘEVÍNKOVÁ</i>)	38
AMPUTAČNÍ PORANĚNÍ HORNÍCH KONČETIN (<i>MIROSLAV TVRDEK</i>)	53
VROZENÉ VADY OBLIČEJE (<i>EVA LEAMEROVÁ, MARKÉTA DUŠKOVÁ</i>)	61
VROZENÉ VÝVOJOVÉ VADY HORNÍ KONČETINY A RUKY (<i>ANDREJ SUKOP, EVA DŘEVÍNKOVÁ</i>).....	73
KOŽNÍ NÁDORY, DIAGNOSTIKA, CHIRURGICKÁ LÉČBA (<i>MICHAELA ČAKRTOVÁ</i>)	79
REKONSTRUKCE OBLIČEJE (KROMĚ VVV) (<i>MARKÉTA DUŠKOVÁ</i>)	95
ESTETICKÁ PLASTICKÁ CHIRURGIE (<i>MARKÉTA DUŠKOVÁ</i>)	107
LITERÁRNÍ ZDROJE	115
WEBOVÉ ZDROJE.....	120

Plastická chirurgie pomáhá nemocným všech věkových kategorií tím, že vylepšuje jejich vlastní tělesné proporce či tělesný tvar anebo spravuje deformované či poničené tělesné struktury, ať již se příkladně jedná o dítě s vrozenou vadou, dospívajícího jedince zraněného při nehodě, nebo dospělé s problémy způsobenými různými onemocněními či dokonce stárnutím.

Plastická chirurgie ve starověku a ve středověku.

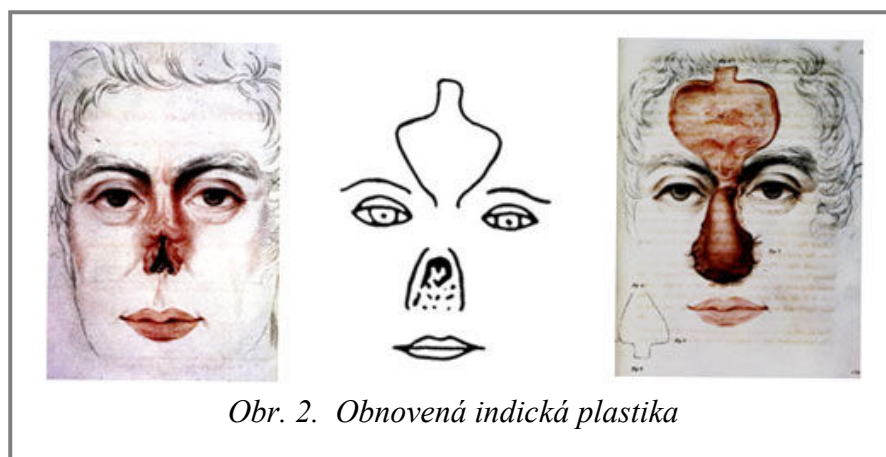
Sushruta Samhita je kniha o chirurgii napsaná v sanskrtu. Jejím autorem byl pravděpodobně Sushruta, který byl v 6. století př. n. l. lékařem ve městě Varanasi a který je považován za otce chirurgie. Kniha popisuje i nejstarší známé postupy v plastické chirurgii, včetně rekonstrukce nosu a rinoplastiky. Důvodem byl častý výskyt tohoto problému, protože ve starověké Indii bylo amputování nosu běžným způsobem, který sloužil k potrestání. Metoda rotovaného čelního laloku a brilantnost postupu byla postavena na tom, že Sushruta pochopil funkci krevního zásobení kůže (viz obr 1).

Tato metoda byla obnovena a popsána v roce 1794 jako Indická plastika (viz obr. 2).



Obr 1. Indický lalok

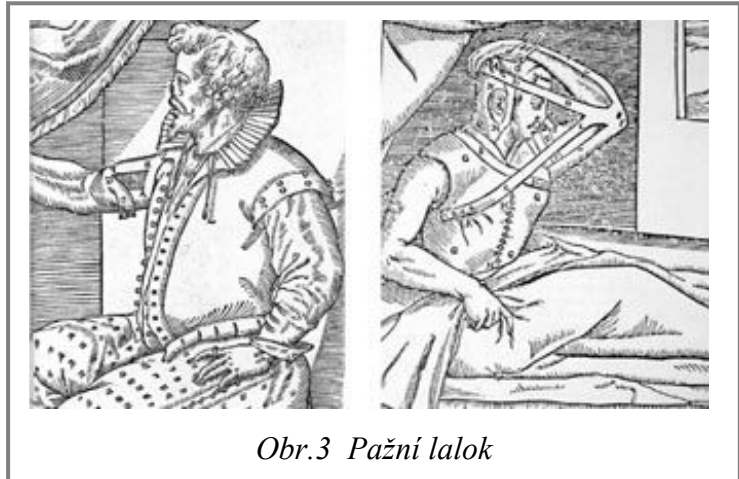
Řecko-římské tradice se vyvíjely v prvním století našeho letopočtu. Tehdy Celsus popsal tkáňový posun a tvorbu subkutánního ostrůvkového laloku. V období renesance v 15. století rod Branca na Sicílii obnovil indický poznatek o krevním zásobení kůže, avšak k rekonstrukci nosu využívali pažní lalok. Tuto metodu později rozpracoval Gasparo Tagliacozzi (1546-99) (viz obr. 3).



Obr. 2. Obnovená indická plastika

Moderní plastická chirurgie

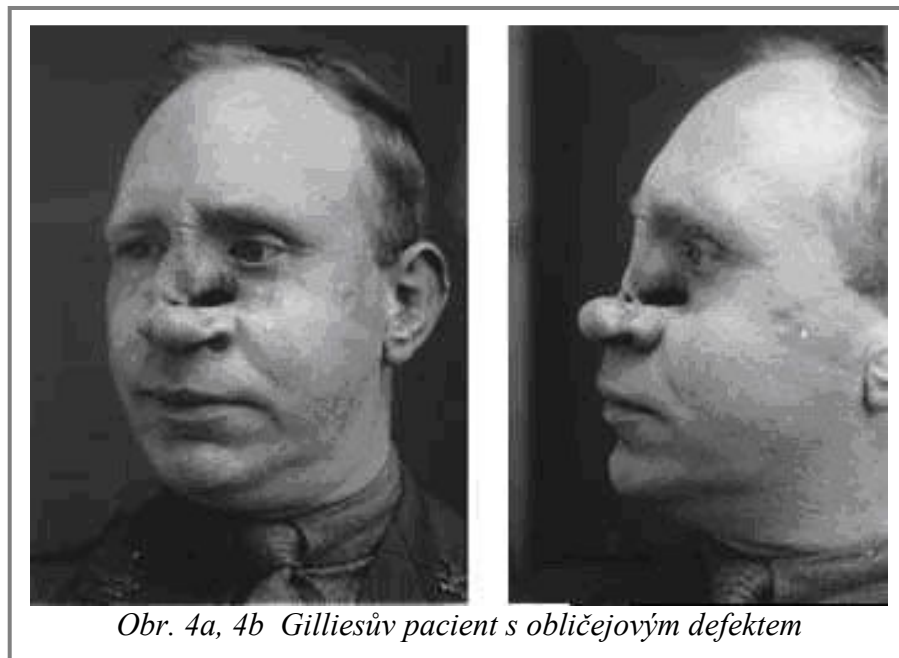
V první polovině 19. století začalo období moderní plastické chirurgie. Dieffenbach pracoval na rekonstrukčních postupech, které se kromě obličeje týkaly i jiných partií těla. Von Langenbeck stanovil nové principy operací rozštěpu rtu a patra. Dupuytren přispěl k otázce patologie a korekce dlaňové fibromatosy a také vytvořil klasifikaci popálenin podle postižení kůže do hloubky.



Obr.3 Pažní lalok

V roce 1804 Baronio zveřejnil svou experimentální práci o kožních štěpech, kterou provedl na ovčích. V 1817 Cooper provedl první úspěšné štěpování lidské kůže. Další vývoj transplantace kůže je spojen především se jmény Guyon, Warren, Reverdin a Thiersch (1869). Dva největší pokroky v dějinách chirurgie, což byla anestezie a asepse, přinesly další rozvoj v průběhu 19. století. Nicméně nejvýznamnější zlepšení se objevila v plastické chirurgii ve 20. století. Pokrok byl spojen s oběma světovými válkami, se kterými přišlo užití krevního převodu a antibiotik. To umožnilo ošetřovat i operovat stavy dříve neřešitelné.

V první světové válce vzniklo vysoké množství složitých rán obličeje. Morestin, Gillies, Kazanjan, Blair, Filatov a Burian uskutečnili první význačné kroky při vypracování metod ošetřování ran i rekonstrukce těchto komplexních defektů (viz obr. 4-6).



Obr. 4a, 4b Gilliesův pacient s obličejovým defektem



Obr. 5a, 5b Užití tubulovaného stopkovaného laloku



Obr. 6a, 6b Výsledek po operaci

(Tyto obrázky pochází z webových stránek, kde byly reprodukovány se svolením Gillies Archivu, Queen Mary's Hospital, Sidcup)

V další době poznatky plastické chirurgie posunuly centrum zájmu od postižení funkce u poúrazové deformity směrem k řešení i estetických problémů (Joseph, Aufricht). Do této doby se datuje i počátek postgraduálního vzdělávání v maxilofaciální chirurgii (Gillies, Blair, Burian).

Nové operační techniky otevřely současnou scénu kolem roku 1970. Zvýšily možnosti nápravy významných deformací. Tessier jako první korigoval závažné kraniofaciální malformace. Uvedl svůj koncept jednoetapových zásadních pohybů velkými bloky splanchnokrania a neurokrania, spojený se širokým odkrytím a rozsáhlým kostním štěpováním, aby mohl napravit nejen funkci, ale také i vzhled. Milton, Cherry a další demonstrovali, že tepny, které vzestupují zpod kůže, hrají významnou roli v přežití laloku.

O'Brien a Buncke vyvinuli mikrochirurgickou operační techniku k rekonstrukci cév s průměrem menším než jeden milimetr. V roce 1962 Malt znovu připojil amputovanou paži. V 1968 Komatsu a Tamai provedli první replantaci prstu. Rekonstrukce defektů pomocí mikrochirurgického přenosu tkáňového bloku se objevila v klinickém použití v roce 1972, spojena se jmény Daniel, McClean a Buncke.

Mezitím veřejnost dramaticky zvýšila poptávku po kosmetických operacích. Standardní operace jako rhytidoplastika, blepharoplastika, plastika nosu, augmentační mammaplastika a abdominoplastika prošly přepracováním a zdokonalením. Bioinertní silikony byly upraveny pro chirurgické užití začátkem 60. let (Cronin a Gerow). O málo později Illouz provedl aspiraci tuku pomocí dutých kanyl. V roce 1990 se začala užívat ultrazvuková energie při lipoplastice. Uplatnily se i další technologie jako endoskop a různé druhy laserů, které snížily riziko, zlepšily výsledky, zkrátily hojení a zmenšily náklady.

Úkolem současné plastické chirurgie je dosáhnout co možná ideální funkce a tvaru. Proto je nyní zájmem klinického výzkumu tkáňové inženýrství, kmenové buňky, fetální chirurgie, telemedicína a robotizace.

Náplň plastické chirurgie

Běžně používaná klasifikace v plastické chirurgii rozděluje operace na rekonstrukční a estetické postupy. Nicméně striktní hranice neexistuje. Oba typy mají podobné vlastnosti, jen každý je v určitém slova smyslu poněkud přesněji vymezen než ten druhý.

A. Rekonstrukční operace se provádí pro abnormální stavbu těla, které je způsobená vrozenými vadami, vývojovými abnormalitami, úrazy, záněty, degenerativními onemocněními, anebo nádory. Příčinou může být i stav navozený léčbou uvedených nozologických jednotek. Obecně se jedná o postižení funkce v souvislosti s poruchou zevního tvaru těla. Proto je hlavním cílem je obecně zlepšení funkce. Současně však může přicházet v úvahu i úprava vzhledu.

Existují dvě základní skupiny nemocných: jedni s vadami vrozenými, které jsou přítomny již při narození, a druzí se získanými deformitami, které vznikly v průběhu života v důsledku nehody nebo onemocnění.

Jako příklad vrozené vady může být uveden rozštěp rtu a patra nebo postižení ruky (např. syndaktylie nebo nadpočetné či chybějící prsty) či abnormální vývoj prsní žlázy anebo i zevního genitálu včetně močové trubice.

Ke získaným vadám patří například jizvy a deformace po úrazech (popáleniny, poranění měkkých tkání a kostry obličeje) anebo poruchy vzniklé v souvislosti s různými chorobami, případně s jejich léčbou (degenerativní procesy, záněty, nádory).

B. Estetická chirurgie mění normální, ale nežádoucí tvar obličeje či těla proto, aby došlo ke zlepšení vzhledu nemocného, a tím i jeho sebevědomí a kvality života. Musí tedy respektovat potřebu i estetické citění jednotlivce, kterého se situace týká.

Chirurgické intervence v plastické chirurgie lze rozdělit i jiným způsobem např. podle indikace ve smyslu mimořádnosti a naléhavosti operace. Rozeznávají se tři hlavní typy: stavy

život ohrožující, stavy vitality končetin ohrožující a poruchy zevního tvaru těla či poruchy funkce. Nicméně tato klasifikace se užívá méně často.

Obecně platí, že bez ohledu na etiologii, místo nebo typ defektu musí být jeho řešení založeno na dokonale stanovené diagnóze. Podrobná analýza defektu a požadavek na nápravu nebo rekonstrukci musí být odpovídat specifické potřebě jednotlivých nemocných. Proto optimální léčba často vyžaduje multidisciplinární přístup.

U rekonstrukčních operací se jedná nejčastěji o defekt tkání a/nebo poruchu funkce. Je třeba uvážit pečlivě velikost, závažnost a charakteristiku defektu současně s posouzením celkového stavu a vlastností nemocného. Teprve na základě tohoto zhodnocení situace je možné vybrat vhodný postup k rekonstrukci.


1. Přímé uzavření posunem okrajů rány je vhodné při menším nedostatku tkáně. Výhodou je jednoduchost postupu a nízká zátěž, dobrý funkční i estetický efekt, nevýhodou určitý limit posunu daný fyzikálně biologickými vlastnostmi okolí defektu.
2. Pokud je spodina defektu dobře živená a schopná produkce neokapilární sítě pro zásobení přenesené tkáně, je možno užít tkáňového transplantátu. Zdravá tkáň (nejběžnější je kožní štěp) se odebere z jedné části těla (ta se nazývá odběrové místo) a užije se jako náhrada v místě defektu, kde je obdobná tkáň těžce poškozená anebo úplně chybí (místo užití). Výhodou je jednoduchost postupu a nízká zátěž, přijatelný funkční i estetický efekt, nevýhodou závislost na neovaskularizaci a menší následná odolnost rekonstruovaného místa vůči zátěži.
3. Větší objem tkáně i vlastní vaskularizaci si do místa defektu přináší tkáňové laloky. Jedná se o zdravou tkáň, která se přesouvá z jedné části těla na jinou. Její vlastní cévní případně také nervové zásobení se nazývá stopka. Ta buď zůstává spojena s cévami v místě odběru a lalok se rotuje do místa užití anebo se pomocí speciální mikrochirurgické operační techniky lalok přenáší a stopka se napojí na příjmové cévy blízko defektu. Laloky mohou obnovit tvar a funkci v místě, kde schází kůže, podkoží, sval a /nebo kost. Výhodou je velmi funkční a estetický efekt, zlepšení vaskularizace v místě původního defektu a dobrá následná odolnost pro zátěž, nevýhodou je vyšší náročnost operačního postupu a vyšší zátěž nemocného.

U estetických operací se jedná nejčastěji o nežádoucí tvar či konturu.

Jeho řešení spočívá nejčastěji v přemístění, repozici, remodelaci a redistribuci vlastních tkání. Také je možno nadbytečnou kůži, sval a tuk odstranit (např. při korekci stárnoucího obličeje), upevnit povolené svaly a povázku (např. při abdominoplastice) či zcela změnit tvar a velikost určitých partií těla (např. při rhinoplastice nebo mammoplastice).

Rizika a komplikace v plastické chirurgii

Je nutné zdůraznit, že existuje hodně mýtů a příliš pozitivních představ o tom, jak v plastické chirurgii mají operace jednoduchý průběh a jsou bez komplikací. Ale jako jiné chirurgické výkony i plastická chirurgie představuje určité riziko. Mohou se objevit místní komplikace, jako rozsáhlé krvácení, dlouhotrvající serom, raná infekce, nekróza tkáně, poškození nervu



s necitlivostí anebo hyperestézií, které mohou časem doznít, ale mohou být také trvalé. Může dojít i k celkovým komplikacím, jako je tromboembolická choroba, alergie, nežádoucí reakce na anestézii nebo léčbu, jako je poškození mozku, mozková mrtvice nebo ochrnutí, či dokonce výjimečně může nastat i smrt.

Během pooperačního průběhu jsou přirozeným běžným důsledkem otoky a modřiny. Jizvy časem zblednou, ale nemohou zcela zmizet a zůstávají tedy navždy. Operace v plastické chirurgii různými způsoby upravují kůži a další tkáně. Tak mohou vzniknout na povrchu těla viditelné stopy, jako jsou jamky, nerovnosti, záhyby nebo asymetrie.

I kosmetické operace jsou spojeny jak s bolestí tak dalšími důsledky, které již byly popsány výše.

V neposlední řadě je nutno se zmínit o určité zvláštnosti v plastické chirurgii. Psychologická stránka věci hraje významnou roli. Plastičtí chirurgové mění podobu nemocných, a tak se denně stýkají s jejich psychologickými stavy a reakcemi, které musí řešit. Je nutno upozornit na to, že existuje i patologický duševní stav, kterým je dysmorfofobická porucha (BDD) (také dysmorfofobia nebo dysmorfofobický syndrom). Je to onemocnění charakterizované tím, že daný jedinec je přesvědčený o tom, že má jednu či více viditelných fyzických vad. V důsledku toho opakovaně vyhledává lékaře - zejména plastické chirurgy, také dermatology a stomatology, k odstranění těchto pomyslných nedostatků, které jsou nevýznamné nebo neexistující pro kohokoli jiného, aby si jich všiml, ale postižený je má však za tak významné chyby, že je třeba je opravit. I přes opakované operace však pacient není nikdy s výsledkem spokojen. Jedná se vlastně o poruchu hodnocení vlastního těla a jako taková přetrvává po jakémkoliv zdokonalení. Toto může dosáhnout až takové intenzity, kdy to splňuje kritéria pro jinou chorobu - poruchu s bludy. Typické je kontrolování, zakrývání, líčení, vyhýbání se styku s lidmi apod. Tento mentální stav se bez léčby může zhoršovat a vést k závažným zdravotním problémům, depresím i sebevraždám. V léčbě je účinné jak podávání antidepresiv SSRI (selektivní serotonin reuptake inhibitory), tak kognitivně behaviorální psychoterapie (CBT).

Chirurgické výkony v plastické chirurgii vždy vyžadují úzkou spolupráci mezi operátorem a nemocným. Lékař musí mít schopnost se hluboce vcítit do psychiky nemocného. Měl by být zároveň dobrý chirurg i dobrý psycholog. Pacient musí mít realistická očekávání a musí být schopen spolupracovat. Jen tak mohou být výsledky operací uspokojivé pro obě strany tedy jak pro nemocného tak pro lékaře.

Nároky moderní společnosti na vzhled osobnosti jsou vysoké. Dobré odstranění viditelné vady může zlepšit vzhled a sebevědomí postiženého. Čím dokonalejší výsledek léčby tím lepší předpoklad uplatnění nemocného ve společnosti a vysoké kvality jeho života.

Hojení ran a péče o rány

Eva Dřevínková, Michal Haas

Hojení ran je obsáhlý a složitý proces. Hojení probíhá ve třech fázích - zánětlivé, proliferační a remodelační. Tyto vzájemně se překrývající fáze jsou spolu propojeny složitými, vzájemně koordinovanými vztahy.

1. Zánětlivá fáze

Zánět je první fází hojení ran, při které proběhne hemostáza a zánětlivá infiltrace. Kolagen, který se obnažil při vytvoření rány, aktivuje kaskádu tvorby trombu (vnitřní i zevní pochody) současně se zahájením zánětlivé fáze. Z poškozených buněčných membrán se uvolňuje tromboxan A2 a prostaglandin2-alfa, které jsou mocnými vazokonstiktory. Tato odpověď pomáhá omezit krvácení. Krátce nato se dilatují kapiláry díky lokálnímu uvolnění histaminu a do spodiny rány mohou pronikat zánětlivé buňky. Při normálním procesu hojení je možno časový horizont buněčné migrace předpovědět.

Trombocty, které jsou prvotní buněčnou odpovědí, uvolňují různé chemokiny včetně epidermálního růstového faktoru (EGF), fibronektinu, fibrinogenu, histaminu, platelet-derived growth faktoru (PDGF), serotoninu a von Willebrandova faktoru. Tyto faktory pomáhají stabilizovat ránu během vytváření trombu, a tak ovlivňují krvácení a omezují rozsah poranění. Degranulace destiček také aktivuje kaskádu komplementu, výslovně C5a, který mohutně chemoatrahuje neutrofilů.

S pokračující zánětlivou fází do rány migruje jako imunitní odpověď více buněk. Druhotnou buněčnou odpovědí jsou neutrofilů, které odstraňují odpad z rány, provádí komplementem zprostředkovanou opsonizaci bakterií a ničí bakterie cestou destrukce oxidací, kdy vytváří superoxydy a peroxidy. Dalšími buňkami, které jsou přítomné v ráně, jsou leukocyty a makrofágy (monocyty). Makrofágy jsou pro hojení rány velmi důležité, protože uvolňují mnoho enzymů a cytokinů. Jsou to kolagenázy, které rozpouští zbytky poškozených tkání. Interleukiny a tumor nekrotizující factor (TNF) stimulují fibroblasty k produkci kolagenu a podporují angiogenezi. Další je transformující růstový faktor (TGF), který stimuluje keratinocyty. Tento krok představuje přechod k obnově tkání tj. k proliferativní fázi.

2. Proliferativní fáze

Pro proliferativní fázi je charakteristická fibroplazie, tvorba granulací, kontrakce a epitelizace. Všechny tyto procesy představují anabolickou část hojení rány.

Epitelizace se objevuje časně. Pokud není porušena bazální membrána, migrují epiteliální buňky vzhůru normálním způsobem. Stejně to probíhá i u hojení popálenin prvního stupně. Epiteliální progenitorové buňky zůstávají pod ránou intaktní a normální vrstvy epidermis se obnoví během 2-3 dnů.

Pokud došlo k poškození bazální membrány, stejně jako je tomu u popálenin druhého a třetího stupně, dochází k reepitelizaci rány pomocí buněk z periferie nebo z kožních adnex (vlasové folikuly, potní žlázy), pokud jsou intaktní.

Angiogeneze, stimulovaná TNF-alfa, je charakterizována migrací endoteliálních buněk a tvorbou kapilár. Novotvořené kapiláry přivádějí do rány živiny a podporují tak tvorbu granulací na spodině rány. Migrace kapilár do spodiny rány je pro řádné hojení rány zásadní. Tvorba granulací a nové tkáně vyžaduje přísun živin kapilárami. Pokud toto selhává, dochází ke vzniku chronické, nehojící se rány. Mechanismy, které modifikují angiogenezi, se neustále zkoumají, protože mají významný potenciál pro zlepšení hojícího procesu.

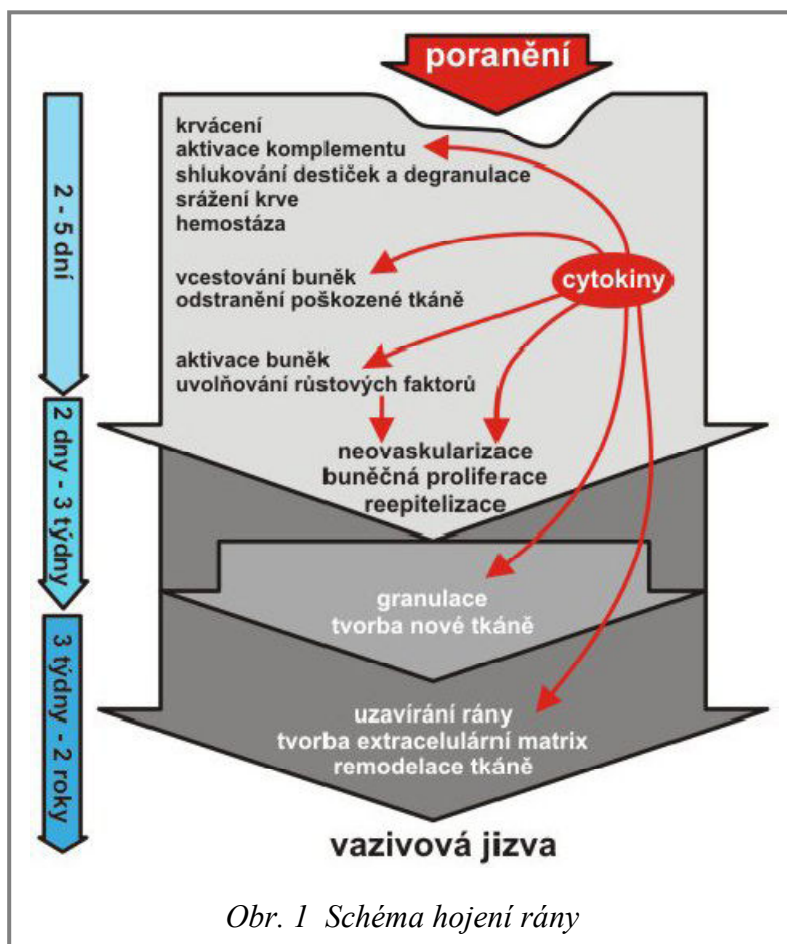
Závěrečnou částí proliferační fáze je tvorba granulační tkáně. Fibroblasty se diferencují a produkují základní hmotu a pak kolagen. Základní hmota se ukládá do spodiny rány, poté dochází k ukládání kolagenu. Na proliferativní fázi hojení rány se podílí mnoho různých cytokininů včetně PDGF, IGF (insulin-like growth factor) a EGF. Kroky a přesný mechanismus řízení celého procesu nejsou dosud ozřejmeny.

3. Remodelační fáze

Závěrečná fáze hojení rány je fáze remodelační, někdy také nazývaná jako fáze vyžrávání. Rána se díky vyžrávání kolagenu kontrahuje. Tím zmenšuje množství viditelné jizvy. Tento celý proces dynamicky pokračuje tak, že se tkáň přetváří, při čemž se jednotlivé fáze překrývají. Ukládání kolagenu pokračuje po delší dobu, ale síťování stoupá v depositech kolagenu 21 dnů a poté jeho tvorba setrvává na více méně neměnné hladině. Maximální pevnosti dosahuje jizva za jeden rok, při čemž pevnost v tahu představuje přibližně 30 % tažné síly normální kůže.

Shrnutí hojení rány (viz. obr. 1):

1. *Zánětlivá fáze*- hemostáza a zánětlivá infiltrace
2. *Proliferační fáze* – fibroplazie, granulace, kontrakce, epitelizace
3. *Remodelační fáze* – vyžrávání jizvy



Obr. 1 Schéma hojení rány

Řádné hojení rány zahrnuje komplexní interakci buněk a cytokinů. Během posledních let bylo určeno mnoho chemických mediátorů, které se tohoto procesu zúčastňují. Zatím však nebyly zcela objasněny postupné kroky a specifické procesy.

Podrobnější údaje včetně popisu hojení per primam intentionem a per secundam intentionem lze najít v kapitole Hojení ran v učebnice Fyziologie, Patologická fyziologie a Základy chirurgie.

Rány

Klasifikace ran a jejich vlastnosti jsou obsaženy v učebnici Základy chirurgie. Většina ran se u zdravých jedinců hojí s minimální intervencí. Naopak výskyt nehojících se ran je vyšší u pacientů se systémovými onemocněními.

Nehojící se rány jsou otevřené rány, kde nedochází k epitelizaci a nemají tendenci ke zhojení se během přiměřeného časového úseku, čímž se obvykle myslí 30 dní. Tyto rány klinicky stagnují a nejsou schopny vytvářet normální granulační tkáň. Na inhibici hojení těchto ran se podílí mnoho faktorů, nicméně neexistuje jednotná teorie, kterou by bylo možné vysvětlit etiopatogenezu u každého jednotlivce.

Celkové a místní faktory, které mohou interferovat s hojením:

Celkové – věk, alkoholismus, kouření, chronická souběžná onemocnění: metabolické poruchy např. diabetes mellitus, onemocnění kardiovaskulárního aparátu např. arterioskleróza, ISCHM, respirační onemocnění, zhoubné nádory, akutní problémy: celkové vyčerpání např. při polytraumatizmu, anémie, leukopenie, hypoproteinemie, nedostatek vitamínu C, malnutrice, immunosuprese, steroidy, chemoterapie, vyčerpávající procesy a infaustní stavy např. generalizace zhoubných nádorů, sepse, apod.

Místní – hematoma, ischemie, nekróza, cizí tělesa, raná infekce, akutně či chronicky postižená tkáň (dilacerace, zhmoždění, změny po ozáření, jizvy po předchozí operaci, paralýza), snížená perfuze při nadměrném zevním tlaku či dlouhodobém útlaku, chemické dráždění, nevhodná léčba včetně nešetrné operační techniky.

Léčba a péče o rány

Volba postupu závisí zejména na vlastnostech rány. Všechny typy ran, akutní i chronické, je nutno zhodnotit z hlediska mechanismu vzniku, délky trvání, umístění na těle, proběhlé léčby a celkového stavu nemocného.

Přehled základních kroků léčby:

1. optimalizovat celkový stav nemocného - je nutná kompenzace souběžných onemocnění, úprava vnitřního prostředí a úhrada krevních ztrát.
2. optimalizovat místní poměry a co možná časně uzavřít ránu

Všechny nekomplikované rány je možno uzavřít co nejdříve - primární sutura nebo také ošetření rány. Sekundární steh či odložený steh se provádí až po určité době, primárně se pouze staví krvácení a odstraní zásadní nečistoty a evidentně neživé tkáně. Důvodem může být závažný celkový stav anebo nevhodné místní podmínky ve smyslu např. nejasné vitality tkání, infekce apod.

Uzavřené rány vyžadují méně péče než rány otevřené. Měly by být sterilně kryty po dobu 24 – 48 hodin. Po této době je již obnovena bariérová funkce kůže a je vhodné ránu koupat či sprchovat. Voda ránu jemně masíruje, také uvolňuje a odstraňuje z povrchu nežádoucí kontaminaci. Tím se snižuje riziko infekce. Koupele jsou i uklidňující, a tak mají pozitivní psychologický dopad, který napomáhá lepšímu zotavení. Po 3 týdnech začíná být cross-linking kolagenu signifikantní. Pevnost sutury rány typu incize je v této době 20% ve srovnání s normální kůží. Po šesti týdnech je to 70% pevnosti normální kůže. To je téměř maximální pevnost, které může jizva dosáhnout. Proto, pokud se užije vstřebatelný šicí materiál k sutuře hlubokých struktur, které jsou pod význačným tahem (např. abdominální fascie), je nutné, aby si materiál udržel dostatečnou pevnost alespoň 6 týdnů. Po tuto dobu je také třeba omezit velkou tělesnou námahu. Doba ponechání stehů se liší v závislosti na lokalizaci rány, napětí a tloušťce kůže v tomto místě, velikosti rány, na kvalitě hojení, na pohlaví pacienta, na věku, na celkovém stavu atd. Obvykle se odstraňují stehy na obličeji a krku za 4-8 dní, na končetinách a na trupu za 8- 14 dní.

Otevřené rány procházejí během hojení stejnými fázemi zánětu, proliferace a remodelace jako rány uzavřené. Hlavním rozdílem je, že tato každá sekvence trvá u otevřených ran déle, obzvláště fáze proliferace. Tento typ hojení je označován jako hojení per secundam intentionem. Jizvu má menší pevnost v tahu a je náchylnější k traumatu ve srovnání s normální kůží. Proto se tyto jizvy snadněji rozpadají, pokud na ně působí místní podnět jako je například tlak. Zhojení epitelizací z okrajů lze očekávat u ran do průměru 2 cm, větší rozsah má tendenci k přechodu do chronicity.

Chronické rány - jejich etiopatogeneza je multifaktoriální, je nutná široká mezioborová spolupráce. Léčbou chronických ran se proto zabývají specializované týmy. Ty se skládají z plastického chirurga, cévního chirurga, ortopeda, internisty, endokrinologa, hyperbaristy a infekcionista. Dále k nim patří také fyzioterapeut a protetik. Léčba začíná snesením nekrotické tkáně (debridement). Tím se odstraní potenciální zdroj bakteriální infekce a rána chronická se změní v ránu akutní. Důležitá je optimální léčba přidružených chorob.

Složité typy ran:

- infikované rány – léčba zahrnuje mechanické očištění rány, debridement nekrotické tkáně, excizi okrajů rány, drenáž, antibiotika dle citlivosti, odložený steh kousnutí – zahrnuje mechanické očištění rány, debridement nekrotické tkáně, primární uzavření rány, drenáž je většinou vhodná, antibiotika, vakcinaci proti tetanu, event. podání antidota. Veterinární vyšetření zvířete s ohledem na lyssu je v ČR povinné. Pokud není z nějakého důvodu možné, pak rozhoduje o dalším postupu infekcionista.

- decollement (= odtržení bloku tkáně) – nejlepší léčbou, pokud to lze, je tkáň replantovat anebo použít jako kožní štěp či lalok.
- problematické rány – dekubity, defekty na dolních končetinách při vaskulárních onemocněních (např. bércové vředy, diabetická noha), defekty po ozáření, při zhoubných nádorech, chronické infekce typu osteomyelitidy, malnutrice, chemoterapie apod.
- dekubity - defekty, s nimiž je spojeno poškození kůže a tkání v důsledku nedostatečného prokrvení (tlak, často v kombinaci se snížením hybnosti nebo I paralýzou, sřížné síly se zalomením perforátorů, tření, vlhkost). Rozlišují se 4 stupně dekubitů (viz tabulka).

I. stupeň	dekubity bez poškození kůže
II. stupeň	dekubity s částečným poškozením kůže
III. stupeň	dekubity se zničením všech vrstev tkání stlačených mezi kostí a podložkou
IV. stupeň	dekubity komplikované záněty kostí a hnisavými záněty sousedních kloubů

Jinou klasifikací je NPUAP klasifikace: National Pressure Ulcer Advisory Panel 1989, a Darrel Shea klasifikace, které jsou v podstatě obdobné:

I. stupeň	erytém a indurace bez poškození kůže
II. stupeň	poškození části tloušťky kůže
III. stupeň	dekubity se zničením všech vrstev kůže, ale nepronikají fascií
IV. stupeň	postižení celé tloušťky kůže ale i svalu, kostí, šlach či kloubních pouzdra

Za predispoziční lokalizaci lze považovat sakrální oblast, paty, dále oblast nad velkými trochantery a tuber ischiadicum, kotníky, lopatky, boltce (95% dolní polovina těla, 65% pánve). Terapie se řídí 3 základními zásadami: odstranění tlaku, lokální terapie rány (odstranění nekrotické tkáně a výběr vhodných materiálů na vlhké hojení ran s podporou granulace a epitelizace) a léčebné ovlivnění celkového stavu (zmírnění bolesti, zlepšení výživy, zlepšení celkového stavu, mobilizace).

- bércové vředy – nejčastěji vznikají na podkladě chronické žilní insuficience (cca 85%) – ulcus cruris venosum, dále na podkladě nedostatečného arteriálního zásobení (cca 10%) – ulcus cruris arteriosum a z jiné příčiny (vaskulitidy, lymfedém) anebo jsou smíšené. Základem léčby je odstranění příčiny (venosum – kompresivní terapie, cvičení, celková terapie; arteriosum - angioplastika, by-pass, fibrinolýza v případě obliterace trombem, cvičení, celková terapie). Lokální terapie je zaměřená na vyčištění spodiny, udržení vlhkého prostředí, dále se provádí sprchy defektu, masáže a promašťování okolí, šetrné převazy, nakládají se elastické bandáže nebo punčochy ke snížení otoku.
- syndrom diabetické nohy – je definován jako ulcerace nebo destrukce tkáně na nohou diabetiků spojená s neuropatií a s různým stupněm ischemie a velmi často infekcí.

Léčba je komplexní a nutná je edukace a spolupráce pacienta. Základem léčby je kompenzace diabetu, odlehčení nohy (používání speciální obuvi), zlepšení prokrvení při postižení cév (chirurgické rozšíření cév), léčba infekce a místní ošetření vředu (pravidelném čištění rány, vlhké krytí, které usnadňuje čištění rány a podporuje tvorbu granulací).

- postradiační poškození - jedná se o jednu z nejobtížněji léčitelných chronických ran, často je potřebná excize celé oblasti defektu a rozsáhlý plasticko-chirurgický výkon. Chronické poškození může způsobené ionizujícím zářením se projevuje jako chronická radiodermatitida. Ta může vyústit až ve vznik postradiačního vředu, který se může i maligně zvrhnout ve spinocelulární karcinom tzv. Marjolinův vřed. Lokální léčba spočívá opět v čištění rány, ve vlhkém krytí a podpoře tvorby granulací.
- tumory – příčinou chronických nehojících se ran mohou být i exulcerované nádory. Pokud při správné léčbě chronické rány se tato nelepší, je třeba pomýšlet i na možnou neoplazii. Ke stanovení diagnózy pomůže odběr tkáně na histologické vyšetření. Podmínkou úspěšného zhojení je terapie základního onemocnění.

Chirurgickou rekonstrukční možností problematických defektů je nejčastěji rotace nebo volný přenos svalově-kožního laloku, který přináší do defektu dostatek tkáně a dobrou vaskularizaci.

Základní kroky péče o složité rány

1. debridement
2. potlačení infekce a podpora růstu granulací
3. rekonstrukce viz kapitola Krytí defektů měkkých tkání

1. debridement

Debridement je odstranění nežádoucího materiálu z rány. Většinou se jedná o cizí tělesa, mrtvé tkáně, eschary, krusty, případně hypertrofické granulace nebo nekvalitní epitel podél okrajů. Bez tohoto kroku je rána vystavena cytotoxickým stresorům a infekci. Debridement je možno realizovat chirurgicky, anebo ho lze provádět i mechanicky enzymaticky, chemicky nebo probíhá jako autolýza za pomoci leukocytů. Příkladem mechanického debridementu je tlaková vodní tryska (VersaJet, Smith&Nephew), která odstraňuje uvolněné avitální částičky a zároveň provádí jemnou masáž. Stejně ale poslouží i ruční sprcha. Lytické enzymatické či chemické prostředky jsou většinou dodávány jako speciální přípravky (Iruzol®) anebo se připravují magistraliter (10-20% kyselina salicylová v masťovém základu).

2. potlačení infekce a podpora růstu granulací

Základním úkolem obvazu je chránit ránu před zevním prostředím, především proti osychání a infekci, odstraňovat nežádoucí procesy v ráně, především sekreci a množení infekce. Obvazové materiály mohou být rozděleny na folie, komposita, hydrogely, hydrokoloidy, algináty, pěny a další absorpční materiály.

U čistých ran, které lze primárně uzavřít nebo které dobře granulují, je třeba zajistit vlhké prostředí. To usnadňuje buněčnou migraci a zabraňuje vysychání rány. Konkrétně lze na uzavřenou ránu užít folii a na otevřenou hydrogely nebo hydrokoloidy.

Množství a typ exsudátu v ráně má rovněž vliv na výběr materiálu, protože sekrece prozrazuje určitý stupeň bakteriálního osídlení. Obecně lze říci, že pro rány s malým množstvím exsudátů jsou nejlepší hydrogely, folie a kompozitní obvazy. Hydrokoloidy se používají pro rány se středním množstvím sekrece. Algináty a pěny jsou vhodné pro rány se závažnější produkcí exsudátu.

Gáza - dříve byla při péči o ránu materiálem první volby. Nevýhodou je traumatizující a prozánětlivý efekt. Zároveň ve srovnání s moderními obvazovými materiály je manipulace s obvazem bolestivější a je nutné gázu častěji měnit. Nicméně finanční náklady na tento typ obvazu jsou skutečně nízké. Gáza se výborně hodí pro ošetření menších, nekomplikovaných ran nebo jako stabilizační obvaz. Také se dodává napuštěná vazelínou, jodovými sloučeninami anebo jinými materiály, které udržují ránu ve vlhku.

Semiokluzivní obvaz - tento typ obvazu jsou materiály, které zabraňují průniku tekutin, ale umožní průchod malým molekulám plynu. Používá se k zakrytí a ochraně čerstvě uzavřených incizí a také ke krytí odběrových ploch kožních štěpů, kde posilují epitelizaci.

Hydrogelový obvaz - výborně udrží vlhké prostředí v ráně a napomáhá její rehydrataci, aby usnadnil hojení i autolytické debridement. Hlavní složkou je komplex polysacharidů (škrob). Hodí se k péči o rány s malou exsudací. Je možné je použít také u infikovaných ran. Výhodou je, že materiál neadheruje k ráně a převazy tak nejsou bolestivé. Většinou je však třeba je překrýt dalším obvazem.

Hydrokoloidy - patří sem pasty, prášky nebo fólie. Většinou je nutné je krýt dalším obvazem. Hydrokoloidy se skládají z látky, která gel utváří (typicky želatina, karboxymethylcelulóza nebo pektin) a která je nepropustná pro plyny a tekutiny. Lze je na ráně ponechat 3 – 5 dní. Zajišťují vlhké prostředí, které podporuje buněčnou migraci a debridement pomocí autolýzi. Neměly by se používat na silně infikované a supurující rány.

Pěny jsou vyrobeny z neadherujícího polyuretanu, který vytváří okluzivní hydrofobní kryt. Polyuretan je vysoce absorpční a chová se jako knot, který nasává tekutinu z rány. Hodí se pro rány s vysokou sekrecí.

Algináty (pocházející z hnědé mořské řasy) se používají k ošetřování ran s významnou sekrecí. Neměly by se používat u ran bez sekrece, protože mohou vysušit ranou spodinu. Dodávají se v několika tvarech, včetně tvaru lana či stuhy, kterými lze vystlat hluboké choboty v ráně. Tento typ obvazového materiálu je schopen absorbovat přibližně 20-ti násobek své suché hmotnosti. Měly by být kryty vrstvou semiokluzivního krytí. Alginátový obvaz jako specialita lze rovněž dodat se stříbrem.

Antimikrobiální obvazy - jsou to obvazy, které obsahují nějaké antimikrobiální agens. Zvláště účinné je stříbro, které působí proti širokému spektru bakterií a dalších mikroorganismů, včetně vankomycin-rezistentním enterokokům (VRE) a meticilin-rezistentnímu zlatému stafylokoku (MRSA). Dalšími látkami obsaženými v těchto obvazech mohou být sloučeniny jodu, silver sulfadiazin, mupirocin, a lokální antibiotika (např: neomycin, gentamicin, metronidazol a bacitracinové masti a krémy).

Růstové faktory mají v současnosti v klinické praxi jen okrajové využití. První růstový faktor, který byl schválen pro klinické užití je PDGF (platelet-derived growth factor), dodávaný jako Regranex®. Je prokazatelně účinný a indikován při léčbě diabetických vředů na nohou. Nicméně se používá i k léčbě různých jiných typů ran (např: postradiační defekty anebo u starých nemocných). Ostatní růstové faktory (např. VEGF - vascular endothelial growth factor) jsou zatím ve stádiu klinických studií.

Enzymy selektivně rozkládají nekrotické a devitalizované tkáně a zabraňují hromadění buněčného detritu a eschar. Patří sem např. papain s ureou nebo proteázy. Někdy je jejich aplikace spojena s bolestí, což limituje jejich použití. Další enzym, který lze použít, je kolagenáza. Při správné aplikaci je obecně méně traumatizující vůči zdravé tkáni než chirurgický debridement.

Syntetické náhrady kůže a ekvivalenty lidské tkáně se rozlišují:

- běžné: brání pouze nadměrnému vysychání rány a omezují průnik zevní infekce, nejjednodušším příkladem je mastný tyl, dalším je přípravek COM®.
- poslední generace: jsou prvními produkty tkáňového inženýrství, které jsou v klinickém užití, používají se ke krytí rány a některé jako nosiče pro vlastní živé buňky, které produkují široké spektrum růstových faktorů a ostatních bioaktivních látek, které napomáhají hojení. Jejich použití je striktně omezeno jen na čisté rány s dostatečným vaskulárním zásobením. Místo aplikace je nutné imobilizovat, aby z něj materiál nesklouzl a nedošlo ke ztrátě štěpu. Indikace jsou závislé specificky na nemocném a měly by být užívány jen ve specializovaných centrech, neboť materiály (např. Integra, Biobrane) jsou velmi náročné jak na metodiku užití tak finančně.

Podtlaková léčba ran (NPWT, vacuum-assisted wound closure) podporuje růst granulační tkáně. Systém se skládá z porézního materiálu, který se vkládá do rány, vakuové pumpy a z průsvitné folie-viz obr. 2 a 3. Metodu lze použít jak za hospitalizace tak ambulantně. Zařízení slouží ke zmenšení velikosti velkých ran na končetinách a hrudníku v přípravě pro rekonstrukci. Klinické užití zahrnuje stavy s lymfatickou sekrecí, vředy na podkladě venostázy, diabetické rány a rány s píštělemi. Napomáhá při léčbě ran v oblasti sternu, po ortopedických nebo břišních operacích. Kontraindikací užití jsou maligní nádory, ischemické rány, rány znečištěné a těžce infikované.



Obr.2 NPWT jednotka



Obr.3 Přiložené zařízení na dekubitální defekt na noze

Hyperbarická oxygenace (100% O₂ saturace při 2 - 3 AT) zvyšuje podíl rozpuštěného kyslíku v tkáni z 0.3% na téměř 7%. Hyperbarickou oxygenaci lze použít k záchraně končetin u pacientů, kteří nejsou indikováni k chirurgickému nebo endovaskulárnímu řešení. V poslední době se však používá k lokální terapii samotné rány. Další údaje lze najít v učebnici Základy chirurgie.

Léčba jizev

Základem léčby, kterým lze dosáhnout určitého zlepšení vzhledu i funkce, jsou tlakové masáže. Ty se provádí nejčastěji manuálně. Jejich principem je vytlačení otoku z jizvy a omezení překrvení, což sníží nežádoucí množství kolagenu a zlepší jeho kvalitu. Síla vynaloženého tlaku odpovídá síle, při které dojde ke zblednutí přitisknutého prstu. Prst se přikládá postupně v celém rozsahu jizvy. Na každé místo je třeba tlačit zhruba 30 vteřin. Při tom je možné současně s tlakem pohybovat jizvou, čímž dochází k uvolňování případné fixace k hlubším tkáním. Prst ale nesmí při tom klouzat po povrchu, protože tím by se epitel stíral a jizva dráždila. Vazivo by mohlo reagovat nadměrným růstem, epitel pak epidermolýzou. Po masáží je možno přikládat na menší jizvy silikonové plátky, u většího rozsahu tlakové návleky či kompresivní obvazy. Další možností je aplikace steroidů do jizevnaté tkáně (Diprofos®), případně užití rozličných podpůrných technologií (biolampy, měkký laser apod.)

Nadměrné jizvení

Běžně se hojení rány zastaví, když je kožní defekt uzavřen a epitelizace je kompletní. Může však nastat situace, kdy jsou signály, které hojení rány zastaví, neúčinné nebo dokonce chybí úplně. Proces hojení rány pak pokračuje se stejnou intenzitou dále a dává vzniknout nadbytečné jizvě. Za určitých okolností je tato tendence vyšší. Nejčastější příčinou je dráždění v ráně (porucha prokrvení okrajů rány, nedostatečný kontakt okrajů, zhmožděná tkáň, infekce), dále tah jizvy proti štěpitelnosti kůže, hormonální vlivy (dospívání a růstový hormon), stres, určitá lokalita (přední plocha krku a horní část přední strany hrudníku, oblasti kloubů).

Hypertrofické a keloidní jizvy se vyskytují pouze u člověka. U zvířat se vůbec nevyskytují. Obojí lze popsat jako fibroproliferativní poruchu s nadměrným hojením rány.

Hypertrofickou jizvou se rozumí jizva, která vystupuje vzhůru nad povrch, aniž by překračovala plošně okraje původní rány. Obvykle vznikají sekundárně tam, kde je rána pod napětím v důsledku působení tažných sil. Nejčastěji je tomu tak u ran, které probíhají v místě kloubů, ale objevují se také nad sternem nebo na krku. Hypertrofická jizva je typem ohraničeného nadměrného hojení a v průběhu času může spontánně regredovat. Hypertrofické jizvy se obecně postupně ztrácí a snižují na úroveň okolní kůže (viz obr. 4).



Obr. 4 Hypertrofické jizvy

Keloidní jizvy se šíří přes okraje původní rány. Právě keloidní jizvy nejsou časté a vyskytují se hlavně u tmavších ras (viz obr. 5). Incidence u africké populace je 6 – 16%. Mají genetickou predispozici s autosomálně dominantními znaky. Keloidní jizvy překračují původní hranice rány a chovají se jako benigní kožní nádory s pomalým růstem. Kompletní excize s primárním uzavřením defektu ale vede ve většině případů k recidivě.

Hyperpigmentace a hypopigmentace jizev zvyšuje jejich kontrast vůči okolní tkáni. Jizva je pak více viditelná. V době otevřené rány a vyzrávání jizvy je proto vhodná ochrana před slunečním zářením jako prevence barevných změn.



Obr. 5 Keloidní jizva.

Léčba otoku

Otok je významný faktor, který může podílet na poruše hojení anebo i být její příčinou. Podkladem otoku tkáně může být chronická zánětlivá reakce, žilní insuficience, lymfedém nebo kardiovaskulární onemocnění či mechanický blok na základě projizvení odtokových cév. Léčba spočívá v masážích, lymfodrenáži a užití kompresivní bandáže (např. kompresní punčochy nebo rukáv, tlakové návleky). Je možno podávat i systémové antiedematózní prostředky (např. Wobenzym®, Reparil®, aj.).

Budoucnost

Je možné, že v budoucnosti bude možno umocnit hojení zejména u problematických případů (vysoký věk, diabetes mellitus, postiradiační defekty, rány s chronickou infekcí, paralýza) pomocí autologních kmenových buněk.

Výsledná jizva by mohla být neznatelná za okolností řízeného a přesně ovládaného růstu kožních adnex jako jsou vlasové folikuly a díky modulaci melanocytů.

Krytí defektů měkkých tkání

(posun, kožní štěpy, kožní, svalové a svalově-kožní laloky, volné laloky)

Miroslav Tyrdek

Posun

Při malém nedostatku tkáně v ráně je možno uzavřít defekt mobilizací okrajů a jejich posunem směrem k sobě. Podmínkou nekomplikovaného hojení je možnost takového uvolnění, aby se získalo dostatek tkáně k přímé sutuře bez tahu a poruchy prokrvení. Dalšími důležitými okolnostmi jsou umístění defektu, charakteristika okolní tkáně, věk, pohlaví a celkový stav nemocného.

Kožní štěpy

Kožní štěpy jsou vhodné k řešení mělkých plošných defektů.

Přihojení kožního štěpu závisí na adekvátní vaskularizaci spodiny defektu, z níž je štěp živěn perfuzí prvních 24-48 hodin a ze které následně také vyrůstají pupeny primitivních cév, které vrůstají do štěpu a ze kterých se vyvíjí cévní síť. Ta je zodpovědná za přihojení a trvalé zásobení štěpu. Proto je nutný dobrý kontakt mezi štěpem a spodinou. Nedostatečný kontakt mezi štěpem a spodinou může být způsoben hromaděním sekretu z rány (krev, tkáňový mok, hnis) anebo díky posunování štěpu proti spodině.

Místa s chudým cévním zásobením jsou špatným příjemcem kožních štěpů. Proto jsou nevhodnou indikací chronické vředy se zvýšenou fibrózou, místa po radiaci, obnažené kosti či chrupavky bez periostu či perichondria, šlachy a nervy bez svých obalů. Krytí těchto míst vyžaduje použití kožních laloků anebo laloků svalových, které přináší nejen tkáň ale navíc i vaskularizaci.

Kožní štěp, také se užívá pojem kožní transplantát, je složen z epidermis a dermis. Je úplně oddělen od původního krevního zásobení a přenesen do místa potřeby.

Kožní transplantáty se dělí podle tloušťky na štěpené (tenké, středně silné a silné), které obsahují jen určitou část kůže a na transplantáty v plné tloušťce kůže.

Dělení kožních štěpů je také možné podle zdroje resp. podle vztahu místa odběru k místu užití:

autotransplantát – přenos z místa odběru na místo užití u téhož jedince

allotransplantát – přenos z jednoho jedince na druhého v rámci téhož druhu

xenotransplantát – přenos mezi různými druhy

Štěpený kožní transplantát obsahuje variabilní množství dermis. V místě odběru zůstávají epidermální buňky, ať už v hluboké vrstvě škáry anebo v kožních adnexech, které umožňují zhojení spontánní epitelizací. Výhodou tenčích štěpů je snazší a rychlejší přihojení. Zároveň zanechávají lehčí poranění v místě odběru. Silnější štěpy vypadají víc jako normální kůže, jsou více senzitivní a odolné vůči následnému traumatu. Také méně následují kontrakci vaziva ve spodině rány. Místem odběru jsou nejčastěji přední a zevní plochy stehen, horní část hýždí, zevní strany paží a záda.

Po přiložení do rány se štěp upevní stehy po okraji defektu. V místech, která lze snadno imobilizovat, je možná fixace transplantátu pouze obvazem. Štěp je plně přihojený za 10-14 dní.

Štěpy v plné tloušťce obsahují kompletní kůži, tedy epidermis a celou dermis. Tyto štěpy se chovají téměř jako normální kůže, ale hůře se přihojují než štěpy dermoepidermální. Místa odběru jsou omezená a vzniklá rána se musí uzavřít chirurgicky. Obvykle se užívají lokality, kde je možno využít přirozené kožní řasy a okolí je tažné. Nejčastěji to jsou třísla, zadní strana boltce, preaurikulární oblast, zápěstí, loketní jamka, supraklavikulární jamka, horní víčko. Štěp se musí fixovat do defektu stehy, které se obvykle uzlí přes přítlačný tampon. Transplantát je plně přihojený za 10-21 dní.

Odběr kožních štěpů

Odběrové místo se také nazývá sekundární defekt.

K odběru štěpených kožních transplantátů se používají různé nástroje, počínaje speciálními noži (Watson, Humby) až po dermatomy (elektrodermatom, airdermatom). Sekundární defekt se zhojí spontánní epitelizací z hlubší vrstvy koria a z kožních adnex za 14-21 dnů podle tloušťky odebrané tkáně.

K odběru transplantátů v plné tloušťce kůže se užívá běžný skalpel a sekundární defekt se v naprosté většině případů řeší místním posunem s přímou suturou. Rána se zhojí během 10-14 dnů lineární jizvou.

Výhody a nevýhody různých typů kožních štěpů jsou uvedeny v následujícím přehledu:

Typ štěpu	Výhody	Nevýhody	Použití
Tenký dermoepidermální štěp	Snadno se přihojí, místo odběru se rychleji hojí.	Nejméně kvalitní ve srovnání s kůží, hodně se kontrahuje, velmi malá odolnost k traumatu, slabá citlivost, nevzhledné.	Kontaminované rány, popálené plochy, špatně cévně zásobené plochy.
Silný dermoepidermální štěp	Menší kontrakce, kvalitativně podobnější normální kůži, odolnější k traumatu, esteticky přijatelnější.	Horší přihojování, pomalejší hojení odběrového místa.	Lépe prokrvené, nepřiliš rozsáhlé defekty
Štěp v plné tloušťce	Kvalitativně téměř srovnatelné s kůží, minimální kontrakce, velmi odolné k traumatu, dobrá citlivost, esteticky vyhovující.	Nejhůře se přihojují, místo odběru je nutné chirurgicky zavřít. Omezené možnosti odběrových lokalit.	Dobře prokrvené plochy, nejčastěji obličej.

Sít'ované štěpy jsou většinou středně silné anebo silné dermoepidermální štěpy, které na folii projedou speciálním krájecím přístrojem tak, aby se z původního plátu vytvořila síť. Díky tomuto sít'ování je možné zvětšit plochu štěpu roztažením. Zvětšení štěpu v poměru 1: 1,5 oproti původnímu rozsahu se používá nejčastěji. Stejně důležitým účelem vzniklých otvorů je drenáž raného sekretu. Okénka se zhojí epitelizací ze svých okrajů během několika týdnů.

Pěstované epiteliální štěpy – epiteliální buňky je možné pěstovat in vitro tak, aby se spojily v souvislý plátek. Takto vypěstované štěpy je možné použít ke krytí ran se ztrátou celé tloušťky kůže. Tuto techniku je možné použít selektivně u pacientů s rozsáhlými popáleninami, kde jsou místa odběru značně omezená. Nevýhodami takto připravených štěpů je křehkost, nejisté přihojení a vysoká tendence ke kontrakci. V současnosti tato technika využívá kombinaci vypěstovaného štěpu s umělou dermis. Ta se vyrábí z kolagenové matrix.

Laloky

Laloky jsou tkáňové segmenty, většinou složené, které si udržují svoje přirozené cévní zásobení (rotační laloky) nebo se jejich zásobující cévy napojí v místě užití pomocí mikrovaskulární techniky (volné laloky).

Klasifikace laloků je možná podle různých hledisek. Mezi nejdůležitější způsoby patří dělení:

1. podle vztahu k lokalizaci defektu

laloky místní a laloky vzdálené (volné)

2. podle cévního zásobení

laloky s náhodným nebo axiálním cévním zásobením

3. podle složení

laloky kožní, fasciokutánní, svalové nebo svalově-kožní, kostní, osteokutánní nebo osteomyokutánní

4. podle doby přiložení laloku do defektu

5. podle funkce laloku

Klasifikace podle vztahu k lokalizaci defektu

Podle vztahu k lokalizaci defektu dělíme laloky na laloky místní a vzdálené. Mezi laloky místní patří laloky z bezprostředního či blízkého okolí defektu. K lalokům vzdáleným patří tzv. laloky volné, které se přenášejí do místa defektu ze vzdálených částí těla na cévní, případně cévní a nervové stopce. Tato stopka se v blízkosti defektu napojuje formou mikroanastomózy na cévy příjmové. Oba tyto typy laloků se mohou skládat z různých tkání.

Klasifikace podle cévního zásobení

Základní dělení se opírá o cévní zásobení. Kožní laloky se tak mohou dělit na laloky s náhodným cévním zásobením (random flaps) a laloky s přesně definovaným cévním zásobením - axiální laloky. Laloky s náhodným cévním zásobením jsou živeny z dermálních plexů, které jsou zásobeny hlubšími muskulokutánními perforátory. Tyto laloky mají proměnnou distribuci krve, a proto mohou být bezpečně použity pouze, nepřekročí-li poměr délky a šířky 1,5-2 :1. Výjimkou je lokalita obličeje. Axiální laloky jsou zásobeny definovanou kožní artérií a vénou. Proto je výživa spolehlivější a je možné je bezpečně použít i při vyšším poměru délky k šířce.

Kožní laloky s dermálním cévním zásobením

Nejčastěji používaným lalokem s náhodným cévním zásobením je Z-plastika. Z-plastika je velmi užitečná metoda k prodloužení lineární jizvy nebo kontraktury. Hojně se užívá ke zrušení napětí jizvy změnou jejího směru. V podstatě se mezi sebou vymění dva trojúhelníkové laloky. Nožičky písmene Z by měly být délkou shodné s jeho střední částí. Úhly odstupu nožiček od centrální linky písmene Z mohou být v rozmezí 30 až 90 stupňů. Nejoblíbenější klasická Z-plastika je s úhlem odstupu 60 stupňů.

Dalšími typy těchto laloků jsou V-Y posun, transpoziční lalok, rotační lalok, dvířkový lalok, Limbergův lalok a další.

Kožní axiální laloky

Axiální laloky se svým jasně daným cévním zásobením jsou spolehlivější a všestrannější než laloky předchozí. S postupným detailnějším anatomickým poznáním cévního zásobení kůže a pod ní ležících struktur byly navrženy další a lepší axiální laloky. Některé axiální laloky byly již v dávné minulosti používány, aniž by bylo plně známo jejich cévního zásobení. Do této skupiny patří například tzv. Indický lalok, který se používá k rekonstrukci nosu a je zásoben ze supratrochleárních cév. Dalším zástupcem je deltopektorální lalok, který se používá k rekonstrukčním výkonům v oblasti hlavy a krku a je zásoben a. thoracica (mammaria) interna. Tříselný lalok je zásoben z arteria circumflexa illium superficialis a používá se k rekonstrukci ruky a předloktí.

Svalové a kožně-svalové laloky

Svalové a kožně-svalové laloky jsou speciálními typy axiálních laloků.

Svaly jsou k dispozici na většině míst těla. Každý sval je potenciálním svalovým lalokem. Muskulokutánní laloky jsou tvořeny svalem, který kryje podkoží a kůži. Kůže je živena muskulokutánními perforátory. Cévní stopky vstupují do svalu mezi jeho začátkem a úponem. Pokud do svalu vstupuje více než jedna cévní stopka, větší nebo dominantní obvykle vstupuje do proximální části svalu (na končetinách) nebo do části, která je blíže střední čáře (na hrudníku). V klinickém užití se uplatní přibližně 40 svalových a 20 kožně-svalových laloků. Nahai a Mathes rozdělili laloky s ohledem na typ jejich cévního zásobení do 5 kategorií. Míra zvednutí laloku z místa jeho původu bez přerušení cévního zásobení a jeho následná schopnost dosáhnout sousední defekt určují tzv. oblouk rotace laloku. Bod rotace laloku je určen místem vstupu dominantní nebo větší cévní stopky do laloku. Pouze část svalu ležící distálně od bodu rotace se skutečně použije jako traspoziční lalok.

Díky těmto poznatkům je možné přenést celý sval nebo jeho část a použít ho ke krytí špatně zásobených nebo dokonce i kontaminovaných ran. Výborné cévní zásobení z přeneseného svalu poskytuje nezbytné živiny i buněčné a humorální elementy, které jsou schopny efektivně bojovat s infekcí a podporovat hojení. Proto jsou svalové nebo kožně-svalové laloky nejlepší volbou ke krytí ran způsobených radiací nebo osteomyelitidou. Nejčastěji používané svalové a kožně-svalové laloky jsou m. latissimus dorsi, m. pectoralis major, m. tensor faciae latae, m. rectus abdominis, m. rectus femoris, m. trapezius, m. temporalis, m. serratus anterior, m. gluteus maximus, m. gracilis a mm. gastrocnemii.

Volné laloky

Volné laloky jsou opět laloky axiálními. Volným přenosem laloku se rozumí transplantace tkáně ze vzdálené části těla pomocí mikrovaskulární techniky.

Teoreticky lze všechny axiální laloky použít i jako volné laloky. V klinické praxi je nutné, aby tyto laloky splňovaly tyto požadavky: tkáň musí být vyživována jednou arterií a jednou nebo dvěma vénami s dostatečným průměrem pro mikrovaskulární výkon, tyto cévy se musí vytvářet širokou cévní sítí, aby dostatečně zajistila výživu pro celý lalok, anatomické variace těchto cév musí být minimální.

Cévy vyživující lalok jsou vypreparovány, odpojeny a následně napojeny na odpovídající cévy v místě aplikace laloku pomocí mikrovaskulární techniky.

Volné laloky se používají v místech, kde nejsou dostupné lokální nebo regionální laloky.

Volné laloky se dělí podle tkání, které obsahují na:

- volné kožní laloky a laloky perforátorové
- volné svalové a kožně-svalové laloky
- volné vaskularizované kostní štěpy, volné osteokutánní laloky a osteomyokutánní laloky
- volné přenosy tkání z dutiny břišní - omentum a jejunum
- volný přenos prstu z nohy

Pro rozsáhlé defekty kůže a podkoží, které vyžadují řešení pomocí vzdálených laloků, je většinou nezbytné použít volný přenos laloku. Trauma, odstranění tkáně postižené zhoubným nádorem, radiační nekrózy a další postižení mohou mít za následek rozsáhlou ztrátu tkání, které vede k obnažení hluboko uložených vitálních struktur a ty je nutné okamžitě krýt.

Složité defekty, které postihují kůži, sval anebo kost jsou také indikovány k použití volných muskulokutánních nebo osteomuskulokutánních laloků, které mohou tyto komplikované defekty vyřešit v jedné době.


Klasifikace podle doby přiložení laloku do defektu

Klasifikace je rozdílná u defektů vzniklých v důsledku úrazu a defektů vzniklých po radikálním odstranění nádoru.

U úrazových defektů je klasifikace laloků následující:

- v rámci primárního ošetření do 24 hodin (emergency flap)
- akutní (1. – 7. den po úrazu)
- odložený (po 7. dni)
- sekundární (kdykoli později, kdy lalok nahrazuje již zhojené měkké tkáně)

Časné krytí defektu lalokem, kam spadají první dva typy laloků, je nezbytné v případech, kde jsou exponovány důležité struktury, jako jsou cévní a nervové kmeny, deperiostovaná kost, šlachy bez paratenonia. Odložený lalok se užívá většinou u poranění, která byla primárně ošetřena na traumatologickém pracovišti, na kterém není možnost krytí lalokem dříve. Dále v případech, kde dochází k postupné nekrotizaci tkání a lalok je užit až po kompletním dokončení nekrektomií. Sekundární laloky slouží k náhradě nestabilních jizev, tvarových deformit, dále k sanaci osteomyelitidy a funkčních postižení.



U defektů vzniklých v důsledku odstranění nádoru se laloky dělí na primární, kdy rekonstrukce proběhne bezprostředně a sekundární, kdy rekonstrukce proběhne později.

Klasifikace podle funkce laloku

Nejčastěji užívanými laloky jsou místní kožní laloky, které slouží k uzavěru defektů, dále Z-plastiky ke korekci kontrahujících se jizev.

Svalové a svalově-kožní laloky, jako velmi dobře vaskularizovaná tkáň, zlepšují cévní zásobení v místech, do kterých jsou přeneseny (osteomyelitidy, dekubity, radionekrózy).

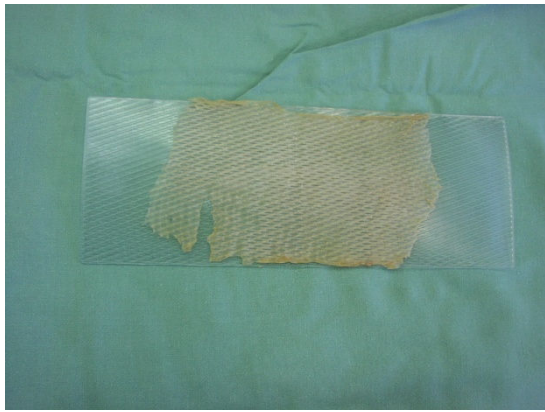
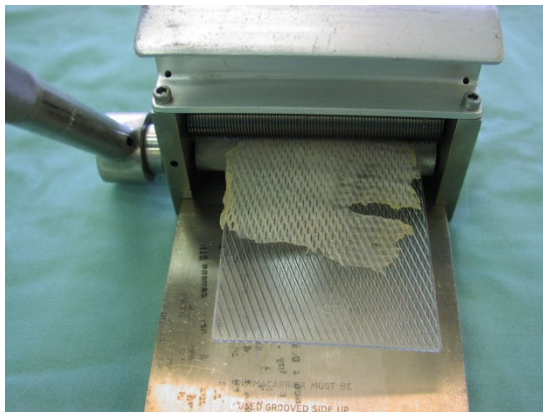
Transpozice svalu nebo volný přenos svalu jako motorické jednotky slouží k náhradě funkce u různých druhů paréz (parézy n. facialis, náhrada m. biceps brachii).

Volný přenos prstů z nohy nahrazuje traumatické ztráty palce i mnohočetné ztráty tříčlankových prstů a obnovuje funkční schopnost ruky. Tento způsob rekonstrukce lze využít i u některých vrozených vad ruky.

Vaskularizované kostní štěpy mají díky vlastnímu cévnímu zásobení lepší schopnost vhojení než klasické kostní štěpy (fibula – rekonstrukce dlouhých kostí, mandibuly, hřeben kosti kyčelní – mandibula, menší defekty dlouhých kostí).

Volný přenos vaskularizovaného úseku jejunu slouží k náhradě krční části jícnu.

Obrazová příloha:



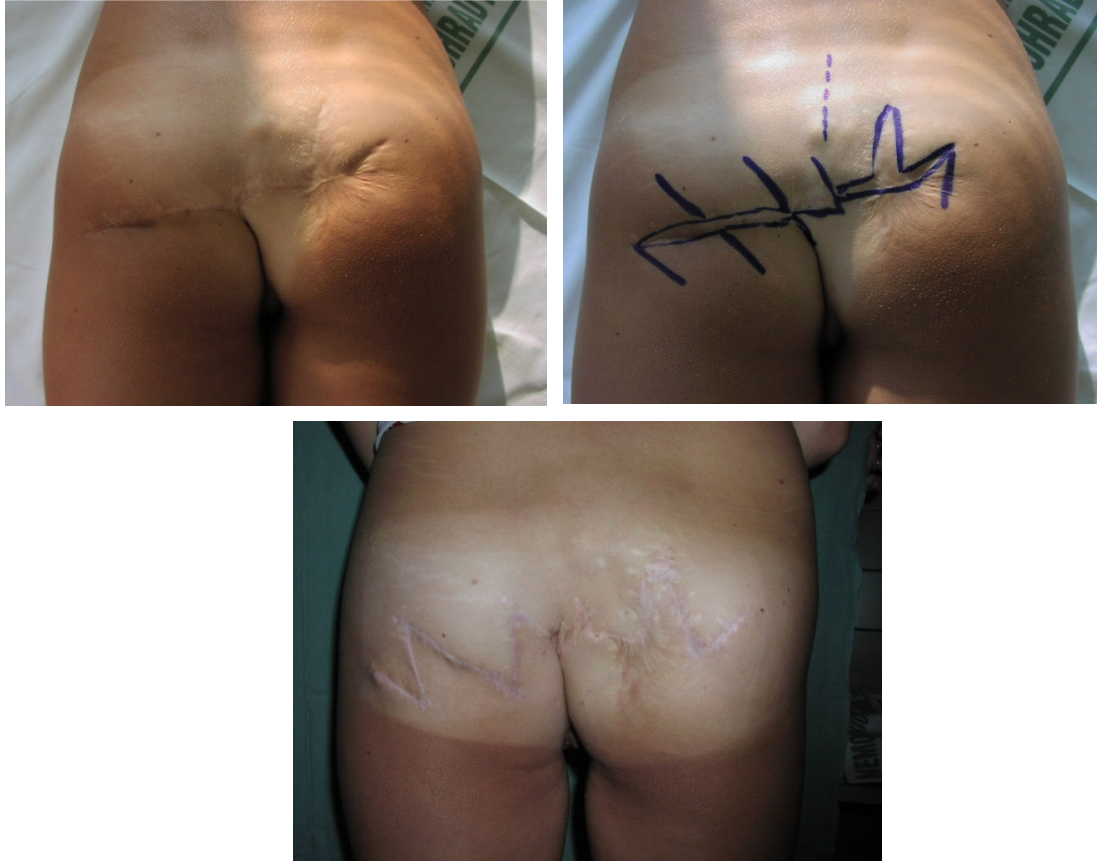
Obr. 1-5 Krytí defektu meshovaným kožním štěpem



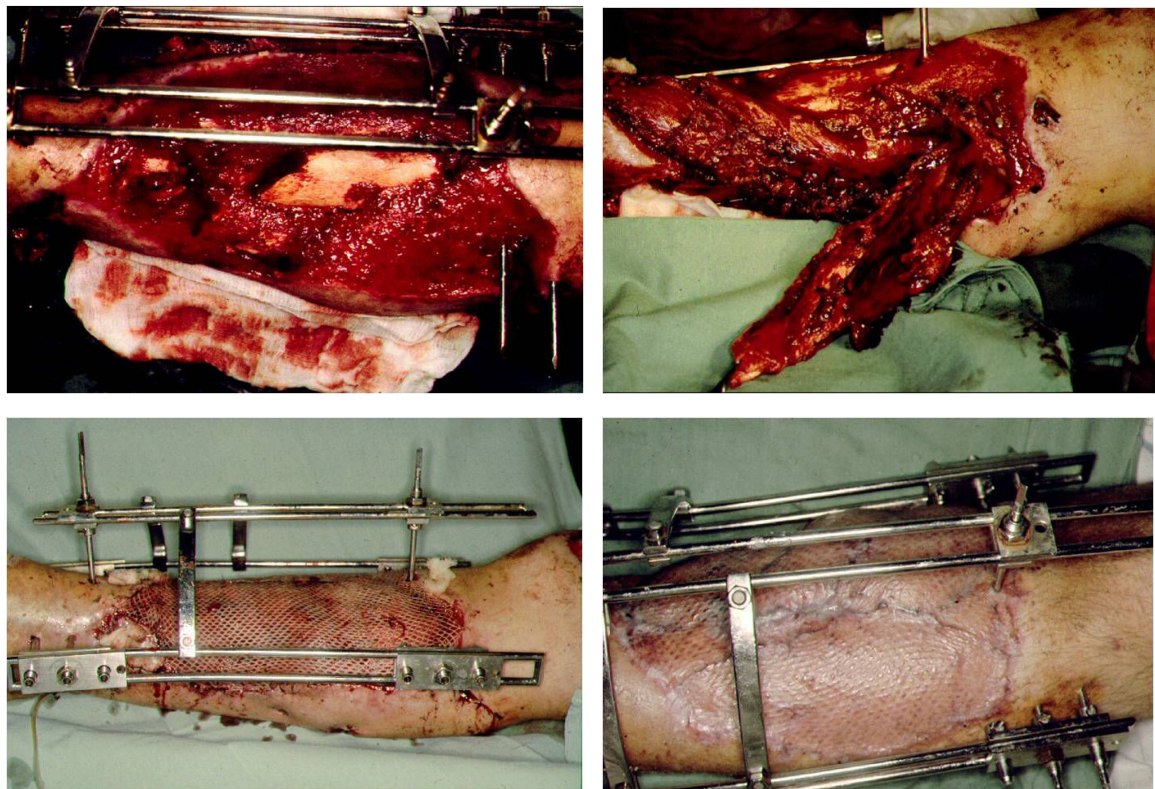
Obr. 6-7 Uzávěr defektu rotačním místním lalokem



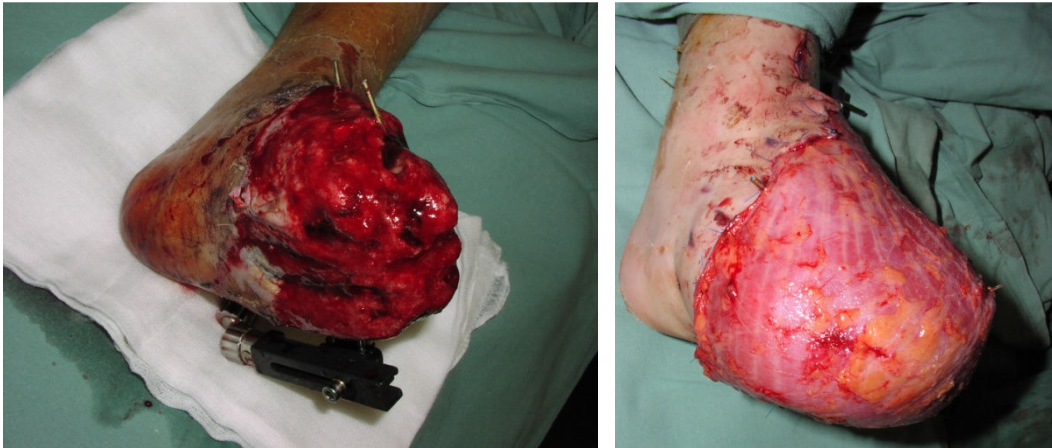
Obr. 8-10 Uzávěr defektu axiálním fasciokutánním lalokem



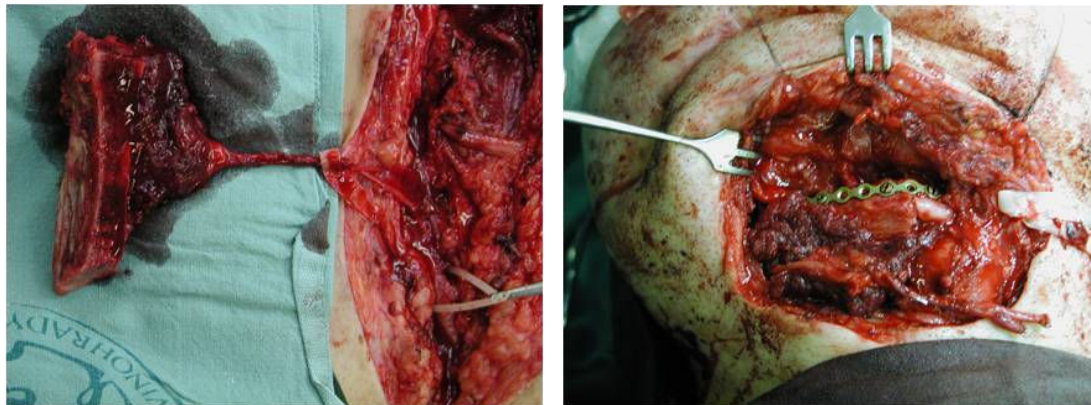
Obr. 11-13 Mnohočetná Z-plastika jizvy hyždí



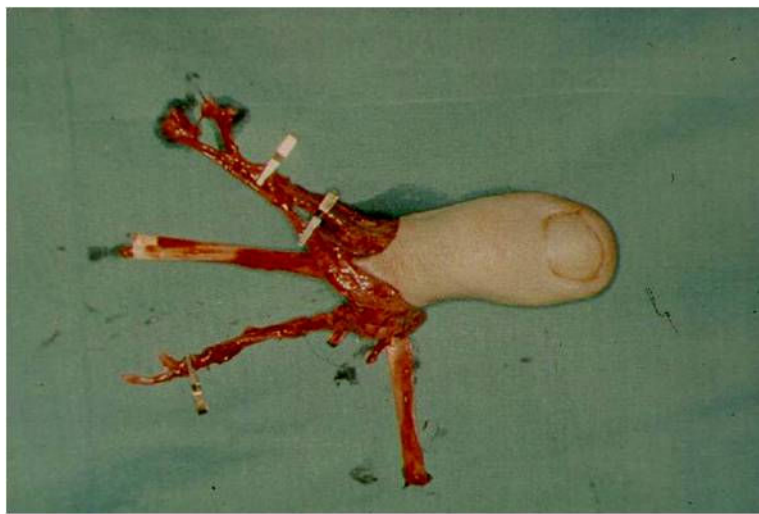
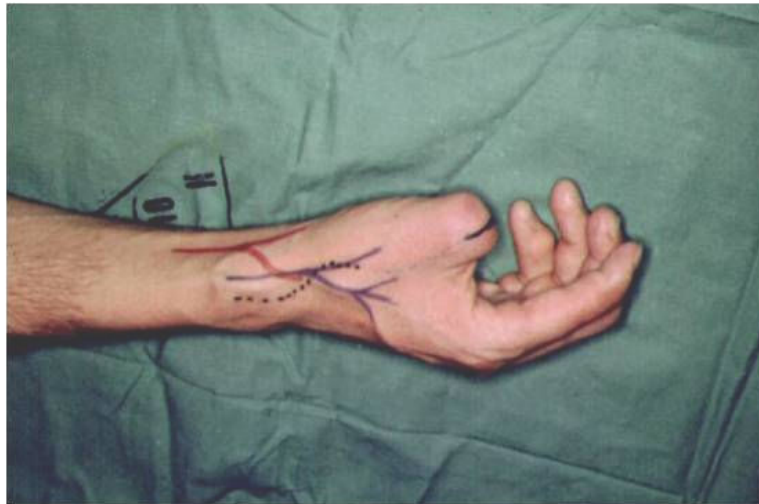
Obr. 14-17 Transpozice m. gastricnemii med. a m. solei k uzávěru defektu bérce. Na svaly byl přiložen meshovaný kožní štěp.



Obr. 18-20 Uzávěr defektu levé nohy volným přenosem m. latissimi dorsi a meshovaným kožním štěpem.



Obr. 21-23 Rekonstrukce defektu mandibuly volným osteomyokutánním lalokem z hřebene kosti kyčelní



Obr. 24-26 Rekonstrukce palce pravé ruky volným přenosem

Obličej představuje dominantní jednotku lidského vzhledu. Má zásadní význam v komunikaci a utváření sociálních vazeb. Významnější postižení této oblasti má často za následek závažné psychické trauma a v krajních případech i tzv. sociální smrt. Společně s druhým, mnohdy ještě důležitějším, faktorem, kterým je funkční postižení, tvoří tato problematika samostatnou oblast vyžadující často mezioborovou spolupráci.

Obecný trend stoupající úrazovosti se odráží i v poraněních obličeje. Je to způsobeno jednak nárůstem dopravy, stoupajícím počtem fyzických napadení a vzrůstající oblibou adrenalinových sportů. V 80 % případů jsou postiženi muži a to nejčastěji ve věkové skupině 21-30 let.

Poranění měkkých tkání je obvyklým nálezem a předmětem péče u těchto nemocných. Mnohé jsou jednoduché povrchní řezné rány, které vyžadují pouze přímou suturu. U některých zdánlivě nekomplikovaných ran je poranění obličejového skeletu, zubů, motor a senzoričké nervy, vývod příušní žlázy, oči nebo mozek. Typy poranění měkkých tkání, která se vyskytují, jsou oděrky, traumatická tetováž, jednoduché a „čisté“ tržné rány, složité anebo zhmožděné tržné rány, kousnutí, avulze a popáleniny. Přesnost diagnózy zranění a promyšlenost plánu léčby předurčují, zda a do jaké míry dojde ke vzniku estetické a funkční deformity. Vždy je zapotřebí řádná očista, výplachy, konzervativní debridement a sutura s minimálním tahem. U některých ran je vhodné užít místní či regionální laloky k uzavření defektu. Občas je potřeba i tkáňové expanze nebo volný tkáňový přenos, aby bylo možno plně obnovit funkce a vzhled.

Klinický obraz, fyzikální vyšetření a zobrazovací metody

Klinický obraz – bolest, deformace obličeje (poranění měkkých tkání, krevní výrony, edém, podkožní emfyzém, porucha tvaru skeletu), poruchy okluze, poruchy funkce (žvýkání, polykání, dýchání, vidění, řeči, čichu), patologická pohyblivost či krepitace úlolek, apod.

Anamnéza – přímo od zraněného nebo od doprovázející osoby, pátráme po chorobách, které mohou být v souvislosti s úrazem (epilepsie, DM, neurologické poruchy, atd.), předchozí úrazy či operace v oblasti hlavy a krku. Mezi nejdůležitější údaje patří mechanismus vzniku úrazu, dále čas a místo. Nezbytné je pátrat po případném bezvědomí, přítomnosti nauzey či zvracení, abychom vyloučili případné poranění CNS.

Aspekce – pohledem zjišťujeme případnou asymetrii obličeje, poruchu vzhledu a tvaru (esovitá deformace nebo sedlovitý tvar nosu při fraktuře nosních kůstek, oploštění lící krajiny, apod.), přítomnost lacerací, tkáňových ztrát, krvácení, hematomů, otoků či cizích těles. Naši pozornosti by neměla uniknout případný výtok tekutin (likvorea, krev) z rány anebo tělních otvorů či dislokace očního bulbu.

Palpace – pohmatem zjišťujeme palpační citlivost a bolestivost, patologickou pohyblivost skeletu a krepitaci úlolek, podkožní emfyzém, přítomnost volných cizích těles v dutině ústní nebo pevnost zubů. Příznaky však bývají poměrně brzy zastřeny narůstajícím edémem a hematomy.

Poruchy funkce – asfyxie (zapadnutí jazyka, fraktura dolní čelisti, obturace vchodu do hrtanu, edém či hematoma jazyka, apod.), poruchy žvýkání a polykání, nosní neprůchodnost, porucha vizu, neurologický deficit atd.

Zobrazovací metody – základním zobrazovacím vyšetřením zůstává stále prostý skiagram obličejového skeletu ve dvou na sebe kolmých projekcích (zadopřední a boční). Poloaxiální snímek (Watersova projekce) se užívá k zachycení horní a střední obličejové etáže. Projekce na kost skalní dle Stenverse je vhodná na posouzení pyramidy včetně hrotu a vnitřního zvukovodu. Na oblast úhlu a těla mandibuly provádíme šikmé projekce dle Eislera. Mezi nejpoužívanější patří i cílená projekce na nosní kůstky. Podstatně vyšší výpovědní hodnotu však má počítačová tomografie (CT), která poskytuje informace o stavu měkkých tkání obličeje, o přítomnosti cizích těles (i rentgen nekontrastních), poraněních mozku či očníce (včetně jejího obsahu). Vzhledem k zlepšení dostupnosti tohoto vyšetření se z CT stává u kraniofaciálních traumat metoda č. 1.

Zásady první pomoci

1. život zachraňující úkony: uvolnění a udržení průchodnosti dýchacích cest, stavění krvácení, protišoková opatření, transport ve stabilizované poloze na specializované pracoviště
2. po zvládnutí život ohrožujících stavů: fixace zlomenin, základní ošetření ran, atd.
3. definitivní chirurgické ošetření: s časovým odstupem od úrazu několika dní až týdně, steh měkkých tkání obličeje můžeme odložit až o 48 hod., definitivní repozici a fixaci zlomenin až po stabilizaci celkového stavu (možno i po 3-4 týdnech).

Poranění měkkých tkání obličeje

Díky bohatému cévnímu zásobení obličeje se poranění měkkých tkání v této oblasti velmi dobře hojí, a to i u ran silně znečištěných. Nejčastěji bývá postiženo čelo, dalšími místy je obočí, tvář a brada. Základem ošetření je dokonalá *toileta* rány, často za použití kartáčku či smirkového papíru anebo i skalpelu či nůžek. Důsledným odstraněním nečistot se zbavíme zdrojů infekce a předejdeme vzniku traumatické tetováže. Následuje *revize* rány, při níž zjišťujeme hloubku a rozsah rány, přítomnost cizích těles a skrytého krvácení. Zhmožděné a nekrotické okraje rány *excidujeme*. Postupujeme ale velmi konzervativně, protože díky výše zmíněnému cévnímu zásobení může dojít k revitalizaci. S výjimkou ran extrémně zhmožděných a znečištěných se obecně dává přednost primárnímu uzavěru rány. Dokonalá adaptace je základní podmínkou sutury v obličeji. Začínáme základními stehy, které umísťujeme na hranici estetických jednotek. Je výhodné si označit hranice ještě před infiltrací lokálním anestetikem. U rozsáhlých špatně přehledných ran nejprve zadaptujeme ty části, jejichž správné umístění je jednoznačné. Získáme tak lepší obraz o stavu a případných ztrátách tkání. Rány uzavíráme po vrstvách, snažíme se vyhnout vzniku mrtvých prostorů. Sutura nesmí být pod napětím, jinak následně dochází k poruše prokrvení, snazšímu vývoji infekce a následně i vzniku hypertrofických jizev. Kůži šijeme monofilamentními či polyfilamentozními stehy 5/0 nebo 6/0 (Prolene, Ethilon, Monokryl, Mersilk) buď intrademálním pokračujícím stehem a jednotlivými adaptačními stehy. U čistých jednoduchých ran je možno užít na sliznice a svaly i vstřebatelná pletená vlákna 4/0 nebo 5/0 (Vicryl). U ran kontaminovaných či s nejasnou vitalitou okrajů užíváme jednovrstevně

monofilamenta, které zakládáme osmičkově okrajem se smyčkou, co možná nejhloběji. Adaptační stehy odstraňujeme 5 - 6. den, základní 7 - 10. den, intrademální pokračovací z nevstřebatelného materiálu 8 - 10. den. Rány drénujeme jemnými kapilárními drény, rozsáhlejší možno i odsavnou drenáží, která však vyžaduje zevní kompresi tkání (elastická bandáž nebo návlek). Zásadně kontrolujeme očkování proti tetanu.

U primárně infikovaných ran, zejména po pokousání, ordinujeme vždy systémová antibiotika. Pacienta ukládáme do polohy polosedě. Poraněná místa chladíme přes obvaz, případně podáváme antiedematoza. Převazujeme nejméně 1x denně, u znečistěných ran či potencionálně infikovaných i několikrát denně. Příkladáme mastný tyl, přes který se klade obklad ve formě sterilního mulu zvlhčeného nedráždivým roztokem, nejčastěji 3% borovou vodu anebo i herbálním čajem. Při každém převazu pečlivě provádíme toaletu ran i jejich okolí, omýváme nejčastěji fyziologickým roztokem a promašťujeme indiferentním masťovým základem anebo antibiotickou masť. Co nejdříve rány sprchujeme.

Poranění splachnokrania

Luxace temporomandibulárního kloubu:

Napjaté kloubní vazy a reflektorický spasmus žvýkacích svalů brání návratu hlavice zpět do kloubní jamky. Kromě silné bolesti má postižený otevřená ústa, předsunutou spodní čelist a frontální zuby nedokusují (otevřený traumatický skus). Je hmatná prázdná kloubní jamka. K repozici se používá tzv. Hippokratova manévru. Palce obou rukou opřeme o dolní moláry pacienta, ostatními prsty uchopíme dolní čelist zespoda. Tlakem palců stlačíme čelist dolů, abychom dostali hlavice níže, než je kloubní výběžek. Bradovou část nadzvedáváme a snažíme se zasunout hlavice do jamek. Po repozici je vhodné dolní čelist alespoň na 24 hod znehybnit.

Zlomeniny mandibuly:

- 1) *Zlomeniny alveolárního výběžku* - často spojeny se zlomeninami zubních kořenů, aspekci patrná dislokace postiženého úseku orálně, může být přítomen i traumatický schůdek. Terapie: manuální repozice, fixace pomocí Sauerovy dlahy na 4-5 týdnů.
- 2) *Zlomeniny střední části* - bez velké dislokace, pohyb každé poloviny samostatně, rozšíření mezery mezi řezáky
- 3) *Zlomeniny kloubního výběžku* - patří mezi vůbec nejčastější, většinou nepřímo při ohybu čelisti (úder na kontralaterální úhel nebo pád na bradu při otevřených ústech), příznaky: otok a palpační bolestivost, ztížené až nemožné otevírání úst, terapie u nedislokovaných zlomenin je konzervativní.
- 4) *Zlomeniny ozubené části* - nejčastěji v oblasti špičáků (dlouhý kořen), schod a deformace zubního oblouku, nebezpečné zejména oboustranné – riziko zapadnutí jazyka. Terapie: repozice a fixace kostním stehem nebo miniplatem.
- 5) *Zlomeniny za zubní řadou* - velmi časté, trámčina v úhlu je nejdřívší. Vznikají většinou po úderu pěstí, nežádka s kontralaterální zl. krčku čelisti, vzniklou nepřímo při zátěži kosti v ohybu. Terapie: repozice a pevná mezičelistní fixace.
- 6) *Zlomeniny svalového výběžku* - izolovaně vzácné, bolestivost v místě nad m. temporalis, terapie: konzervativní.

Zlomeniny střední obličejové etáže:

Ohraničení oblasti je kraniálně horizontální čarou, která prochází kořenem nosu a kaudálně okluzní rovinou zubů horní čelisti.

Dělení zlomenin:

- 1) Zl. centrální části
 - A. dolní vrstva (suborbitální)
 - zl. alveolárního výběžku maxily
 - zl. Le Fort I (dolní subzygomatická)
 - zl. sagitální maxily a patrových kostí
 - B. horní vrstva (subbazální)
 - zl. nosních kostí, nazomaxilární komplex
 - zl. Le Fort II (horní subzygomatická, pyramidová)
- 2) Zl. laterální části
 - zl. jařmového oblouku
 - zl. zygomaticomaxilárního komplexu
 - hydraulické zlomeniny orbity (blow out)
- 3) Zl. kombinované (centrální a laterální části)
 - zl. Le Fort III (suprazygomatická)
 - zl. kombinovaná Le Fort II a zygomaticomaxilárního komplexu

Dělení zlomenin střední obličejové etáže není vzhledem k složitosti anatomické stavby jednoduché. Klasické dělení dle Le Forta již není úplně aktuální s ohledem na měnící se mechanismy úrazu (dopravní úrazy). Kominutivní zlomeniny jsou většího rozsahu, dochází k tříštění úlomků a jejich dislokaci. Z didaktických důvodů se však tradiční Le Fortova klasifikace nadále užívá.

Terapie:

- 1) *zl. alveolárního výběžku a dolní vrstva zl. maxily* - repozice tlakem prstů (zřídka operací) v lokální anestezii, fixace (čelistní intraorální dlahy) na 5 týdnů, mezičelistní vazba.
- 2) *zl. Le Fort I-III* - repozice - u čerstvých fr. snadná, často ale z důvodu celkových komplikací nutno odložit, po 2-3 dnech srůsty již fixovány – nutno chirurgicky uvolnit, fixace nejčastěji titanovými dlažkami typu mini-plate a mikro-plate.
- 3) *zl. lícních kostí a zygomatického oblouku* – transkutánní repozice kostním hákem v celkové anestezii, není nutné fixovat. Starší zl. je nutno chirurgicky reponovat a fixovat mikro dlažkami (micro-plate).
- 4) *zl. nosních kůstek a postižení nosního septa (luxace, zlomenina)* – repozice z ruky elevátorem nebo chirurgická, fixace nosní tamponádou (10-14 dní, výměna po 6-7 dnech) a sádrou dlahou

Poranění zubů

Nejčastěji jsou postiženy přední zuby horní čelisti. Poraněn může být samotný zub nebo periodoncium.

Kontuze zubu - nejmírnější postižení periodontálních tkání, vyznačuje se citlivostí zubu na poklep a pocitem povystouplého zubu. Obvykle postačí 14denní klid a měkká strava.

Subluxace zubu – závažnější postižení periodontia spojené se změnou postavení zubu, viklavostí, bolestí na poklep a skus. V lehčích případech postačí v terapii kašovitá strava a průběžná kontrola vitality zubu. V těžších případech je nutné zub reponovat a fixovat.

Intruze zubu – zvláštní druh subluxace zubu, kdy je zub zaražen do lůžka. Tento stav bývá nezřídka spojen s tříštivou zlomeninou kořene nebo zubního lůžka. V diagnostice je nezbytné vyšetření RTG. Úprava je většinou spontánní.

Extruze zubu – je opakem intruze, léčení je podobné.

Luxace zubu – je stav, kdy se zub dostává mimo lůžko v alveolu. Závěsný aparát je spolu s nervově-cévním svazkem úplně přerušen. Luxovaný zub je za příznivých podmínek možné replantovat. Mělo by tak být učiněno do 90 minut, přičemž zub by měl být do té doby uchovávan ve vlhkém prostředí, aby kořen nevyschl.

Fraktura zubu – dělí se na extra- a intraalveolární. Pro další osud zubu je směrodatná linie lomu. Zlomeniny mohou být příčné, šikmé, podélné nebo tříštivé. Prochází-li linie lomu středem kořene nebo jde-li o zlomeninu podélnou, je většinou nezbytné zub extrahovat. V ostatních případech se snažíme o zachování jakékoli proteticky využitelné části zubu. V případě úplné ztráty zubu se nabízí možnost použití dentálního implantátu.

Střelná poranění

Vzhledem k veliké traumatické síle bývají tato poranění často spojena se značným poškozením tkání, nezřídka i jejich významnou ztrátou. Střelná poranění se dělí na *průstřel*, *zástřel* a *postřel*. Při průstřelu nacházíme typicky menší *vstřel*, postupně se rozšiřující *střelný kanál* a velký *výstřel*, kterým střela opustila tělo. V lumen střelného kanálu bývají tkáně hrubě rozdrčeny. Kanál obsahuje také krevní koagula, často cizí tělesa a vždy je bakteriálně kontaminován. Okolí střelného kanálu je postiženo zhmožděním tzv. sekundárními projektily, jako jsou úlomky kostí, zubů, zubních výplní či zubních náhrad. Okolo této zóny se nachází ještě oblast tzv. molekulárního otřesu tkání s narušenou životaschopností buněk. Důležitý zejména z forenzního hlediska je faktor vzdálenosti, ze které došlo ke střelnému poranění. Při přiložení ústí hlavně ke kůži dojde k rozsáhlé devastaci tkání způsobené průnikem spalných plynů do podkoží. V této oblasti nacházíme velké množství částic střelného prachu a kontuzi kůže odpovídající kruhovému tvaru hlavně. Popálení kůže a zástřely částic střelného prachu najdeme i v případě výstřelu ze vzdálenosti 10 - 15 cm.

Popálení obličeje

Viz Popáleninová medicína

Komplikace obličejových poranění

1) Komplikace časné:

a) **Krvácení**

Patří mezi nejběžnější komplikace. Většinou nepůsobí život ohrožující dekompenzaci cirkulace, přináší však vysoké riziko aspirace a následné respirační insuficience. *Kapilární*

krvácení z povrchních oděrek se za předpokladu fyziologických koagulačních parametrů samo zastaví do několika minut. Jinak přikládáme kompresi. *Žilní* krvácení nastává často po úderu do nosu. K zástavě používáme tamponádu mastným mulem. Větší žilní krvácení je často nutné zastavit podvazem, opichem nebo elektrokoagulací cévy. Nejzávažnější je krvácení *tepenné*. V rámci první pomoci je stavíme kompresí obvazem nebo prsty v tzv. tlakových bodech. A. facialis stlačujeme proti tělu dolní čelisti před m. masseter, a. temporalis superficialis před tragem proti hlavičce mandibuly nebo proti kosti spánkové. Krvácení z a. carotis externa se komprimuje tlakem ukazováku a prostředníku proti příčnému výběžku šestého krčního obratle (tuberculum vertebrale). V dutině ústní může hrozit krvácení z a. alveolaris inferior při fraktuře dolní čelisti. K zástavě krvácení obvykle postačí šetrná repozice zlomeniny. Krvácení z a. lingualis při poranění jazyka se řeší podvazem nebo opichem cévy. V případě neúspěchu je možné podvázat tuto tepnu v trigonum Pirogowi nebo v anulus Béclardi po vypreparování cévy v submandibulárním prostoru. V praxi se však většinou dává přednost snazšímu a rychlejšímu podvazu a. carotis externa v trigonum caroticum.

b) *Asfyxie a aspirace*

Příčin dušení při poranění obličeje může být celá řada: oboustranná dislokovaná fraktura dolní čelisti, otok kořene jazyka, ochablé měkké patro, cizí těleso, laryngospasmus z aspirace krve, apod. Nejdůležitějším krokem k záchraně života poraněného je v těchto případech uvolnění a udržení průchodnosti dýchacích cest. Základem je prohlídka úst, případné odstranění koagul či cizích těles, fixace jazyka a stavění krvácení. Průchodnost dýchacích cest zajišťujeme pomocí endotracheální intubace, koniopunkcí nebo případnou tracheostomií.

c) *Poranění CNS a PNS*

Častým přidruženým poraněním při úrazech obličeje je *komoce mozku*. Typické pro ni bývá krátkodobé bezvědomí (vteřiny, minuty), retrográdní amnézie, bolest hlavy, závratě, nauzea nebo zvracení. Závažnějším postižením je *mozková kontuze*, u níž dominuje především déletrvajícím bezvědomím různého stupně (sommolence, sopor, koma). Bezvědomí může být způsobeno rovněž krvácením do mozkové tkáně. K diagnostice se užívají počítačová tomografie (CT) a magnetická rezonance (MRI). Varovným příznakem poranění lebeční spodiny je tzv. *likvoreja*, neboli vytékání mozkomíšního moku nosem nebo zevním zvukovodem. K jejímu ověření slouží biochemická analýza. Likvoreja většinou ustává po repozici zlomenin střední obličejové etáže. V opačném případě je nutno přizvat neurochirurga, který po 2-3 týdnech provádí plastiku tvrdé mozkové pleny. Snaha zastavit likvoreu provedením nosní tamponády je hrubou chybou, která ve svém důsledku může vést k ascendentnímu zanesení infekce do nitrolebního prostoru.

Častým poraněním provázejícím úrazy hlavy a obličeje je porušení sedmého hlavového nervu Nervus facialis. Nerv může být poraněn ve svém extra- i intrakraniálním průběhu, často při zlomeninách pyramidy. Poškozený nerv je nutné co nejrychleji dekomprimovat a případně rekonstruovat. Rekonstrukce nervu se dělí na časnou (0-3 týdny, přímá sutura), odloženou (3 týdny-2 roky, nervové štěpy, zkřížené výkony) a pozdní (2 roky a více, místní svalové transfery, mikrovaskulární transfery).

d) **Traumatický šok**

Je při izolovaném poranění obličeje vzácný. Je třeba vždy pátrat po dalším skrytém poranění (hrudník, břicho, končetiny). Rozvoji šoku je nutné předcházet včasným stavěním krvácení, zajištěním klidu, tišením bolesti a zabráněním prochlazení. Důležitý je náležitý přísun tekutin, v obtížnějších případech intravenózní cestou a to i centrálním podáním např. v. subclavia.

2) Komplikace pozdní:

a) **Infekce**

Zánětlivé komplikace při poranění měkkých tkání obličeje nejsou příliš časté vzhledem k bohatému cévnímu zásobení celé oblasti. Naopak fraktury obličejových kostí jsou často otevřené, přičemž dochází ke komunikaci lomné štěrbinou se zevním prostředím porušenou kůží či sliznicí. Spojení s dutinou ústní či vedlejšími nosními dutinami tak vede k bakteriální kontaminaci rány s rizikem následného rozvoje *traumatické osteomyelitidy*. K zánětlivým komplikacím mohou vést rovněž nerozpoznaná cizí tělesa. Základem prevence infekčních komplikací je důkladná chirurgická revize rány, dodržení všech zásad asepse a antisepse, pečlivá hemostasa, sutura měkkých tkání bez napětí, fixace zlomenin a profylaktické podání širokospektrých antibiotik.

b) **Plicní komplikace**

Zánět, absces nebo gangréna se rozvíjí nejčastěji 4. - 7. den po úrazu, většinou jako následek aspirace. Preventivně lze podávat širokospektrá antibiotika, k léčebné podpoře pak patří pravidelné polohování, dechová cvičení a dobrá výživa včetně hydratace.

Následky obličejových poranění

Úrazy obličeje často nezůstávají bez následků, ať již dočasných nebo trvalých. Nejčastěji jsou negativně vnímány *viditelné jizvy* v obličeji. Druhé co do četnosti jsou *neurologické následky*, ke kterým patří postkomoční a postkontuzní syndrom nebo paréza n. facialis. K dalším patří *pouřazové deformity obličeje*, které vznikají při tříštivých zlomeninách anebo zlomeninách male sanatae. Příkladem může být tzv. dish face, neboli miskovitý obličej, který vzniká při nedostatečném ošetření zlomenin střední obličejové etáže typu Le Fort I-III. Častou komplikací při zlomeninách dolní čelisti jsou *nedovíravý a zkřížený skus*. K poruše okluze přispívají rovněž i *ztráty zubů* či vznik *pakloubu* dolní čelisti. Čelistní kloub může být postižen pouřazovou *ankylózou*. Dalšími komplikacemi mohou být *pouřazové stenózy slzných cest, mukokély, slinné píštěle, chronická sinusitis, diplopie nebo poruchy pohyblivosti očních bulbů*, apod.

Podrobnosti viz kapitola Rekonstrukce obličeje, dále pak učebnice Stomatologie, Oční lékařství, Otorhinolaryngologie a Úrazová chirurgie.

Poranění ruky, diagnostika, léčba, rehabilitace

Andrej Sukop, Eva Dřevínková

Lidská ruka je jedním z nejdokonalejších nástrojů, který umožňuje nejen úchop, ale i kontakt s okolím. Její senzory zprostředkovávají informace o teplotě, chladu, bolesti, hlubokém cití. Ruka vybavuje člověka i nepřebernou škálou možností nonverbální komunikace. Snížení funkce, porušení morfologie či ztráta části nebo dokonce úplné chybění vedou k těžkému snížení kvality života. Je proto třeba věnovat velkou pozornost každému poranění ruky, aby nedošlo k přehlédnutí a nedostatečnému ošetření, které může mít závažné důsledky pro budoucnost. Většina úrazů ruky nevede ke stavům ohrožujících život. Je tedy dostatek času na pečlivou předoperační rozvahu i operační výkon. Čas hraje důležitou roli u amputačních poranění, při kterých je indikována replantace (viz. Kapitola o amputačních poraněních).

Poranění ruky může postihnout všechny anatomické struktury, tj. kůži, šlachy, svaly, nervy, kosti, cévní aparát. Poranění mohou být jednoduchá nebo kombinovaná (postihující více anatomických struktur). Lehčí poranění bývají ošetřena na pracovištích, která se zabývají traumatologií. Jejich síť po celé ČR zaručuje dobrou dostupnost léčby v místě úrazu pacienta. Složitá, kombinovaná, devastující, případně amputační poranění vhodná k replantaci, patří do péče center specializovaných na chirurgii ruky. Historicky i v současné době spadá tato léčba do oboru plastické chirurgie.

V případě komplexních úrazů je často nutný multidisciplinární přístup. Na léčbě úrazů ruky se tak může kromě plastického chirurga podílet více specializací - chirurg, ortoped, neurochirurg, rehabilitační lékař.

Vyšetření pacienta s poraněnou rukou

Vyšetření pacienta s poraněnou rukou, podobně jako každé vyšetření pacienta, se skládá z anamnestických údajů a fyzikálního vyšetření s přihlédnutím na zvláštnosti poranění ruky.

Anamnéza.

Anamnézu začínáme nynějším onemocněním. Ponecháme poraněného, aby sám popsal svými slovy okolnosti úrazu. V průběhu hovoru cílenými otázkami doplňujeme informace týkající se mechanismu poranění, doby, kdy k poranění došlo a případného předchozího ošetření, očkování proti tetanu. Kromě zjištění, která končetina je dominantní, doplňujeme údaj o zaměstnání, případně o zálibách pacienta. Následuje osobní anamnéza, při které zjišťujeme, zda byla končetina již v minulosti poraněna nebo operována, upřesňujeme případná další onemocnění pacienta, užívání léků, alergie, zda poraněný kouří, jaký má vztah k alkoholu, drogám. U žen v produktivním věku by neměla být chybět informace o možném těhotenství vzhledem k případné aplikaci lokálních anestetik, antibiotik, analgetik a dalších léků, které mohou zejména v prvních třech měsících ovlivnit vývoj plodu.

Fyzikální vyšetření.

Fyzikální vyšetření zahajujeme pohledem. Všimáme si odchylek od normálního tvaru a držení končetiny. Patologické postavení a porucha hybnosti mohou být způsobeny luxací, zlomeninou, poraněním šlach i nervového aparátu, ale i reakcí pacienta na bolest. Porucha prokrvení na periférii ruky může být způsobena nejen poraněním cévního aparátu končetiny, ale i centralizací oběhu při šokovém stavu. Přítomnost a uložení žizev nás informují o předchozích úrazech a operacích. Porucha funkce ruky nemusí být vždy důsledkem čerstvého poranění, ale mohla být přítomna již před úrazem!!!. Následuje vyšetření pohmatem, které nás informuje o bolestivosti, patologické hybnosti, krepitaci u zlomenin. Vyšetřením kožní citlivosti vyloučíme poranění senzitivních nervů.

Hlavní zásady první pomoci u poraněné ruky

- 1) Zastavení krváčení. (nejlépe kompresivním obvazem, v případě neúspěchu přiložení škrtidla na paži se zaznamenáním doby přiložení, po 1,5 hodině je nutné škrtidlo povolit)
- 2) Sterilní krytí ran
- 3) Znehybnění na dlazi, chlazení přes obvaz
- 4) Analgetika
- 5) Transport

Anatomie, fyziologie, diagnostika a léčba u hlavních typů úrazů.

1. Poranění kožního krytu

Anatomie:

Kůže na volární straně má silnou dermální vrstvu, je pevně fixována k palmární aponeuróze vertikálními vazivovými septy mezi fascií a dermis a tím je i minimálně posunlivá. Palmární aponeuróza ve dlani vytváří tuhou vazivovou vrstvu uloženou mezi kůží s tenkou vrstvou podkožní tukové tkáně a šlachami flexorů. Kůže na dorzální straně ruky obsahuje velmi jemné podkoží s minimální fixací k hlubším vrstvám, vlivem čehož je velmi dobře posunlivá. Řídké podkoží obsahuje dominantní dorzální venózní systém pro ruku a bohatou lymfatickou drenáž. I malé úrazy na palmární straně ruky se tak projeví otokem na dorzální straně ruky, přestože tato oblast nemusí být vůbec poraněna.

Léčba:

Při léčbě kožních ran se řídíme jejich umístěním, velikostí a kvalitou kožního krytu. Snažíme se o co nejjednodušší postup se zachováním co nejkvalitnějšího kožního krytu. (viz. Kapitola Krytí defektů)

- 1) Hojení per secundam intentionem (drobné defekty)
- 2) Přímá sutura
- 3) Místní posun
- 4) Kožní transplantát
- 5) Místní lalok
- 6) Vzdálený lalok
- 7) Volné přenosy tkáně

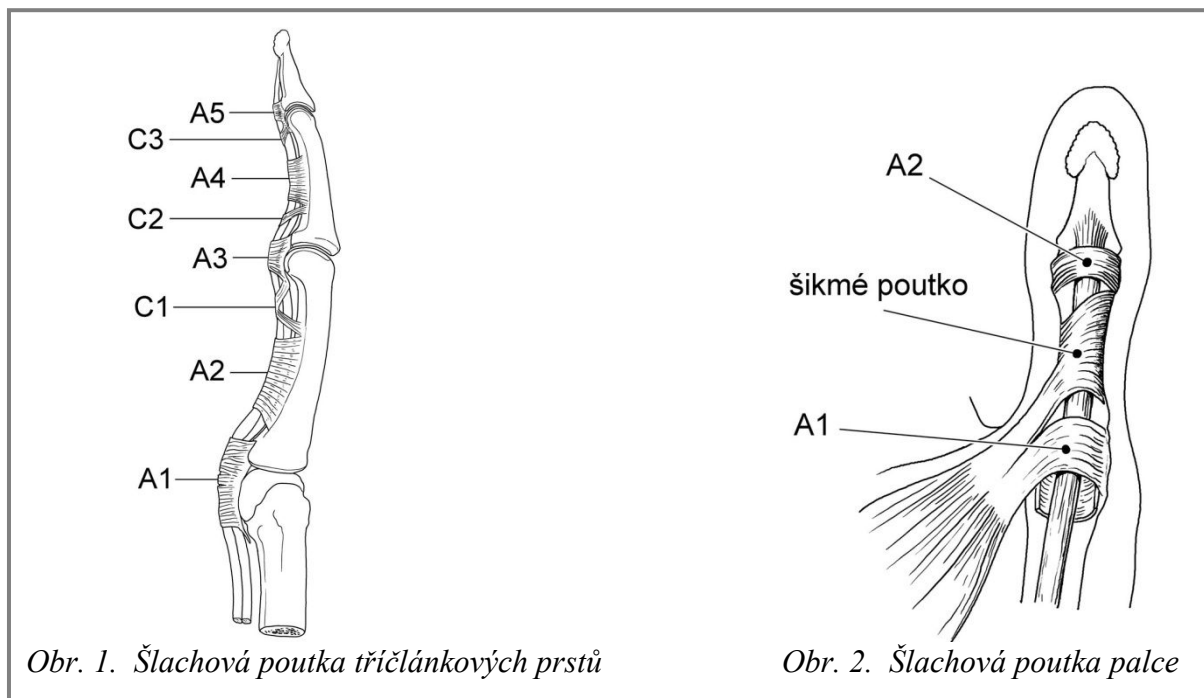
2. Poranění svalů a šlach

Anatomie:

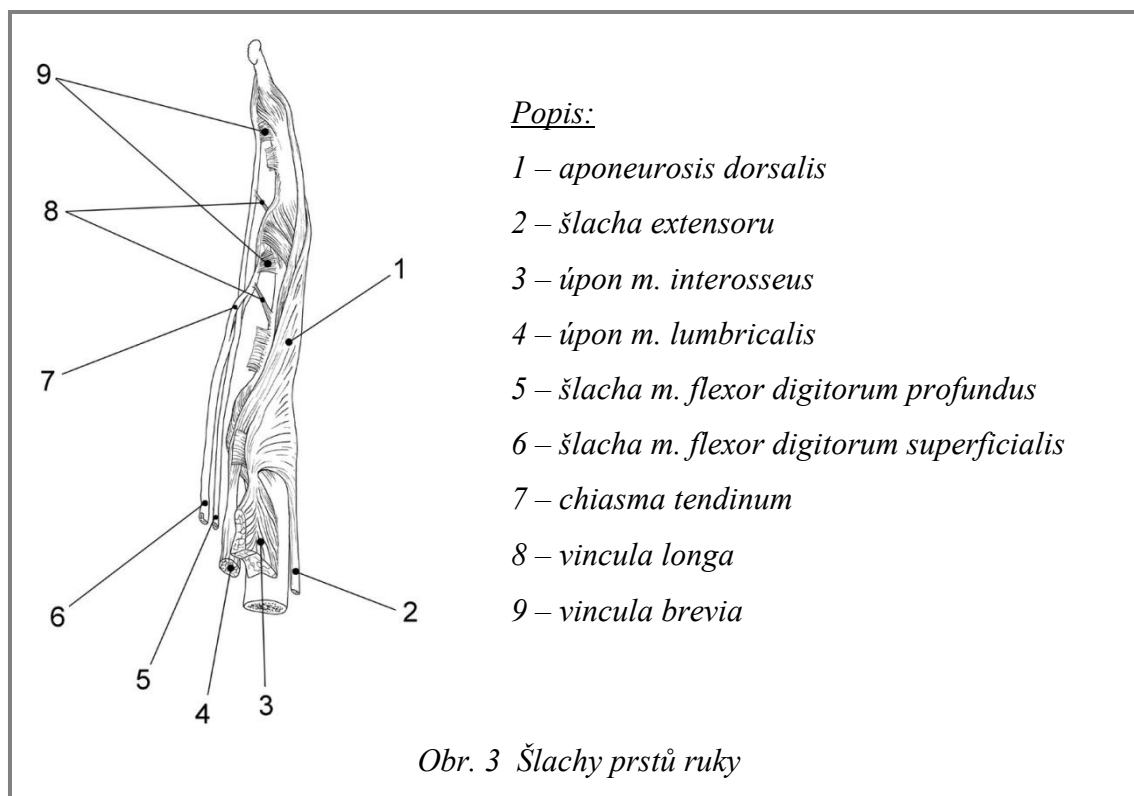
Hybnost ruky a zápěstí obstarávají flexory, extenzory a malé ruční svaly.

Flexorový aparát:

Flexory začínají svými svalovými bříškami na mediálním epikondylu humeru, radiu, ulně a membrána interossea. V úrovni distální třetiny předloktí pozvolna přecházejí svalová bříška ve šlachy, které jsou dále obaleny tenkým obalem – peritenoniem, který zajišťuje svým cévním zásobením výživu šlach. Na výživě šlach flexorů se podílí synoviální tekutina a cévní zásobení šlach v místě reinzerce šlachy na kost, v místě svalově-šlachového přechodu, z vinkul. Synoviální tekutinu produkují buňky synoviální pochvy, která obaluje šlachy flexorů na prstech a částečně ve dlani. Šlachy flexorů na prstech probíhají v osteofibrózním kanále, který je vytvořen soustavou vazivových poutek (na prstech A1-A5, na palci A1,A2). Ke každé šlaše, v osteofibrózním kanále, se upínají většinou 3 tenké vazivové pruhy - vinkula ve kterých vede cévní zásobení pro šlachy. (viz. obr. 1, 2).



Na II. až V. prst na střední článek se upíná flexor povrchní (*m. flexor digitorum superficialis*). V oblasti základního článku se povrchní flexor rozděljuje na dvě raménka (bifurcatio tendineum), mezi nimiž prochází (chiasma tendineum) flexor hluboký (*m. flexor digitorum profundus*), který se upíná na distálním článku. Hluboký flexor ohýbá prst v distálním interfalangeálním kloubu (DIP), povrchní flexor ohýbá prst v kloubu proximálním (PIP). (viz. obr. 3).



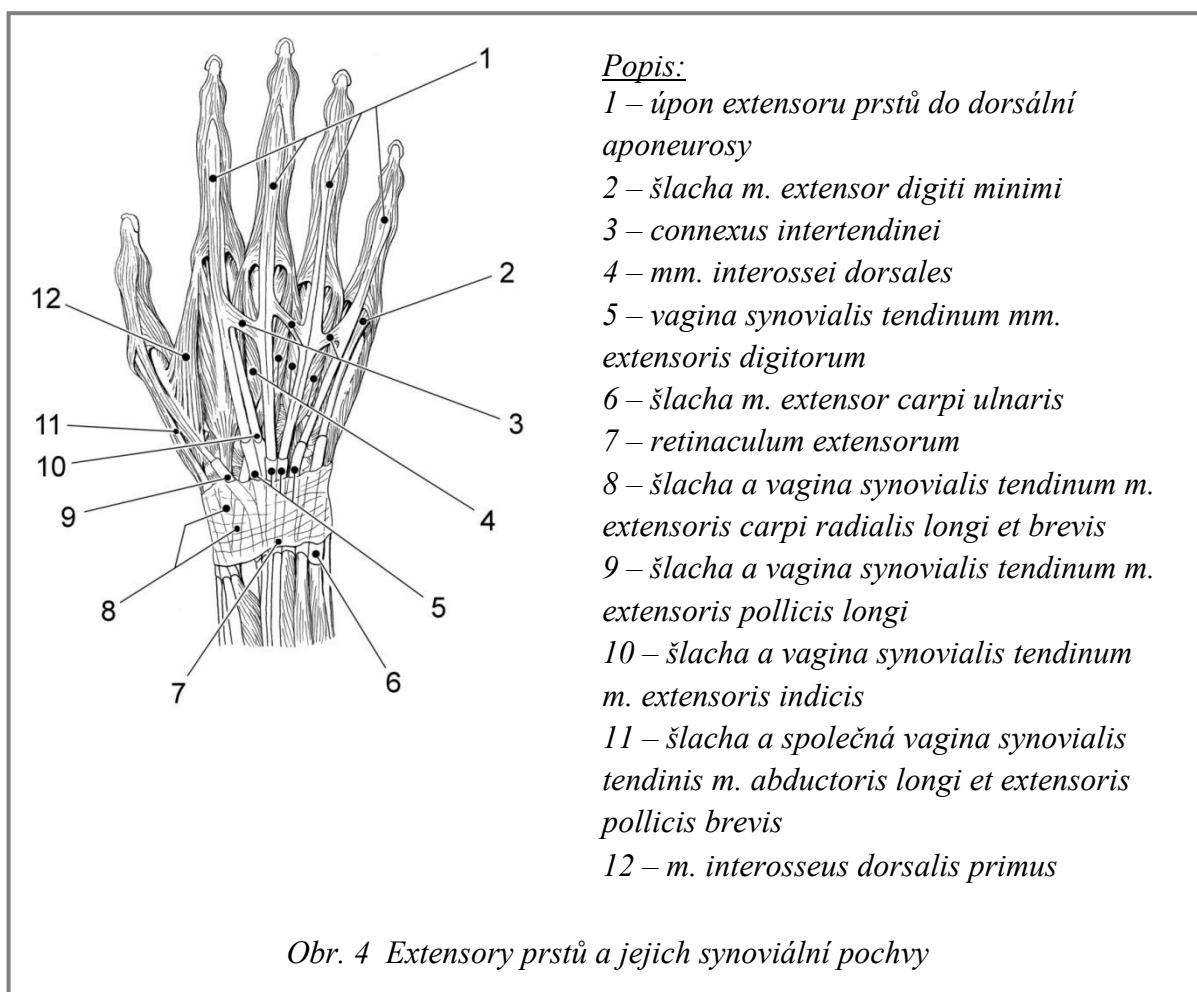
Palec je ohýbán v interfalangeálním kloubu šlachou dlouhého flexoru palce (*m. flexor pollicis longus*), který se upíná na distální článek.

Pouze výše uvedené šlachy flexorů prstů a palce společně s *n. medianus* probíhají na volární straně zápěstí v karpálním tunelu (canalis carpi) a to ve 3 vrstvách. V horní vrstvě probíhají šlachy povrchního flexoru pro 3,4. prst, ve střední vrstvě šlachy povrchního flexoru pro 2 a 5 prst společně s *n. medianus* a dlouhým flexorem palce. V hluboké vrstvě probíhají šlachy pro 2-5 prst hlubokého flexoru. Šlachy ohýbačů zápěstí (*m. flexor carpi radialis et ulnaris*) se upínají na zápěstních kůstkách a bázích metakarpů na radiální a ulnární straně. Do palmární aponeurózy ve dlani se upíná *m. flexor palmaris longus*. Na šlachách hlubokých ohýbačů prstů ve dlani začínají *mm. lumbricales*, mezi metakarpy začínají *mm. interossei palmares et dorsales* společně se upínají po stranách prstů do dorzální aponeurózy. Tyto svaly způsobují flexi základního článku, ale zároveň extenzi proximálního (PIP) a distálního interfalangeálního (DIP) kloubu.

Extenzorový aparát:

Svaly extenzorů začínají na laterálním epikondylu humeru, radiu, ulně a membrána interossea. Svalová bříška přecházejí v distální třetině předloktí ve šlachy. Na dorzální straně zápěstí probíhají šlachy extenzorů pod vazivovým poutkem (*retinaculum extensorum*) v osmi osteofibrózních tunelech na ruku. Šlachy extenzorů nemají vinkula. Společný extenzor prstů (*m. extensor digitorum communis*) se upíná do dorzální aponeurózy II. - V. prstů, kde vytváří střední pruh dorzální aponeurózy nad základním a středním článkem, kde se upíná. Dorzální aponeuróza je tvořena pruhem středním a pruhy postranními. Postranní pruhy dorzální aponeurózy se upínají na bazi distálního článku. Do postranních pruhů se upínají malé ruční

svaly, které způsobují extenzi v distálních a proximálních interfalangeálních kloubech, metakarpofalangeální klouby (MCP) naopak flektují. Jednotlivé šlachy společného extenzoru jsou mezi sebou nad metakarpy spojeny vazivovými pruhy (*connexus intertendineus*). Ukazovák a malík mají další samostatnou šlachu vedoucí souběžně se společným extenzorem prstů (*m. extensor indicis proprius et m. extensor digiti minimi*). Extenzi a zároveň abdukci palce umožňují: dlouhý extenzor palce (*m. extensor pollicis longus*) upínající se na distální článek a způsobující extenzi distálního článku, krátký extenzor palce (*m. extensor pollicis brevis*) upínající se na bazi základního článku a dlouhý abduktor palce (*m. abductor pollicis longus*) upínající se na bazi I. metakarpu. Šlachy natahovačů zápěstí (*m. extensor carpi radialis longus et brevis, m. extensor carpi ulnaris*) se upínají na baze metakarpů. Šlachy extenzorů mají na prstech a nad metakarpy plochý tvar, v oblasti zápěstí se mění tento tvar na oválný. (viz. obr. 4).



Vyšetření funkce flexorového šlachového aparátu

V případě podezření na poranění šlach je nutné ruku pečlivě vyšetřit. U složitějších úrazů ruky může být výsledek vyšetření zkruslen bolestí, poraněním skeletu nebo poraněním nervů. V případě nejasného klinického vyšetření je vždy indikována chirurgická revize rány. Vyšetřujeme pro srovnání vždy obě ruce.

Při vyšetření funkce hlubokého flexoru prstů ruky vyšetřující fixuje pacientovi střední článek a vyzve jej, aby provedl flexi distálního článku. Je-li šlacha v pořádku, pacient provede flexi distálního článku. (viz. obr. 5).

Dlouhý flexor palce ruky vyšetřujeme stejným způsobem, fixujeme ale základní článek palce. Při poranění krátkého flexoru, není pacient schopen ohnout palec v metakarpofalangeálním skloubení (MCP). Funkci povrchního flexoru vyšetřujeme položením ruky na podložku dlaní nahoru. Vyšetřovaný prst je ponechán volný, ale sousední prsty jsou fixovány vyšetřujícím k podložce tlakem na distální články. Poté je pacient vyzván, aby ohnul vyšetřovaný prst. Je-li šlacha povrchního flexoru v pořádku, pacient flektuje prst v PIP kloubu. (viz. obr. 6).



Obr. 5 Vyšetření hlubokých flexorů tříčlankových prstů



Obr. 6 Vyšetření povrchních flexorů tříčlankových prstů

Klasifikace poranění flexorového aparátu

Každá zóna poranění vyžaduje jiný přístup k ošetření i následné pooperační péči. Palec i prsty mají vlastní rozdělení do zón.

Zóny poranění na prstech:

Zóna 1: distálně od úponu povrchního flexoru na středním článku

Zóna 2: mezi prvním anulárním poutkem (A1) nad metakarpofalangeálním skloubením (MCP) k úponu povrchního flexoru na středním článku

Zóna 3: mezi distálním okrajem karpálního vazy a A1 poutkem

Zóna 4: karpální tunel

Zóna 5: proximálně od karpálního kanálu

Zóny poranění na palci:

Zóna T1: distálně od interfalangeálního skloubení (IP)

Zóna T2: mezi prvním anulárním poutkem (A1) nad metakarpofalangeálním skloubením (MCP) k interfalangeálnímu skloubení (IP)

Zóna T3: thenar

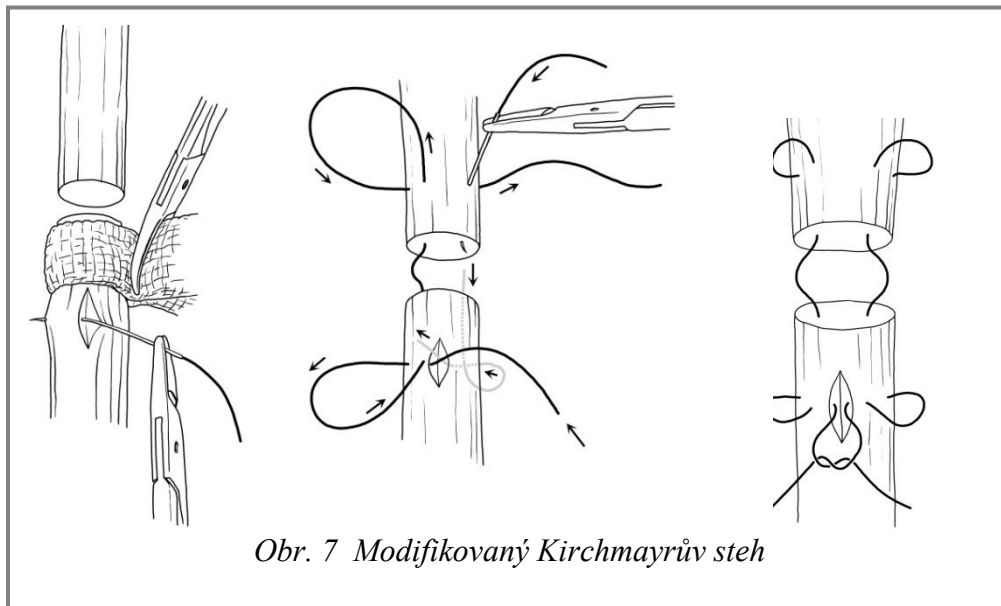
Zóna T4: karpální tunel

Zóna T5: proximálně od karpálního kanálu

Ošetření šlachového aparátu

Parciální poranění šlachy do 25% obvodu není nutné ošetřit suturou, při 25-50% poraněného obvodu se šlacha obšívá pokračujícím stehem, nad 50% se zakládá fixační steh a šlacha se obšívá adaptačním pokračujícím stehem. K sutuře šlach používáme atraumatické stehy z nevstřebatelného či vstřebatelného monofilového nebo vstřebatelného polyfilamentového materiálu. Je popsáno velké množství fixačních šlachových stehů, jejich užití závisí na zvyklostech a zkušenostech operátora. (viz. obr. 7).

Příklad šlachové sutury flexoru:



Obr. 7 Modifikovaný Kirshmayrův steh

Léčba poraněných šlach flexorů:

Zóna I:

Sutura šlachy, je-li šlacha přerušena v blízkosti úponu na distálním článku (méně než 1cm), provádí se reinzerce šlachy.

Zóna II:

Provádí se sutura obou šlach, velmi pečlivá adaptace zvláště v místech chiasma tendineum. Tato zóna se nazývá také zónu nikoho ("No-man's land"). Výsledky sutury v této oblasti bývají nejhorší (pro malý průměr šlachové pochvy jsou časté pooperační srůsty)

Zóna III:

Sutura obou šlach se provádí ve dlani. Výsledky v této zóně patří k velmi dobrým.

Zóna IV:

Při poranění šlach v karpálním tunelu je nutné, kromě ošetření šlach suturou, provést vždy revizi i n. medianus, který zde společně probíhá se šlachami a může být také poraněn.

Zóna V:

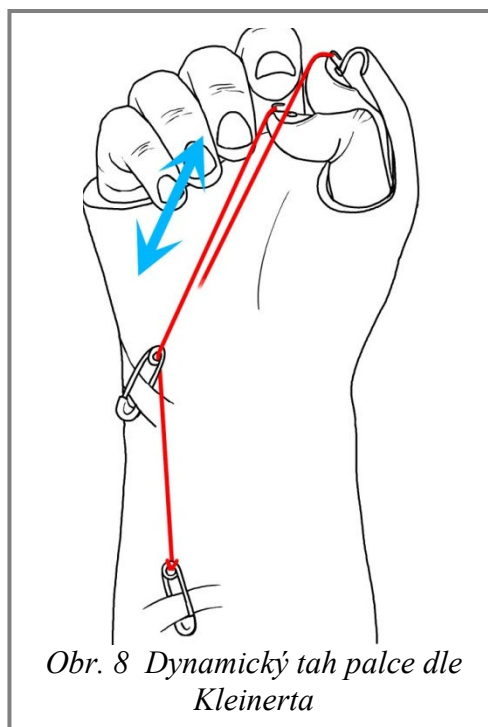
Výsledky sutur šlach v této lokalitě patří k nejlepším. Problematická bývá sutura na svalově-šlachovém přechodu nebo sutura svalu samotného, kde může dojít k prořezávání stehu.

Rehabilitace po sutuře šlach flexorů

Pevnost sutury šlachy je nejmenší mezi 9-15 dnem. Po 3 týdnech je možné začít sešitou šlachou postupně více zatěžovat. Podle doby zahájení je možné rehabilitaci rozdělit na včasnou

a pozdní. Podle zátěže šlach pacientem rozdělujeme rehabilitaci na pasivní, semiaktivní a aktivní.

Při pozdní rehabilitaci zahajujeme cvičení po uplynutí 3 týdnů, do této doby je končetina fixována. Při této metodě dochází k častým srůstům šlachy s okolím s nutností jejich chirurgického uvolnění. Při pasivní rehabilitaci rozcvičujeme malé ruční klouby bez aktivní flexe nebo extenze (metoda dle Duran-Hausera). Semiaktivní metoda rehabilitace využívá metodu tzv. Kleinertových dynamických tahů. (viz. obr. 8). Tato metoda je založena na pacientem prováděnou aktivní extenzi prstů a poté uvolněním extenze pasivní flexi. Pasivní návrat (flexe) prstů do dlaně je umožněna pružným tahem (gumičkou), který je fixován na nehtu a zápěstí. Při aktivní rehabilitaci pacient aktivně zapojuje při cvičení nejen extenzory, ale i flexory.



Vyšetření funkce extenzorového šlachového aparátu

V případě poranění svalu, šlachy nebo nervu inervující popsaný sval, není pacient schopen provést následující pohyb:

m. extensor communis: extenzi MCP při flektovaných PIP a DIP kloubech (viz. obr. 9).

m. extensor digiti minimi: samostatnou extenzi malíku při flektovaných prstech

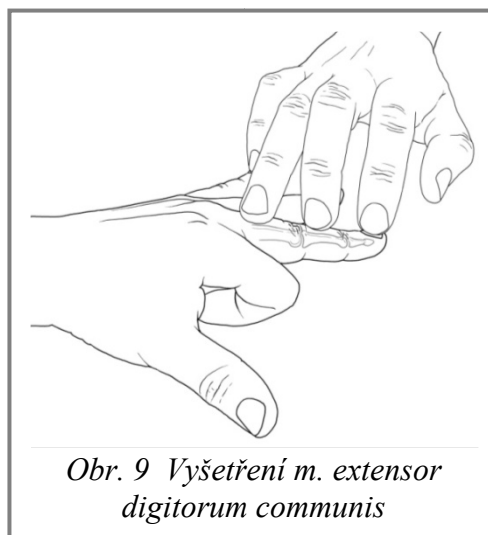
m. extensor indicis proprius: samostatnou extenzi ukazováku při flektovaných prstech

m. extensor pollicis longus: extenzi distálního článku palce

m. extensor pollicis brevis a *m. abductor pollicis longus*: abdukci palce

mm. interossei palmares: addukce prstů směrem k 3. prstu

mm. interossei dorsales: abdukce prstů od 3. prstu



Klasifikace poranění extenzorového aparátu

Každá zóna poranění vyžaduje jiný přístup k ošetření i následné pooperační péči. Palec i prsty mají vlastní rozdělení do zón.

Zóny poranění na prstech:

Zóna 1: distálně od distálního interfalangeálního skloubení (DIP)

Zóna 2: střední článek

Zóna 3: proximální interfalangeální skloubení (PIP)

Zóna 4: základní článek

Zóna 5: metakarpofalangeální skloubení (MCP)

Zóna 6: metakarpy (dorzum ruky)

Zóna 7: zápěstí (retinakulum extensorum carpi)

Zóna 8: distální předloktí (k svalově-šlachovému přechodu)

Zóna 9: proximální předloktí

Zóny poranění na palci:

Zóna T1: IP skloubení

Zóna T2: základní článek

Zóna T3: metakarpofalangeální skloubení (MCP)

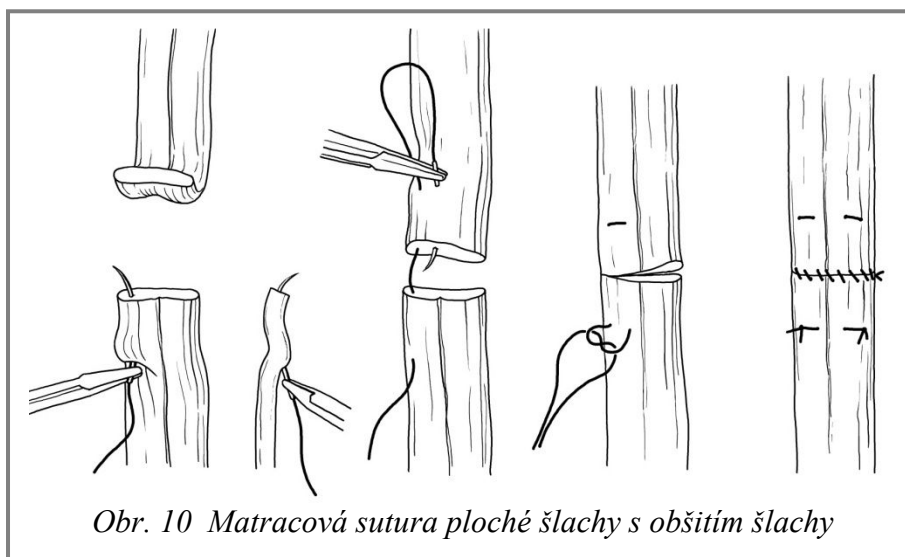
Zóna T4: I. metakarp

Zóna T5: metakarpokarpální skloubení (CMC)

Další zóny se shodují se zónami prstů.

Léčba poraněných šlach extenzorů:

K sutuře šlachy se používá nejčastěji nevstřebatelný monofilový materiál. Šlachy extenzorů mají plochý tvar a k sutuře se používají především stehy matracové, aby nedošlo k prořezávání stehů (zóna 1-6). Obr. 10. V oblasti zápěstí a předloktí se tvar šlachy mění v oválný, zde se využívají stehy jako při sutuře flexorů (zóna 7-9) (viz. obr. 7).



Zóna I:

Přerušeni šlachy vede ke vzniku trvale flektovaného prstu v DIP skloubení (deformita kladívkového prstu). Uzavřené samostatné poranění šlachy, nebo s malým kostním fragmentem, se léčí konzervativně fixací distálního článku v extenzi na dlaze po dobu 6-8 týdnů. Větší kostní fragment s úponem extenzoru je někdy nutné fixovat osteosyntetickým materiálem (Kirschnerovy dráty, šroubky, kostní steh). U otevřeného poranění zakládáme stehy, které zabírají kromě kůže i šlachy extenzoru, doba fixace je stejná.

Zóna 2:

Dojde-li k poranění postranních pruhů v distální části středního článku, vytvoří se deformita kladívkového prstu. Je-li poraněn střední pruh dorzální aponeurózy v proximální části středního článku, vytvoří se deformita knoflíkové dírky (Boutonierova deformita). Nacházíme typické postavení PIP kloubu, který je flektován vlivem přerušeno středního pruhu. Tahem neporušených postranních pruhů dochází naopak k hyperextenzi v DIP skloubení. Oba typy poranění se ošetřují suturou šlachy s dlahováním na 6-8 týdnů.

Zóna 3:

Při poranění středního pruhu dochází k vytvoření Boutonierovy deformity. Léčba je stejná jako v zóně 2.

Zóna 4-9:

Provádí se sutura šlach s dlahováním po dobu 5-6 týdnů.

Rehabilitace po ošetření šlach extenzorů

Aktivní rehabilitace je velmi individuální, většinou nastupuje až po zhojení šlach po ukončení dlahování. Šlachy extenzorů se hojí oproti flexorům (průměrně 3 týdny) déle (5-8 týdnů). Poranění v zóně 1 rozvíjíme téměř vždy až po úplném zhojení. Šlacha je zde nahrazena jizvou a musí mít dostatečně dlouhou dobu k vyžrání. Pasivní jemné procvičování PIP, MCP skloubení a zápěstí slouží jako prevence srůstů šlachy s okolím a zabraňuje zatuhnutí kloubů. V proximálních zónách je možné využít semiaktivních metod rehabilitace pomocí dynamických tahů. Zvolení vhodné taktiky záleží na lokálním nálezu, způsobu ošetření a spolupráci pacienta.

3. Poranění nervů

Anatomie:

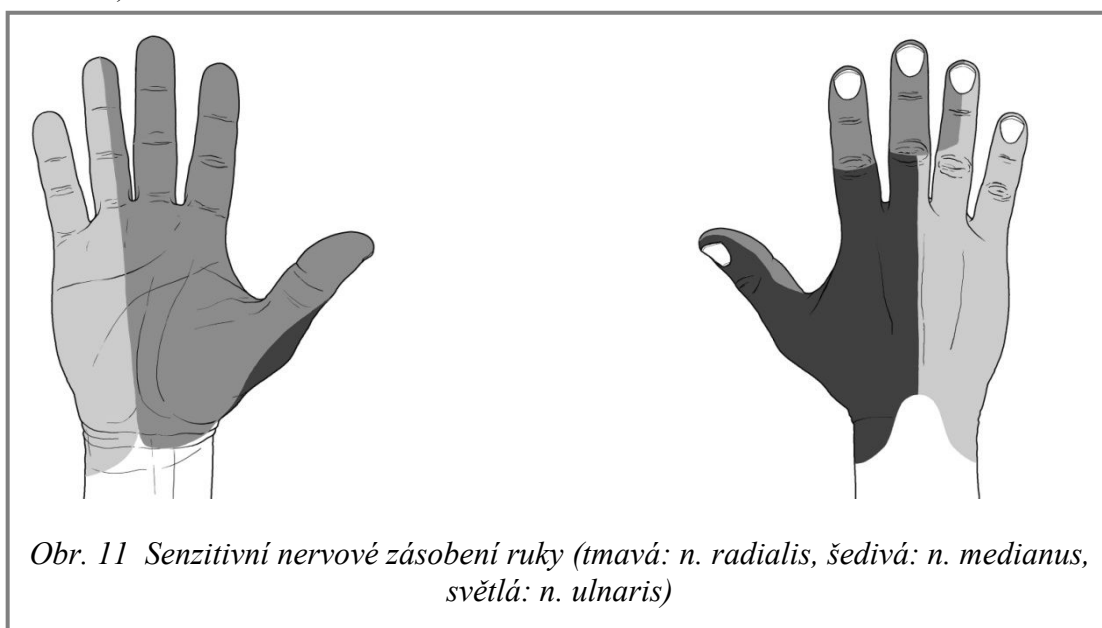
Funkční jednotkou periferního nervu je axon, krytý endoneuriem. Skupina axonů vytváří nervový fasciкул obalený perineuriem. Periferní nerv se skládá z fasciкулů, které bývají většinou smíšené, tj. obsahují vlákna senzitivní (tenčí) a motorická (silnější). Celý nerv je krytý epineuriem, vazivovou tkání obsahující cévní a lymfatické zásobení.

Ruka je zásobena 3 hlavními nervy.

N. medianus je volárně na zápěstí uložen mezi šlachami m. palmaris longus a m. flexor carpi radialis, vstupuje do canalis carpi (pod lig. carpi transversum) a do dlaňového prostoru, kde se terminálně větví na motorickou větev pro svalstvo tenaru, senzitivné větve pro palec, tři komunální digitální arterie pro 1., 2. a 3. meziprstí. Senzitivně n. medianus pokrývá palmární stranu palce, 2., 3. a radiální polovinu 4. prstu. Na dorzální straně zásobuje u výše uvedených prstů oblast distálních článků. (Obr. 11). Motoricky n. medianus inervuje všechny svaly flexorů kromě ulnární poloviny hlubokého flexoru, m. flexor carpi ulnaris, mm. interossei dorsales et palmares a mm. lumbricales 4. a 5. prstů. Výše uvedené svaly jsou inervovány cestou n. ulnaris

N. ulnaris na zápěstí provází a. ulnaris mezi šlachou m. flexor carpi ulnaris a m. flexor digitorum superficialis, do dlaně vstupuje do fasciálního kanálu (Guyonův kanál) mimo lig. carpi transversum radiálně od os pisiforme. Po výstupu se dělí na větev povrchovou a hlubokou. Povrchová větev jde k 5. a ulnární straně 4. prstu, které senzitivně inervuje palmárně i dorzálně včetně ulnární dorzální části ruky přibližně k 4. metakarpu. Větev hluboká motoricky zásobuje ve dlaní malé ruční svaly kromě mm. lumbricales pro 2. a 3. prst, které jsou inervovány n. medikus (viz. obr. 11).

N. radialis motoricky inervuje dorzální skupinu svalů na předloktí. Z radiální volární strany zápěstí jde mimo canalis carpi, stáčí se radiálně na dorzum mezi m. abductor pollicis longus a m. extensor pollicis brevis. Senzitivně n. radialis zásobuje dorzum palce, tu dorzální část ruky, která není inervovaná n. ulnaris, dorzum 2., 3. prstů, včetně radiální poloviny 4. prstu (viz. obr. 11).



Patologická fyziologie:

Axon je pokryt myelinovou pochvou. Při poranění nervu dochází k tzv. Wallerově degeneraci a regeneraci. Poraněný axon s myelinovou pochvou se rozpadá, je fagocytován Schwannovými buňkami, které zároveň defekt nervu přemostují novou tkání – Buergerovými pruhy, které slouží jak vodič pro prorůstání axonů. Pokud nedojde ke spojení centrálního nervového pahýlu s periferním, vytvoří se na konci centrálního nervového pahýlu neurom.

Klasifikace nervových poranění dle Seddona:

1. neurapraxie – funkční poranění, axony nejsou přerušeny, spontánní úprava možná kolem 6 týdnů.
2. axonotméza - přerušeni axonů, obaly zachovány, Wallerova degenerace a regenerace distálním pahýlem, úprava bez ztrát do 4-6 měsíců
3. neurotméza - úplné přerušeni nervu

Vyšetření:

Vyšetření senzitivní inervace jednotlivých nervových větví musí být vždy provedeno před aplikací lokálních anestetik. Vyšetření provedeme bez zrakové kontroly pacienta pomocí dotyku štětičkou nebo prstem vyšetřujícího.

Léčba:

Kompletně nebo částečně přerušný nerv ošetřujeme suturou. Sutura je možné provést epineurálně (pouze za epineurim) nebo perineurálně (jednotlivé fascikly). Úspěšnost návratu funkce u epineurální sutury se udává kolem 75% u perineurální 90-95% (viz. Replantace). Přesná adaptace a sutura bez napětí jsou hlavními předpoklady úspěchu. Při adaptaci přerušného nervu se operátor orientuje podle kresby cévního zásobení probíhající v epineuriu, podle velikosti a uložení fascikulů. Defekty nervů se překleňují nervovými štěpy primárně nebo odloženě dle klinického nálezu. U motorických větví je možná rekonstrukce přibližně do 6 měsíců, později dochází k postupnému zániku nervově-svalových plotének a převod nervového vzruchu je znemožněn. U senzitivních větví, zvláště u prstů je možné provést suturu nervu u zastaralých poranění i po 2 letech, později úspěšnost obnovy citlivosti výrazně klesá.

4. Poranění cév

Anatomie:

Ruka je zásobena 2 hlavními tepnami, a. radialis a a. ulnaris. Obě tepny mezi sebou vytváří ve dlani dva oblouky, arcus palmaris superficialis a arcus palmaris profundus. Z povrchního dlaňového oblouku, který je svým zásobením dominantní pro výživu prstů, vycházejí do jednotlivých meziprstí tříčlankových prstů komunální digitální arterie, které se dále větví na vlastní digitální arterie, které vedou na každém prstě palmárně radiálně a ulárně společně s digitálními nervy. Palec je zásoben vlastní tepnou (a. princeps pollicis) odstupující přímo z a. radialis nebo z hlubokého dlaňového oblouku. Žíly doprovází tepny, nicméně pro odtok krve z ruky je dominantní žilní systém umístěn na dorzu ruky.

Vyšetření cévního systému:

- 1) *pohledem a pohmatem* (barevné a teplotní odchylky)
- 2) *Allenův test* (Na zápěstí vyšetřující tlakem svých palců komprimuje a. radialis a a. ulnaris, pacient odkrví své prsty několikrát provedenou extenzí a flexí prstů. Následně se povolí tlak na jedné arterii a hodnotí se návrat růžového zbarvení ruky. Pozitivní test znamená dobré prokrvení ruky při uvolnění pouze 1 tepny)
- 3) *Doppler vyšetření*
- 4) *Arteriografie*

Léčba:

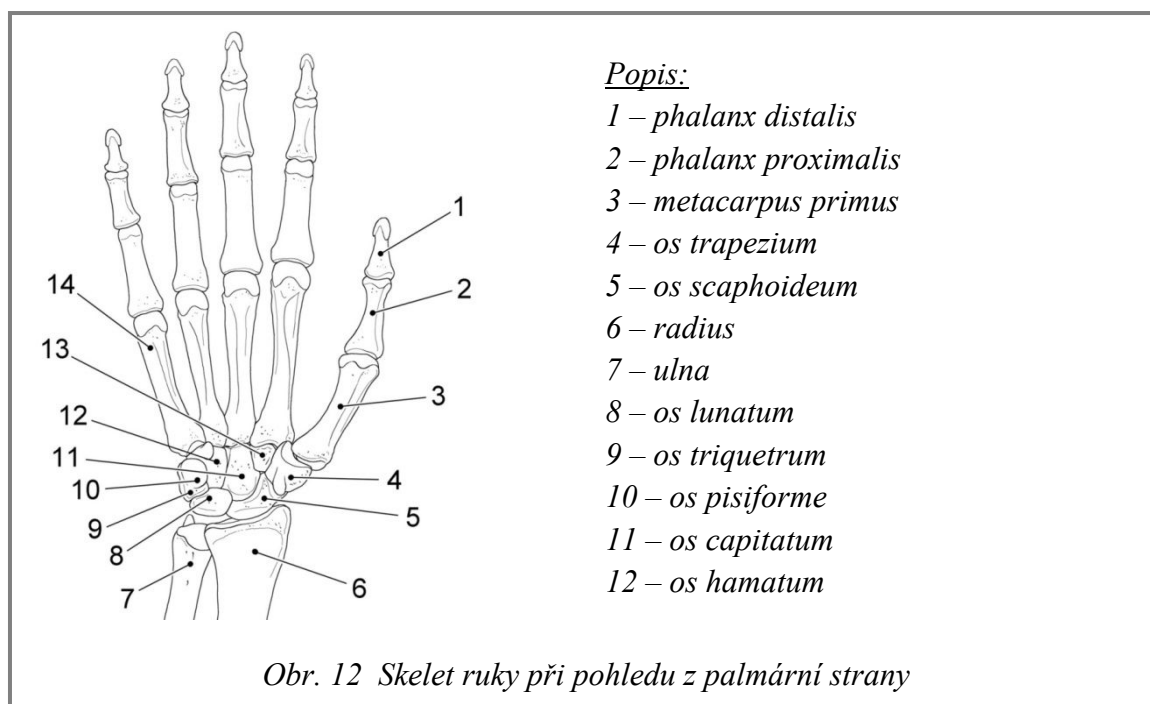
Před definitivním ošetřením se snažíme krvácení zastavit tlakovým obvazem. Nedaří-li se krvácení tímto způsobem zastavit, přiložíme škrtidlo. Správné naložení škrtidla je velmi důležité, aby nedošlo pouze ke kompresi žil a následnému otoku ruky, neboť přívod krve není zastaven.

Ischemické změny na periférii ruky (chlad, bledost, změna kapilárního návratu na nehtovém lůžku) jsou indikací k převozu pacienta do replantačního centra k obnovení prokrvení – revaskularizaci pomocí mikrovaskulární techniky. (viz amputační poranění, replantace)

5. Poranění skeletu

Anatomie:

Palec je tvořen 2 články, proximálním a distálním. 2. -5. prsty jsou tvořeny 3 články, distálním, středním a proximálním. Distální a proximální interfalangeální klouby (DIP, PIP) mají válcovitý tvar umožňující pouze pohyb palmárně a dorzálně. Metakarpofalangeální klouby (MTC) mají kulovitý tvar a umožňují pohyb i laterálním směrem. Karpometakarpální klouby (CMC) 2. -5. prstů se na hybnosti ruky podílejí minimálně, na rozdíl od I. karpometakarpálního kloubu. Zápěstí je tvořeno 8 karpálními kůstkami, které jsou uloženy ve dvou řadách (viz. obr. 12).



Vyšetření:

Při podezření na poranění skeletu, kromě fyzikálního vyšetření (pohled, pohmat) je vždy indikováno RTG vyšetření.

Rozdělení zlomenin:

Zlomeniny dělíme na dětské a dospělé; otevřené a uzavřené; traumatické a patologické; s posunem nebo bez posunu úlomků; extraartikulární a intraartikulární; na příčné, šikmé, spirální, kominutivní a avulzní.

Léčba zlomenin:

Zlomené úlomky je nutné reponovat (zvláště i sebemenší rotace), pokud jsou dislokovány, a následně fixovat. Léčba může být konzervativní (sádrová, plastová fixace) nebo operační. Při operační fixaci úlomků je možné použít následující typy osteosyntéz:

1. Kirschnerovy dráty (jedna z nejčastějších osteosyntéz na ruce a prstech, zavedení drátů je možné i perkutánně)
2. Drátěné kličky
3. Cerkláž (provrtané úlomky se fixují drátěnou kličkou ve tvaru číslice 8.
4. Šrouby
5. Dlahy
6. Zevní fixatéry

Zlomeniny na ruce se hojí při nekomplikovaném průběhu 2-3 měsíce.

Zlomeniny článků:

Při zlomeninách nehtové drsnatiny ponecháváme, případně stehy fixujeme nehet, který slouží jako biologická dlahy. Nestabilní zlomeniny distálního článku jsou nejčastěji fixovány osově zavedeným Kirschnerovým drátem. Intraartikulární zlomeniny distálního článku mohou vést k dislokaci úlomků vlivem tahu úponu extenzoru na bazi distálního článku. Prst je trvale ve flexi v DIP kloubu a vytváří deformitu kladívkového prstu. Zlomeniny středních a proximálních článků mohou být dislokovány tahem úponů malých ručních svalů. Léčba spočívá v repozici a fixaci na dlahy nebo osteosyntéze Kirschnerovými dráty, šroubky, méně často minidlahami. Kominutivní intraartikulární zlomeniny DIP nebo PIP kloubu je někdy nutné řešit implantací umělého kloubu nebo trvalým znehybněním kloubu –artrodézou.

Zlomeniny metakarpů (kromě palce):

Nedislokováné zlomeniny fixujeme na 4 týdny na dlahy. Nestabilní a dislokováné zlomeniny po repozici fixujeme dle lokálního nálezu Kirschnerovými dráty, šroubky, dlahami, zevními fixatéry, drátěnými kličkami. Zvláštním typem zlomeniny je tzv. boxerská zlomenina v oblasti krčku metakarpu u 4 nebo 5 prstu. Při této zlomenině dochází k typické dislokaci hlavice metakarpu palmárně. Léčba spočívá v repozici úlomků tahem za prst v jeho ose a následné fixaci prstů v 90 stupních v MCP kloubech při extenzi prstů v PIP a DIP kloubech.

Zlomeniny metakarpu palce:

Zvláště závažné jsou intraartikulární zlomeniny baze I. metakarpu. Odlomení volárního úlomku baze I. metakarpu se nazývá *Benettova zlomenina*. Kominutivní zlomenina baze I. metakarpu se nazývá *Rolandova zlomenina*. U této zlomeniny bývají odlomeny oba kondyly baze I. metakarpu s lomnou linií často ve tvaru písmene T nebo Y. Léčba spočívá v přesné repozici a fixaci úlomků. Bohužel dochází po těchto poranění často k omezení hybnosti palce v karpometakarpálním (CMC) kloubu případně k rozvoji bolestivé artrózy kloubu.

6. Rekonstrukce úchopu a náhrady ruky

Ztrátová poranění části nebo celé ruky, mohou pacienta mutilovat jak po stránce funkční tak estetické. Při rekonstrukci je vždy snaha v první řadě umožnit pacientovi úchop, zajistit jeho soběstačnost.

Rekonstrukce palce:

Nejlepší výsledky funkční i estetické mají volné přenosy prstů nebo palce z nohy. Je zachována v různé míře citlivost i hybnost rekonstruovaného palce. Důležitým aspektem je podobnost kožního krytu, který se jinde než na prstech rukou a nohou na těle nevyskytuje. Skelet palce je možné rekonstruovat pomocí kostěného nebo chrupavčitého štěpu (lopata kosti kyčelní nebo žebro), Krytí skeletu je možné provést tubulovaným lalokem z třísla nebo přenosem volného fasciokutánního laloku (např. z předloktí). Rekonstrukci palce transpozicí II. nebo IV. prstu na nervově-cévním svazku nazýváme policizací tříčlánkového prstu. Při amputacích pouze části palce je možné zlepšit úchop prohloubením I. meziprstí Z plastikou nebo Z plastikou v kombinaci s kožním štěpem. Prodloužit palec je možné distrakcí I. metakarpu dle Ilizarovy metody, jejímž principem je možnost tvarovat a také zvětšovat vznikající kalus.

Rekonstrukce tříčlánkových prstů:

Opět nejlepší výsledky přinášejí přenosy prstů z nohy. Nejčastěji se přenáší II. prst. Při chybění více prstů je možné provést vícečetné přenosy prstů z nohy. Chybění prstů nebo jejich částí je možné překrýt použitím na míru vyrobených návlekových silikonových protéz. Tyto protézy mají význam estetický a psychologický.

Rekonstrukce ruky po amputacích v zápěstí a předloktí:

V současné době bývá nejčastějším řešením rekonstrukce využití protéz. Protézy mohou být kosmetické, mechanické (tahy ovládané pohybem těla) nebo myoelektrické (snímání impulzů ze svalů pahýlů). Není-li možný jiný typ rekonstrukce, je možné stále využít Krukenbergovu operaci. Jedná se o vytvoření klepetovitého úchopu mezi radiem a ulnou, které jsou od sebe částečně odděleny a obaleny měkkými tkáněmi. Další možností rekonstrukce ruky je její allogenní transplantace. Nicméně v současné době je podmínkou této léčby doživotní imunosuprese, což je hlavní limitující faktor tohoto postupu.

Amputační poranění horních končetin

(Klasifikace, Definice a názvosloví)

Miroslav Tvrdek

Amputace je zranění, při němž jsou všechny anatomické struktury zcela nebo částečně odděleny a kde amputovaná periferní část nevykazuje žádné známky prokrvení.

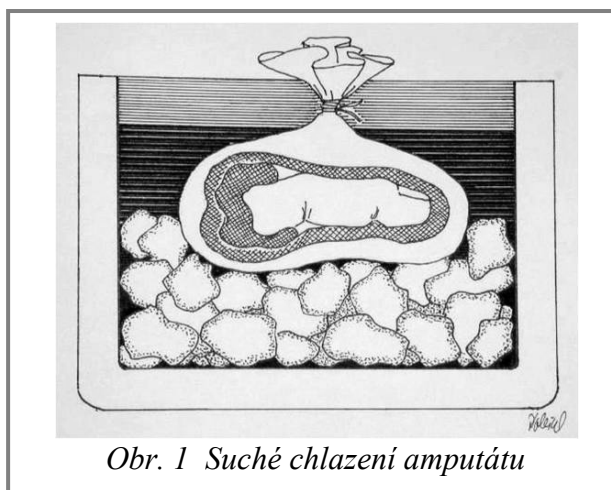
Pojem **totální amputace** je omezen pouze na případy, při kterých došlo k oddělení všech struktur. **Subtotální amputace** je zranění, u něhož nejdůležitější anatomické struktury, zejména cévy jsou odděleny a distální část nejeví žádné známky prokrvení.

Replantace znamená operační výkon, při kterém jsou rekonstruovány všechny funkčně důležité struktury včetně obnovení cirkulace v amputované části.

Revaskularizace znamená obnovení původních cévních spojení v případě, kdy většina z důležitých struktur zůstala neporušena, ale kde jsou známky reziduálního oběhu. Cévní anastomóza zlepšuje oběh v periferní části. Takový případ je definován jako **závažné kombinované poranění s cévním poškozením**. Zde je hlavní rozdíl mezi revaskularizací a subtotální amputací, u posledně jmenované by bez cévní anastomózy došlo k rozvoji nekrózy periferní části.

Primární ošetření amputačního poranění. Počáteční léčba se primárně zaměřuje na udržení životně důležitých funkcí postiženého v souladu s pravidly obecné úrazové chirurgie - kontrola dýchání, oběhu, léčba šoku. Je důležité, aby amputovaná část byla nalezena a přivezena s pacientem, což není vždy, tak samozřejmé, jak by se na první pohled mohlo zdát. Je třeba se vyhnout nepřiměřené manipulaci s pahýlem, jako je čištění, dezinfekce, svorkování nebo podvazy. Poškozené tkáně stačí opláchnout fyziologickým roztokem. V případě subtotální amputace v ruce se částečně oddělené části pokrývají obvazy namočenými ve fyziologickém roztoku a zraněná končetina je imobilizována na dlaze. Devaskularizovanou část je potřeba obložit sáčky s ledem.

Pokud je amputace kompletní, k zastavení krvácení z pahýlu postačí tlakový obvaz a elevace. Amputovaná část by měla být pouze opláchnuta a zabalena do gázy zvlhčené FR a umístěna do plastického sáčku, ten pak dáme do druhého sáčku, který obsahuje vodu s kostkami ledu. Tento postup se nazývá "suché chlazení" (cca. 4° C) a účinně prodlužuje dobu přežití a možnosti replantace prstů až na téměř 24 hodin (viz. obr 1).



Obr. 1 Suché chlazení amputátu

Indikace k replantaci. Po prvotním šoku provázejícím amputační poranění, je přirozenou reakcí většiny pacientů snaha o replantaci za každou cenu. Obecně panuje u pacientů mylná

představa, že prostřednictvím replantace bude amputovaná část obnovena v plném rozsahu, například že se při amputaci ruky vzhled a funkce vrátí do normálu. Je třeba konkrétně vysvětlit pacientovi, že tohoto cíle je dosaženo jen zřídka. V mnoha případech však konečné rozhodnutí o tom, zda pokus o replantaci bude mít dobrou šanci na úspěch, přichází až při vlastní operaci, a to je třeba vysvětlit každému pacientovi předem. Je nezbytné pohovořit s pacientem o pravděpodobném funkčním výsledku, potřebném léčebném plánu včetně délky operace, doby strávené v nemocnici, pooperačním ošetřování a pracovní neschopnosti. Panuje všeobecná shoda, že jasnou indikací k replantaci je amputace palce a více prstů, střední části ruky, ruky samotné a distálního předloktí. Absolutní indikací je rovněž replantace u dětí vzhledem k podstatně příznivějším výsledkům. Rozhodnutí, zda má být replantace provedena či nikoli se liší od osoby k osobě. Nicméně určitá pravidla, získaná na základě zkušeností, lze shrnout takto:

Věk: U dětí je dosahováno nejlepších výsledků díky lepší reinervaci a menší náchylnosti k šlachovým adhezím. Velmi dobrých výsledků lze dosáhnout i u dospělých, ačkoli pravděpodobnost úspěchu se zhoršuje s rostoucím věkem. K tomu dochází především v důsledku poklesu úspěšnosti reinervace, výraznější tvorbě šlachových adhezí a ztuhlosti kloubů.

Celkový stav pacienta: o replantaci lze uvažovat pouze v případě, že jiná závažná poranění byla vyloučena. Někdy stávající systémové onemocnění, následky předchozích zranění nebo mentální retardace mohou replantaci znemožnit.

Povolání: Ztráta jednoho prstu, s výjimkou palce, může být v mnoha profesích velmi dobře kompenzována. V případě dělníka se většinou jedná o nevýznamnou ztrátu, naproti tomu hudebník by byl zcela neschopen práce.

Úroveň amputace:

Stejně jako závažnost poškození tkání v místě vzniku úrazu (čistý řez, rozdrcení, vytržení nebo roztrhání) je neméně důležitá úroveň. Vyhlídky na dobrou reinervaci jsou lepší při distální než při proximální replantaci díky kratší vzdálenosti na regeneraci. Na druhou stranu dobrá funkce flexorových šlach je spíše výjimkou než pravidlem u proximální replantace prstů. Adheze flexorových šlach představují zvláštní problém na této úrovni. Úroveň amputace je zvláště důležitá s ohledem na svalovou hmotu obsaženou v amputované části, která je značná proximálně od přechodu svalových bříšek ve šlachy na úrovni předloktí. U těchto proximálních, tzv. makroreplantací je přípustná předoperační doba ischemie kratší než u mikroreplantací vzhledem k velmi nízké ischemické toleranci svalů ve srovnání s ostatními tkáněmi v končetinách. Po šesti hodinách anoxemie bez chlazení lze u makroreplantací očekávat značná nevratná svalová poškození. Absolutní a relativní indikace k replantaci s ohledem na úroveň amputace u dospělých jsou následující:

Absolutní indikací jsou amputace palce, mnohočetné amputace prstů, amputace ve dlani, zápěstí a distální třetině předloktí (obr. 2, 3, 4, 5).

Relativní indikace - amputace jednoho prstu nebo jeho části s výjimkou palce, amputace ve vyšších úrovních končetiny (viz. obr. 6). Vzhledem k již zmíněným důvodům, jsou indikace k replantaci u dětí mnohem širší.

Operační postup

Velmi důležitou součástí přípravy amputačního pahýlu je dokonalý debridement. Všechna cizí tělesa a zničené tkáně musí být odstraněny. Všechny anatomické struktury nezbytné k replantaci, obzvláště pahýly nervů a cév, musí být určeny a označeny jemnými vlákny. Jsou pak lépe rozpoznatelné v průběhu osteosyntézy. Dalším krokem je stabilizace skeletu, té může být dosaženo různými způsoby (cerkláž, Kirschnerovy dráty, dlažky miniplate nebo externí fixace) v závislosti na výši amputace. Poraněné klouby by měly být rekonstruovány, ale v případě, že rekonstrukce není možná, je na místě artrodéza. Ve vzácných případech se může provést primární artroplastika pomocí kloubní protézy. Další kroky rekonstrukce závisí na anatomii odpovídající příslušné úrovni amputace. Prvořadým cílem je samozřejmě co možná nejrychlejší obnovení přívodu krve do oddělené části. Rekonstrukce by měla začít hlubokými tkáněmi a pokračovat směrem k povrchu, například šlachy by se měly šít ještě před napojením cév. Poté následuje rekonstrukce nervů a kůže. Jak je uvedeno výše, posloupnost konkrétních kroků při replantaci se může měnit v závislosti na anatomických podmínkách. Základním cílem je dosáhnout úplné primární rekonstrukce, tj. všechny důležité šlachy a nervy by pokud možno měly být sešity. Sekundární intervence mohou vést ke komplikacím, jako jsou rozsáhlejší jizvení nebo ohrožení rekonstituovaných cév. Žádné struktury by neměly být šity pod tahem, to je jedna z nejčastějších příčin neúspěchu.

Pooperační opatření.

Končetina po replantaci by měla být ve zvýšené poloze. Elevace podporuje žilní drenáž a pomáhá snižovat pooperační otoky. Pravidelný dohled nad replantovanou částí těla je nezbytný pro včasné zachycení možných oběhových poruch, které si mohou vynutit chirurgickou revizi. Podání antibiotik začíná předoperačně a pokračuje po dobu sedmi dnů, pokud nenastanou komplikace. Antikoagulační terapie může lišit mezi jednotlivými replantačními centry. Některé preferují heparinizaci a vasodilatační infuze, jiné používají pouze nízkomolekulární Dextran a perorálně deriváty kyseliny acetylsalicylové.

Pooperační komplikace.

Celkové komplikace jsou vzácné a jsou obvykle omezeny na případy velkých replantací. Zpočátku mohou mít formu těžké svalové infekce, která může být provázena septikémií. Mohou se objevit i postižení ledvin charakteru Crush syndromu v důsledku masivního zhmoždění svalů.

Místní komplikace. Jakékoli známky postižení oběhu vyžadují okamžitou léčbu. Pokud se oběh nepodaří obnovit odstraněním obvazu, případně několika stehů, měla by bez prodlení následovat chirurgická revize. V případě arteriální trombózy je prst bledý a prázdný. Není přítomný kapilární návrat. V případě žilní trombózy je replantovaná část namodralá, jeví známky městnání a zvýšeného kapilární plnění. Píchnutí do kůže způsobí tryskání krve. Chirurgické léčení cévní trombózy zahrnuje trombektomii a resekci původní anastomózy. V některých případech je možné provést reanastomózu bez napětí, ale většinou je zapotřebí žilní štěp. Ke vzniku pakloubu dochází velmi vzácně, obvykle je to důsledek špatně provedené primární osteosyntézy nebo pooperační infekce.



Sekundární operace.

Nejčastější sekundárním zákrokem je tenolýza. Vzhledem k poměrně dlouhému období imobilizace jednotlivých kloubů při osteosyntéze dochází v oblasti šlachových sutur k rozsáhlým srůstům. Totéž platí pro chirurgické uvolnění kloubů, obvykle se provádí kapsulotomie. Korektivní zákroky na kostech se přicházejí v úvahu především v případě závažných kostních angulací a pseudoartróz.

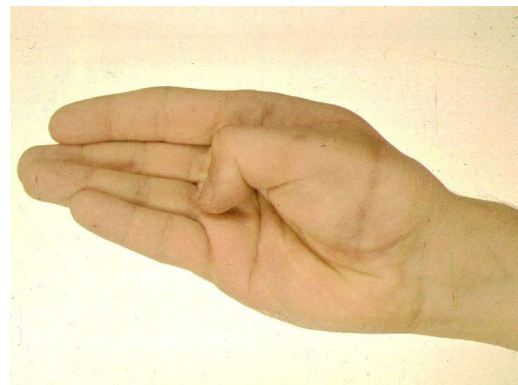
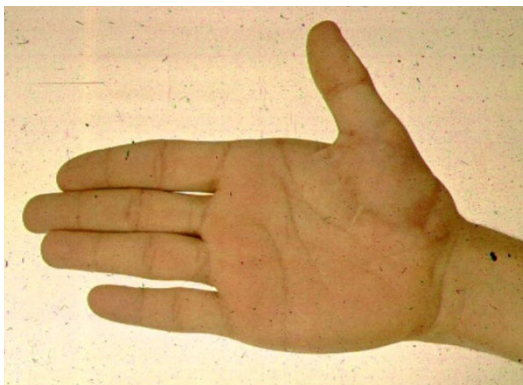
Obrazová příloha:



Obr. 2a Amputace palce



Obr. 2b Stav bezprostředně po replantaci



Obr. 2c, d Funkční výsledky



Obr. 3a Mnohočetná amputace prstů



Obr. 3b Stav bezprostředně po replantaci



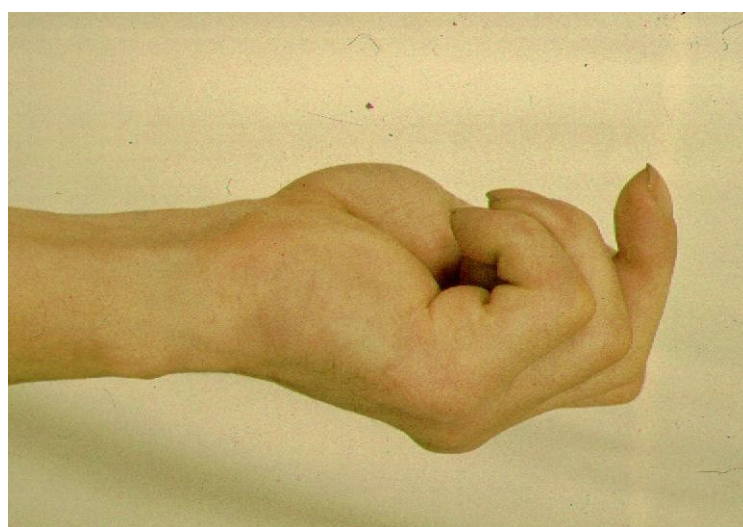
Obr. 3c, d Funkční výsledky



Obr. 4a Amputace ve dlani



Obr. 4b Funkční výsledky



Obr. 4c Funkční výsledky



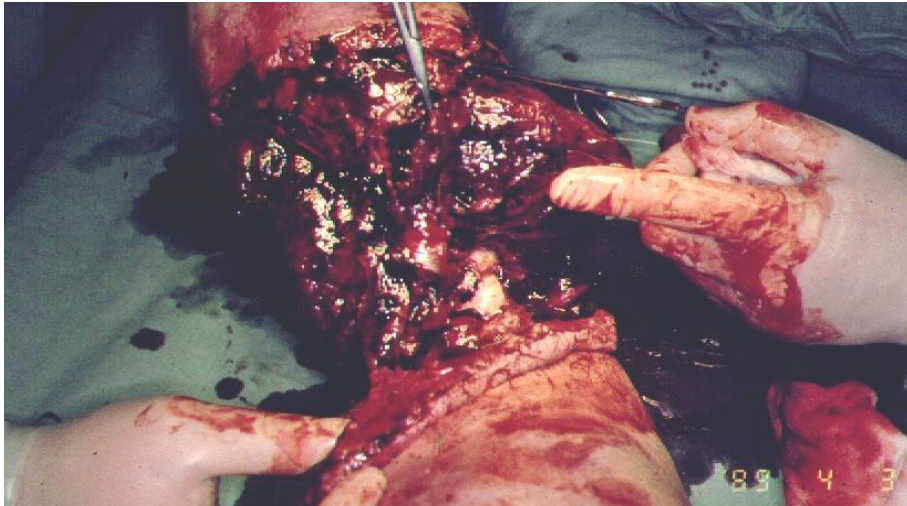
Obr. 5a Amputace v úrovni distálního předloktí



Obr. 5b Stav 3 dny po replantaci



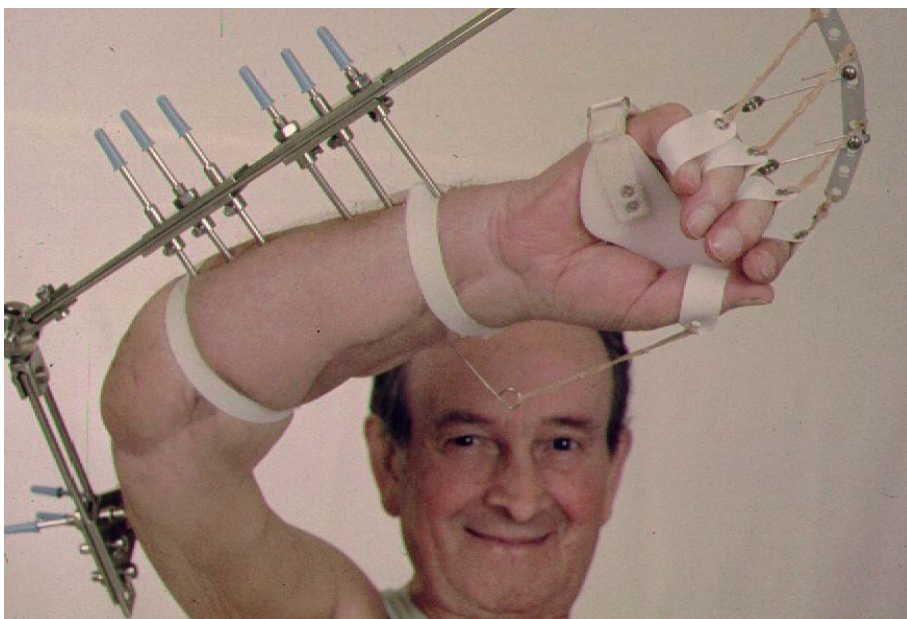
Obr. 5c, d Funkční výsledky



Obr. 6a Subtotální amputace v oblasti lokte



Obr. 6b Stav 14 dní po replantaci



Obr. 6c Stav 5 týdnů po replantaci

Vrozené vady obličeje

Eva Leamerová

Obličejové rozštěpy patří mezi nejčastější vrozené vady. V průměru se objeví 1 obličejový rozštěp na každých 550 narozených. V letech 1961-2005 se v české republice narodilo celkem 6 067 798 dětí. Celkem bylo diagnostikováno 6747 případů rozštěpu rtu nebo rtu a patra a 4356 případů rozštěpu patra. Průměrné incidence rozštěpu rtu nebo rozštěpu rtu a patra byly 11,00 a u případů rozštěpu patra 7,23 na 10 000 živě narozených. Mnoho faktorů zvyšuje frekvenci rozštěpu rtu/patra. Podíl nese hlavně snížení postnatální mortality a operační mortality. Nicméně pacientů s rozštěpem v ČR mírně ubývá pro liberální přístup k umělému přerušování těhotenství u prenatalně diagnostikované vady.

Druhy rozštěpů

Obličejové rozštěpy můžeme rozdělit na **rozštěpy typické**, to je rozštěp rtu (CL), rozštěp rtu a patra (CLP) a rozštěp patra (CP), a **atypické rozštěpy** (mediální, transversální a šikmý) a další podle Tessierovy klasifikace. Typické a atypické obličejové rozštěpy se mohou vyskytovat jako izolovaná anomálie nebo ve sdružení s jinými vadami jako mnohočetné vrozené postižení. Existují pravidelné kombinace s hereditárním podkladem, které se nazývají syndromy.

Rozštěpy rtu a patra jsou nejčastější z faciálních rozštěpů. Mají primárně svým morfologickým charakterem těžké negativní funkční důsledky na polykání, dýchání, kousání a tvorbu řeči. Esteticky se jedná o významné postižení faciálního trojúhelníku, který nejvíce ovlivňuje celkový vzhled obličeje. Zhruba 20% dětí má vadu sdruženou s dalším postižením, ale izolovaná vada není ani letální ani spojena s mentálním postižením.

Plná rehabilitace těchto nemocných vyžaduje multidisciplinární léčbu, která začíná bezprostředně po narození a trvá až do dospělosti, protože na vrozený defekt navazuje hypoplazie postižené oblasti. Na komplexní léčbě se postupně, v závislosti na postnatálním vývoji, zdravotním stavu a růstu postiženého, podílí specializovaný tým, jehož základ tvoří plastický chirurg, stomatolog (ortodontista, maxilofaciální chirurg, stomatochirurg a protetik), logoped, foniatr, audiolog a v neposlední řadě klinický psycholog. Do pracovní skupiny patří samozřejmě také pediatr a anesteziolog.

I když zcela odstranit vadu současná lékařská věda nedokáže, je zapotřebí, aby léčba vedla k co možná dokonalému výsledku, neboť nedostatky vzhledu nemocného ve formě sekundární deformity a vadný mluvený projev ve smyslu zhoršené srozumitelnosti řeči anebo nepříjemně znějícího hlasu mohou být příčinou zhoršení uplatnění ve společnosti a snížení kvality života jinak zcela zdravého člověka.

Obě složky, vzhled nemocného a jeho mluvený projev totiž představují různé směry porušení komunikace. V non-verbální komunikaci není postižení zánlivě tak výrazné. Souvisí ale úzce s viditelností vady. Patologický tvar orofaciální oblasti i patologická mimika narušují všechny tři základní kanály: gestikulační, mimický a poziční. Ve verbální komunikaci jsou také postiženy všechny hlavní oblasti, tedy hlas, řeč a sluch. U hlasu se jedná především o poruchu rezonancí, která vede v řeči k poruše artikulace. U sluchu se objevuje převodní

nedoslýchavost různého původu. Protože v současnosti závisí 85% povolání na dorozumění a výměně informací, je péče o poruchy komunikace jednou z priorit medicíny. Tak se staly míra odstranění stigmatizující deformity a kvalita tvorby řeči celosvětově uznávanými primárními měřítky konečného výsledku léčby nemocných s rozštěpem.

Je zřetelné, že vada představuje problém jak zdravotní, tak psychologický i socioekonomický. Problematika léčby nemocných s rozštěpem je považována celosvětově za tak důležitou, že v tomto ohledu funguje úzká mezinárodní spolupráce, do které je zařazena i Česká republika. Řešení otázky obličejových rozštěpů má v České republice mnohaletou tradici, jejíž začátky jsou spojeny se jménem akademika Františka Buriana.

Morfologie

Rozštěp rtu (CL) se může vyskytovat jako jednostranný (na pravé nebo levé straně) nebo jako oboustranný. Linie rozštěpu začíná vždy na laterální straně horního rtu a pokračuje přes filtrum a k alveolu a jde mezi postranním řezákem a špičákem do sutura incisiva a končí ve foramen incisivum. Rozštěp vepředu počínaje rtem po foramen incisivum (ret a alveolus) se také označuje jako **rozštěp primárního patra**. Může se vyskytovat různý stupeň závažnosti rozštěpu rtu, od zářezu lokalizovanému na jedné nebo obou stranách rtu, k nejzávažnější formě, oboustrannému rozštěpu rtu a čelisti, který odděluje filtrum horního rtu a premaxillu od zbytku alveolárního oblouku (viz obr. 1-3).



Obr.1 Rozštěp rtu jednostranný



Obr. 2 Rozštěp rtu, čelisti a patra jednostranný

Pokračuje-li CL z foramen incisivum ve středu patra v místě sutura palatina jedná se o CLP (buď jedno- nebo oboustranný). Linie rozštěpu může být přerušena měkkým mostem (kůže, sliznice) nebo tvrdým mostem (kost) nebo obojím.

Rozštěp patra (CP) je etiologicky a embryologicky rozdílný od CL/P. Dle tíže rozštěpu může být diagnostikováno více typů rozštěpu patra. Rozštěp uvuly je minimální formou rozštěpu patra. Rozštěp měkkého patra je závažnějším typem rozštěpu. U kompletního



Obr. 3 Rozštěp rtu, čelisti a patra oboustranný

rozštěpu patra je přítomen rozštěp tvrdého patra, měkkého patra a rozštěp uvuly. Rozštěp směrem dozadu od foramen incisivum se také nazývá **rozštěpem sekundárního patra** (viz obr. 4-5).



Obr. 4. Jednostranný rozštěp patra při celkovém rozštěpu rtu, čelisti a patra



Obr. 5. Kompletní rozštěp tvrdého a měkkého patra

Submukosní rozštěp patra je rozštěp měkkého patra, který je kryt sliznicí. Nejčastější je submukosní rozštěp měkkého patra se zářezem nebo bez zářezu do tvrdého patra. Obvykle se nacházejí 3 typické nálezy ve spojení se submukozním rozštěpem patra, rozštěpená uvula, tenká membranózní centrální část měkkého patra a diagonální valy umístěné na stranách od ní. Jsou to levátorové svaly, které byly posunuty rozštěpem ze své transversální orientace do polohy longitudinální. Svaly, které jsou podle všeho důležité pro normální řeč, se upínají na volný kostěný okraj tvrdého patra místo toho, aby vytvářely úplnou svalovou smyčku v měkkém patře.

Embryologie

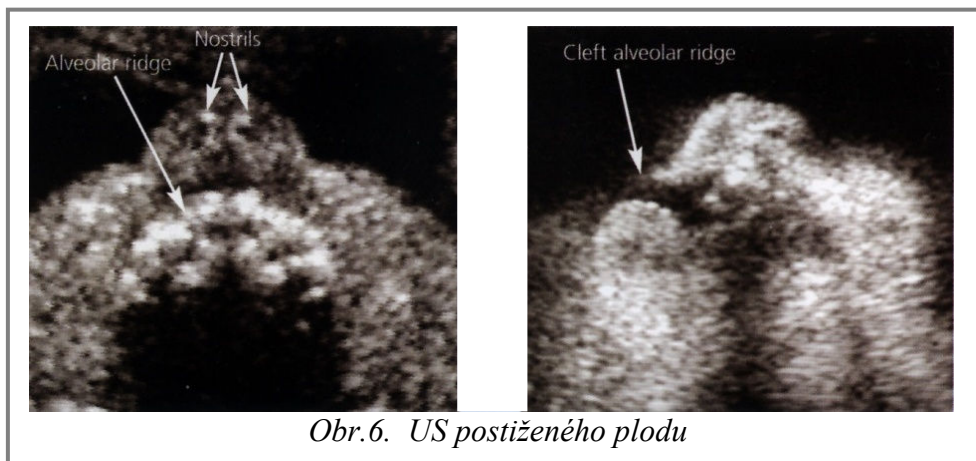
Při morfogenezi obličeje, buňky neurální lišty migrují do oblasti obličeje, kde formují kosterní a pojivové tkáně a všechny zubní tkáně. Cévní endotel a svaly jsou mesodermálního původu.

Horní ret se vyvíjí z mediálních nosních a maxilárních výběžků. Pokud se výběžky mezi 30-37 dnem gestačního věku nespojí dohromady, zůstává mezi nimi otevřený prostor (rozštěp). Vzniká CL. Rozštěp může postihnout jenom horní ret nebo může zasahovat hlouběji do maxily a primárního patra. Sekundární patro se vyvíjí z 2 patrových desek. Ty jsou nejprve ve vertikální pozici s jazykem mezi nimi. V 7 týdnech gestačního věku se jazyk dostává dolů a patrové desky se dostávají do horizontální polohy a splývají ve středu a vytváří tvrdé a měkké patro. Splývání patrových desek pokračuje obvykle do 12 týdne věku.

Nesplynou-li patrové desky, vzniká rozštěp patra. Důvodů může být několik:

- Vadný růst patrových desek
- Patrové desky se neposunou do horizontální polohy
- Nedostatek kontaktu mezi patrovými deskami
- Protržení po splynutí desek

CL může být diagnostikován ultrazvukem ve druhém trimestru těhotenství (viz obr. 6).



CP není obvykle možné diagnostikovat ultrazvukem, nicméně zkušený lékař může zachytit u fetu v laterálním pohledu atypický pohyb jazyka. V poslední době se užívá také 3D ultrazvuk.

Incidence a dědičnost

Obecně platí, že všechny typické obličejové rozštěpy dohromady se u bílé rasy vyskytují s frekvencí 1 na 500-550 živě narozených dětí. Udávaná čísla se liší podle toho, kdo data sbírá i podle státu.

Poměr pohlaví u pacientů s rozštěpy je různý. U bílé rasy se CL a CLP objevuje významně častěji u mužů a CP významně častěji u žen.

Míra prevalence rozštěpů je různá u různých národnostních skupin. Nejnižší je u černošské rasy. Vysoká prevalence CL/P byla nalezena u Japonců a nejvyšší prevalence byla nalezena u Severoamerických indiánů. U izolovaného CP nebyly nalezeny významné odchylky mezi rasami.

Genetické faktory (tj., geny zúčastněné v etiologii nesyndromových obličejových rozštěpů) jsou předávány další generaci, a vytváří tudíž u potomků zvýšené riziko vzniku vady. Riziko opakování se také liší s ohledem na vzájemný poměr genetických a negenetických faktorů.

Když vyhodnocujeme riziko opakování výskytu CL/P, jsou z klinického pohledu nejvýznamnější 2 faktory – pohlaví jedinců (tj., pacienta a jedince s rizikem vzniku vady) a závažnost postižení u pacienta (např.: jednostranný rozštěp proti oboustrannému). Riziko opakování výskytu CP se zdá být ovlivněno jenom pohlavím. Riziko je vyšší pro dcery otců, kteří mají CP a je nejnižší pro syny matek které mají CP.

Etiologie

Většina obličejových rozštěpů je způsobena interakcí mezi genetickými faktory a faktory životního prostředí (multifaktoriální příčiny). **Genetické faktory vytváří vnímavost k rozštěpům.** Pokud spolupůsobí faktory životního prostředí jako virové infekce (např. zarděnky) a teratogeny (např. steroidy, antikonvulziva) v prvním trimestru s geneticky vnímavým genotypem, vyvine se v časně fázi vývoje rozštěp.

Poměr faktorů životního prostředí a genetických faktorů se různí podle pohlaví postiženého jedince. U CP a CLP je také různý podle tíže postižení a jde-li o jednostranný nebo oboustranný rozštěp, nejvyšší podíl genetických faktorů je u skupiny ženského pohlaví s oboustranným rozštěpem a nejmenší u skupiny mužů s jednostranným rozštěpem.

Vyšší podíl faktorů životního prostředí značí nižší riziko opakování a dává také lepší šanci zasáhnout preventivně, protože z etiologických faktorů mohou být změněny pouze faktory životního prostředí.

Rozštěpy rtu nebo rozštěpy rtu a patra jsou spojené s více než 300 syndromy. Celková incidence přidružených anomálií (např. srdeční vady) je průměrně 30 procent (častější u izolovaného rozštěpu patra).

Na vývoji středu obličeje se zúčastňuje několik setů genů a zahrnuje ty, které jsou zapojeny do tvorby buňky, její proliferaci a signalizaci (komunikaci) buňky. Mutace kteréhokoli z těchto genů může změnit proces vývoje a přispět k vývoji rozštěpu. Některé z těchto genů zahrnují DIX gen, sonic hedgehog (SHH) gen, TGF-transforming growth factor alfa a beta a interferon regulační faktor (IRF6).

Také byly zkoumány interakce mezi geny. Komplexní vzájemné působení různých genů, které přispívají k celkovému riziku, může vést k vytvoření rozštěpu.

Vyhodnocení vzájemného působení genů a životního prostředí je teprve předběžné. Enzymy metabolisující kyselinu listovou jako metylentetrahydrofolatreduktasa (MTHFR) a RFC1 jsou považovány za kandidátní geny, jelikož data naznačují, že užívání kyseliny listové může snížit incidenci nesyndromových rozštěpů rtu a patra.

Léčba

Multidisciplinární tým

Většina jedinců s CL, CP nebo oběma a jedinci s jinými kraniofaciálními anomáliemi vyžadují koordinovanou péči různých lékařských oborů.

Tým poskytující multidisciplinární péči dětem s orofaciálními rozštěpy zahrnuje tyto specializace:

- Pediatra
- Plastického chirurga
- Otorhinolaryngologa
- Genetika
- Ortodontistu
- Maxillofaciálního chirurga
- Psychologa

Péče o novorozence

- Prevence aspirace z důvodu komunikace mezi dutinou ústní a nosní
- Speciální nácvik pro rodiče jak krmit dítě s rozštěpem a regurgitací potravy do nosu
- Dát pozor na obstrukci dýchacích cest, může se objevit u kojence s Pierre Robinovou anomálií, při které rozštěp patra je spojen s mikrognathií nebo retrognathií

30% pacientů s rozštěpem patra může mít jiné anomálie (zásadní nebo menší) a může představovat 1 z 300 známých syndromů. Proto by měl být novorozenec s obličejovým rozštěpem vyšetřen co nejdříve genetikem.

Každý případ je jiný. Dítě s těžkým rozštěpem může prosperovat velmi dobře, zatímco dítě s lehčím nálezem může mít mnoho problémů. Je nutný individuální přístup.

Každé dítě narozené s obličejovým rozštěpem by mělo být co nejdříve odesláno do rozštěpového centra. Odborníci vyhodnotí nález vyšetření dítěte, stanoví léčebný plán a průběžně upravují jednotlivé výkony a léčení během kontrolních vyšetření. Léčba CLP vyžaduje specializovanou péči po mnoho let (hlavně chirurgickou, ortodontickou a logopedickou). Protože zánět středního ucha je u dětí s rozštěpem patra velmi častý, je při léčbě důležitá účast otorhinolaryngologa. U některých dětí trvá dysfunkce Eustachovy trubice i potom, co je rozštěp v patře uzavřen a potřebují průběžnou ORL péči.

Příjem potravy

Kvůli obtížnému krmení a jiným problémům má většina dětí s CLP problém s přibíráním na váze.

Většina dětí narozených s CLP nemůže být kojena. Děti s rozštěpem patra nemohou vytvořit podtlak nutný k sání. Matkám dětí s jednostranným rozštěpem rtu se podaří kojit, když rozštěp ve rtu je vyplněn a uzavřen matčíným prsem.

Neexistuje jedna správná metoda krmení. Rodiče s pomocí pediatra nebo sestry si musí vybrat způsob, který je nejlepší pro jejich kojence.

Přibývání na váze a prevence aspirace a infekce středouší jsou nejdůležitější součástí péče o novorozence s rozštěpem během prvních dnů a týdnů života.

Chirurgická léčba

Neexistuje léčba v jedné době, především pro CLP. Časování jednotlivých výkonů se různí v různých centrech a podle specialisty.

Základní chirurgické výkony u pacienta s CLP jsou:

- Operace rozštěpu rtu

Základním účelem je vzhled. Optimální věk k chirurgické léčbě je stále diskutován. Některá centra provádí operaci v časném neonatálním věku. Výhodou je především psychologické a sociální přijetí dítěte v rodině i v jejím okolí s navozením podstatně lepších vzájemných vztahů. Nevýhodou je časná zátěž dítěte operací. Rovněž dosud není přesně zhodnocen význam časnější rekonstrukce rtu na následný vývoj horní čelisti.

- Operace rozštěpu patra

Základním účelem je tvorba řeči.

Následné operace závisí na závažnosti vady a postnatálním vývoji včetně úspěšnosti předchozí léčby:

- Rekonstrukce defektu alveolu kostními štěpy
- Uzávěr oronazální píštěle
- Korekce nosu a rtu
- Prodloužení patra či faryngeální lalok/faryngoplastika
- Maxilární osteotomie LeFort I nebo distrakční osteogeneza horní čelisti

Nejčastější léčebný plán užívaný v současné době v rozštěpových centrech:

- Novorozenecké období- vyšetření k určení diagnózy, poradna pro rodiče, pokyny k správnému krmení, genetické vyhodnocení, specifikace diagnózy, vyhodnocení empirických rizik rekurence, doporučení postupu prevence opakování rozštěpu v rodině
- 3 měsíce - operace rozštěpu rtu (ret a nos)

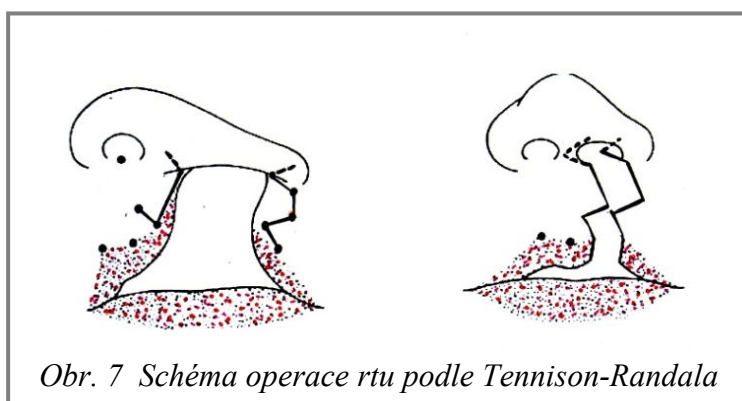
Obvykle pediatri používají pravidlo „3 desítek“ jako nezbytný požadavek stavu dítěte k operaci (tj., 10 liber=5kg, 10mg/l hemoglobinu a věk 10 týdnů).

- 9 - 12 měsíců - operace rozštěpu patra společně s případným vložením ventilačních promet do bubínků. Anatomické rozdíly predisponují děti s CLP a také s izolovaným CP k infekcím v oblasti středouší. Proto jsou umísťovány ventilační trubičky k ventilaci středního ucha a prevenci ztráty sluchu sekundárně z důvodu sekretorického/serosního zánětu středouší. Je vhodné opakované vyšetření sluchu.
- 1. - 7. rok - ortodontická léčba, foniatrická a logopedická rehabilitace řeči
- 7. - 9. rok - rekonstrukce alveolu kostním štěpem
- Více než 8 let - pokračování ortodontické léčby
- Korekční operace, pokud je třeba

Operační podrobnosti

Ideálním výsledkem primární operace rozštěpu rtu jsou symetrické nosní dírky, práh nosu, úpon nosních křídel, dobře definované sloupce filtra, přirozeně vypadající Kupidův luk. Funkční svalová sutura má zajistit normální tvar rtu v klidu i při pohybu.

Bylo popsáno mnoho chirurgických metod operace jedno a oboustranného rozštěpu rtu. Nejvíce užívané jsou: **operace podle Tennison-Randalla s trojúhelníkovým lalokem a rotačně-posuvná technika podle Millarda**. Společným cílem je docílit symetrie a obnovit kontinuitu vespod ležícího orbikulárního svalu. Všechny techniky se pokouší prodloužit filtrum vmezežením tkáně z laterální části rtu do mediální části rtu různými kombinacemi rotačních, posuvných a transposičních laloků - příklad (viz obr.7).



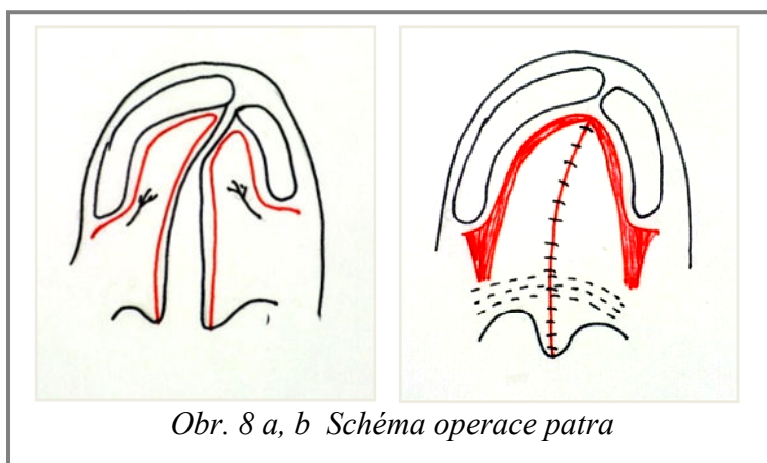
Hlavním cílem rekonstrukce patra je tvorba řeči a v druhé řadě uzavření spojení mezi dutinou ústní a nosní. I když oddělení nosní a ústní dutiny pomáhá normalizovat příjem potravy a snižuje regurgitaci a nosní iritaci, není pro tyto účely nutné bezpodmínečně.

Funkční obnovení svaloviny měkkého patra retroposicí abnormálně orientovaných a upnutých svalů spolu s rehabilitací umožňuje tvorbu normální řeči. Uzavření patra s repositací svaloviny

patra zlepšuje funkci Eustachovy trubice a tím i sluchu. Protože levator a tensor veli palatini mají začátky v okolí Eustachovy trubice, reposice zlepšuje funkci těchto svalů, zlepšuje ventilaci středního ucha a snižuje výskyt serosní otitidy, to dále snižuje incidenci sluchových problémů. Operace patra samotná obvykle tuto dysfunkci nenapraví a je proto často nutné použít ventilačních gromet.

Z uvedeného plyne důležitost rekonstrukce patra. Nicméně existují souběžné vady a onemocnění ať už tělesná či duševní, pro která může být tato operace zbytečnou zátěží dítěte. Pro závažná tělesná postižení představuje neúměrné riziko a při mentálním nedostatku dítěte efekt pro verbální komunikaci obtížně užije, neboť není schopné rehabilitace.

Základními technikami operace rozštěpu patra jsou: **2 laloková plastika, von Langenbek, Schweckendiek, 3 laloková plastika Wardill/Kilner/Veau(V-Y) a dvojitá reversní z-plastika (Furlow)** (viz obr. 8).




Obr. 8 a, b Schéma operace patra

Předpokladem dobré funkce měkkého patra a tedy dobré tvorby řeči jsou 3 faktory: dostatečná délka patra, dostatečná pohyblivost a vztah k zadní faryngeální stěně. Hodně se debatuje o timingu operace, především má-li časný uzávěr tvrdého patra negativní vliv na obličejový růst. Porucha růstu obličeje se jeví jako sekundární vzhledem k chirurgickému výkonu. V minulosti mnoho chirurgů věřilo, že operace tvrdého patra by měla být provedena až po erupci molárů. V současné době nejvíce center uzavírá patro před nástupem tvorby řeči tedy do věku 12 měsíců.

Četné studie ukázaly, že maxila má u rozštěpu patra určitou vnitřní odchylku v růstovém potenciálu. Tento vnitřní růstový potenciál se různí, od izolovaného rozštěpu patra k celkovému rozštěpu rtu a patra. Tento růstový potenciál je dále porušen chirurgickým výkonem. Jakýkoli chirurgický výkon, který se uskuteční před dokončením růstu obličeje, může mít pozoruhodně škodlivý vliv na růst maxily. Existuje rozdílný názor na vhodnou dobu (věk pacienta) operace, aby se minimalizoval škodlivý vliv na růst obličeje a na to, který typ operace je nejvíce zodpovědný za poškození růstu. Vzniklé jizvy a jizevnatá kontrakce v oblasti obnažených patrových kostí jsou nejčastěji obviňované z omezení rozvoje maxily.

Přibližně u dvaceti procent dětí s rozštěpem patra bývá nutný další chirurgický výkon, pokud je řeč stále špatná a vzduch při řeči uniká do nosu. Tato operace, se neprovádí dříve než ve 3 až 4 letech. Znamená doplnění rekonstruovaného patra faryngálním lalokem, který patro



prodlouží, zmenší faryngální prostor a podrží tkáň směrem vzad a nahoru. Nazývá se faryngoplastika.

Indikace k operaci u submukosního rozštěpu patra je určována podle kompetence patra. Často je rozhodnutí, zda operovat submukosní rozštěp patra, odloženo, až je pacientovi 4-5 roků, a rozvoj řeči je dostatečný k určení stupně hypernasality a vlivu rozštěpu a srozumitelnost řeči. Operace rozštěpu patra v tomto věku často zahrnuje faryngeální lalok, v závislosti na přítomném stupni velofaryngeální nedostatečnosti.

Následné operace u nemocných s rozštěpem rtu a patra

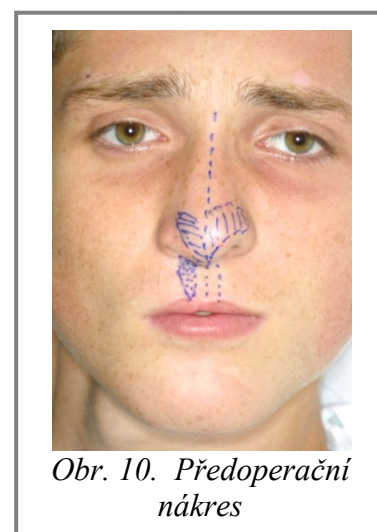
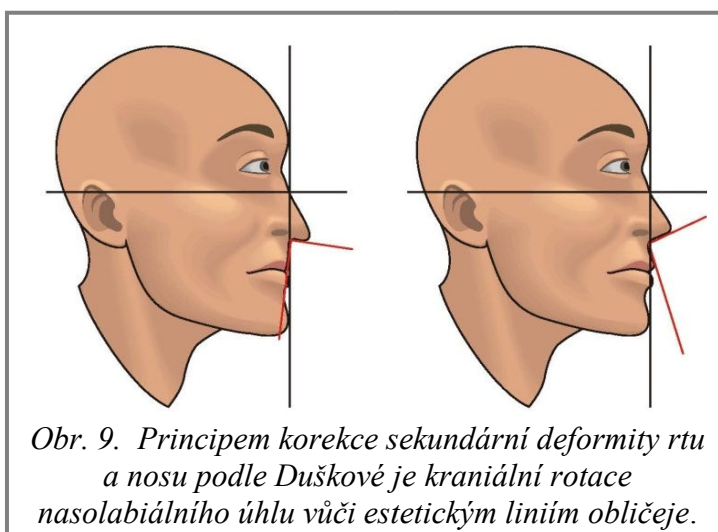
Markéta Dušková


Primární rekonstrukce rtu a nosu stejně jako rekonstrukce patra jsou základními chirurgickými výkony u každého nemocného s rozštěpem rtu a patra. Sice je nelze označit jako vitálně indikované, ale zásadně ovlivňují životaschopnost dítěte. Umožňují přijatelný vzhled, příjem potravy, tvorbu řeči a zlepšují podmínky dýchacích cest. Nicméně chirurgická intervence se může týkat i dalších morfologických problémů, které jsou s vadou spojené anebo vznikají v souvislosti s vývojem. Tyto operace patří do tzv. sekundární léčby a přispívají ke zvýšení kvality života nemocného s rozštěpem. Realizace těchto operací závisí na závažnosti vady a postnatálním vývoji včetně úspěšnosti chirurgické a ortodontické léčby. Mezi nejčastější lze zařadit rekonstrukci alveolárního výběžku maxilly a korekci sekundární deformity centrofaciální oblasti.

U 70% CLP je kostní defekt v oblasti alveolárního výběžku maxily. Je logicky spojen s poruchou dentální lišty i jejího následného vývoje. Většinou je ve formě píštěle, která spojuje dutinu nosní a dutinu ústní. Operace se provádí mezi 6. - 12. rokem věku, nejčastěji 7-9, a představuje rekonstrukci alveolárního výběžku kostními štěpy spolu s uzavěrem oronazální píštěle. Kostní štěp slouží jako vodič pro vysoko založené zuby v místě rozštěpu a následně pro jejich správné zařazení ortodontickou léčbou. Obdobnou operaci je možné provést i na konci vývoje centrofaciální oblasti, kdy v oblasti původního defektu může zub zcela chybět, a pak rekonstruovaný úsek slouží jako lůžko pro dentální implantát.

Píštěl může být přítomna i ve spojení primárního a sekundárního patra. Představuje komunikaci mezi dutinou ústní a nosní. Je příčinou obtěžujícího pronikání tekutin i vzduchu oběma směry, a tak se také podílí na vzniku chronického zánětu těchto míst. Uzavření se provádí rekonstrukcí nasálního i orálního mukoperiostu, běžně za cenu doplnění materiálu jazykovým lalokem, nejlépe v době, kdy je tvar horní čelisti již stabilní.

Jak již bylo řečeno, rozštěp není charakterizován pouze vrozeným defektem, ale rovněž následnou hypoplazií centrofaciální oblasti zvláště maxily. V případě těžkých vad vzniká závažná porucha mezičelistního vztahu a hypoplasie horní čelisti je umocněna





nadměrným růstem dolní čelisti. Vývoj měkkých tkání je rovněž postižený. Mimické svalstvo má patologické úpony. Septum a hrotové chrupavky bývají méně či více dislokovány a mají změněný tvar. Toto vše je podkladem tzv. sekundární deformity. V případě skeletální vady, tedy závažného postižení mezičelistního vztahu, je nutné nejprve řešení kostry, a to ve 12-14 letech distrakční osteogenezou horní čelisti anebo od 17 let osteotomií horní čelisti LeFort I s vysunutím vpřed. Tam kde vada skeletu není zásadní, je možno provést pouze závěrečnou úpravu tvaru i funkce rtu a nosu (ne dříve než v 15 letech u dívek a od 16 let u chlapců). Principiálně spočívá v revizi, repozici, přetvarování struktur a případném dodání chybějícího materiálu. Účelem je posunout funkci postižené centrofaciální oblasti a antropologické parametry obličeje do normálu, a tak odstranit vzhled stigmatizovaný rozštěpovou vadou.



Obr. 11-14 Adolescent s celkovým levostranným rozštěpem rtu a patra před konečnou chirurgickou úpravou vzhledu rtu a nosu (obrázky vlevo) a po této operaci, včetně rekonstrukce chrupu pomocí dentálního implantátu, (obrázky vpravo).

Vrozené vývojové vady horní končetiny a ruky

Andrej Sukop, Eva Dřevínková

Incidence vrozených vývojových vad rukou se odhaduje 1:500 – 1:750 živě narozených dětí. Více bývají postiženi muži než ženy. Asi 50% postižení bývá oboustranné. Asi 25% vrozených vad bývá součástí syndromů.

Základy embryologie:

Časová posloupnost prenatálního vývoje ruky:

0. – 1. den: oplodnění vajíčka

8. den: implantace vajíčka

30. den (4-5 týden): vytváří se pažní pupen

41. den: diferenciací prstových paprsků

52. den: paže se flektuje v lokti

56. den (8 týden): horní končetina je dobře diferenciovanou částí

Etiologie vrozených vad je většinou neznámá. Na vzniku malformací se mohou podílet vlivy genetické i vlivy zevní (léky, záření, hormony, alkohol, virové infekce, pesticidy, herbicidy atd.). Po 8. týdnu těhotenství je efekt těchto agens minimální, neboť diferenciací horní končetiny je již ukončena. Těhotenství bývá diagnostikováno většinou až po 6. -8. týdnu po oplodnění. Proto jsou možnosti prevence zevních vlivů tak minimální.

Existuje celá řada klasifikací vrozených vad. Celosvětově je používána Swansonova klasifikace z roku 1968, založená na embryologické studii.

I. Porucha utváření

A. Příčné

Vývoj ruky se může zastavit v kterékoli úrovni od ramene po článek prstu. (Amelie - rameno, Acheira - zápěstí, Adactyly - metakarpy, Aphyalangia - chybění článků prstů v rozličném rozsahu)

B. Podélně

- Chybění radiálního paprsku
- Chybění ulnárního paprsku
- Chybění středního paprsku (cleft hand)
- Intersegmentální typ (phocomelia)

II. Porucha diferenciací (separace)

A. Měkké tkáně (Arthrogryposis, měkká syndactylie, lupavý prst, camptodactylie, sevřený palec,...)

B. Skeletální (klinodactylie, kostěná syndactylie, synostosis,...)

C. Nádory

III. Duplikace (v rozsahu celé končetiny po prsty; zrcadlová ruka, polydaktylie,...)

IV. Nadměrný růst (v rozsahu celé končetiny po prsty; makrodaktylie)

-
- V. Nedostatečný růst (v rozsahu celé končetiny po prsty; brachymetakarpus, brachysyndaktylie, brachydaktylie,...)
- VI. Amniotické zaškrceniny (od jemných zářezů na kůži po intrauterinní amputace končetiny v různých úrovních)
- VII. Generalizované abnormality a syndromy (Apertův syndrom, Polandův syndrom, ad.)

Načasování operačních intervencí

Načasování léčby je velmi individuální. Je nutné zajistit normální vývoj a růst končetiny. Obecně platí, čím dříve provedená rekonstrukce, tím lepší je adaptace na rekonstruovanou část. Za optimální stav je považována situace, kdy je většina rozsáhlých rekonstrukčních výkonů provedena v předškolním věku a to především s ohledem na úchopovou funkci ruky. Je vždy nutné zvážit a vzít v potaz celkové i lokální změny rostoucího mladého organismu (uvolnění jizev ap.).

Radiální dysplazie

Radiální dysplazie se vyskytuje 1:30.000-1:100.000 živě narozených dětí. Více než polovina pacientů má postiženy obě končetiny. Častěji je postižena ruka pravá, častěji bývají postiženi muži než ženy. Tato vada se pojí vždy s anomálií palce. Škála rozsahu postižení je variabilní od hypoplastického palce s krátkým distálním rádiem až po kompletní absenci radia včetně svalů, a. radialis, superficiální větve n. radialis anebo s abnormálním vývojem n. medianus.

Léčba

Rozsah léčby závisí na míře postižení. K nejčastějším výkonům, po vyčerpání možností konzervativní terapie, patří: stabilizace zápěstí, zlepšení úchopu šlachovými přesuny, rekonstrukce palce, zlepšení postavení ruky osteotomií ulny, radializací nebo centralizací ulny vůči karpu (posun a fixace ulny radiálně).

Ulnární dysplazie

Ulnární dysplazie se vyskytuje 1:100.000 živě narozených dětí, Muži i ženy bývají postiženy stejně, levá ruka je postižena častěji. Postižení se může projevit od mírné hypoplázie prstů a ulny až po kompletní absenci ulny včetně svalů. Často se vyskytuje v kombinaci s dalšími anomáliemi ruky (syndaktylie, anomálie palce a I. meziprstí...)

Léčba

Dlahování, rehabilitace, rekonstrukce palce, prohloubení I. meziprstí, stabilizace zápěstí, šlachové přesuny ke zlepšení úchopu a stabilizaci zápěstí, osteotomie radia,...

Klepetovitá ruka

Klepetovitá ruka vzniká poruchou utváření centrální částí ruky a předloktí. Chybí jeden nebo více středových prstů s různým stupněm absence metakarpů vytvářející zářez do dlaně. Mezi deviovanými prsty nacházíme často syndaktylii.

Léčba

Zlepšení úchopové funkce separací jednotlivých prstů, uvolnění kloubních kontraktur MCP a PIP kloubů. Zlepšení estetického vzhledu uzávěrem hlubokého rozštěpu dlaně.

Fokomelie

Chybí část některého segmentu horní končetiny. U proximálního typu je ruka spojená s předloktím, které je přímo spojené s trupem. U distálního typu ruka je spojená s paží.

Artrogryposis

Artrogryposis je syndrom neznámé etiologie pro který jsou typické kloubní kontraktury v různém rozsahu. Rozlišuje se forma neuropatická a myopatická. Svaly jsou atrofické a prostoupené tukem, v předních rozích míšních je méně buněk, které mají i menší velikost. Pacient s artrogrypozou má typický klinický obraz: vnitřní rotaci a addukci ramene, extenzi lokte, pronaci předloktí, flexi zápěstí a prstu, sevřený palec. Intelekt jedinců není postižen.

Léčba

Dlahování, rehabilitace-protažení, uvolnění kloubních kontraktur, svalově-šlachové přesuny, osteotomie.

Syndaktylie

Syndaktylie je jedna z nejčastějších vrozených vývojových vad ruky po polydaktylii. Srůstem prstů bývají muži postiženi 2x více než ženy. Nejčastěji bývá postiženo 3 meziprstí na ruce. Incidence je uváděna 1:2000 živě narozených dětí. Etiologie je neznámá, pouze asi u 20% byl prokázán familiární výskyt. Syndaktylie bývá často součástí mnoha syndromů (Apertův syndrom, Polandův syndrom, symbrachydaktylie...) Syndaktylie může být jednoduchá, při které nedojde k separaci měkkých tkání nebo komplexní, při které je postižen i skelet. Pokud jsou prsty srostlé pouze posledními články a proximální články jsou volné, mluvíme o acrosyndaktylii. Při kompletní syndaktylii nacházíme srůsty od proximálního článku až po distální články. Pokud výška srůstů končí na středním nebo proximálním článku, mluvíme o syndaktylii inkompletní. Může být postiženo pouze jedno meziprstí, nebo více a to jednostranně nebo oboustranně.

Léčba

Chirurgické oddělení prstů a vytvoření meziprstního prostoru pomocí kožních laloků z původního spojení prstů a pomocí kožních transplantátů v plné tloušťce. Operace bývá provedena většinou až v předškolním věku (lepší identifikace nervově-cévních svazků, spolupráce dítěte při převazech). Pouze v případech, kdy růstem dochází ke zhoršování postavení prstů, bývá operační výkon indikován dříve (v kojeneckém období), aby nebyl porušen normální vývoj prstů.

Lupavý prst

Diskrepance mezi velikostí poutka a průměrem šlachy flexoru vede k poruše plynulého pohybu prstu. U těžšího postižení je prst fixován ve flexi nebo extenzi a není schopen pohybu v normálním rozsahu. Zesílení na šlaše flexoru před šlachovým poutkem nazýváme Nottův uzlík. Postižen může být každý prst, u dětí to bývá nejčastěji palec.

Léčba

Operativní uvolnění poutka A1 vede k úplné úpravě stavu.

Sevřený palec

Palec je trvale flektován ve dlani, dítě neprovede aktivní extenzi. Flekční postavení palce je normální u dětí do 6 týdnů života. Příčinou deficitu extenze bývá nejčastěji absence m. extensor pollicis longus (google: brevis). Někdy bývá tato vada kombinovaná fixovanou flekční kontrakturou v MCP kloubu. Vada musí být odlišena od hypoplázie palce a lehké formy radiální lžícovité ruky.

Léčba

Dlahování, v případě neúspěchu šlachové transfery k zajištění extenze palce (m. extensor digiti minimi, m. extensor carpi ulnaris, m. flexor digitorum superficialis...)

Hypoplazie palce

Porucha vývoje palce může mít rozmanitý klinický obraz. Klasifikace dle Blautha rozlišuje 5 stupňů.

- I. Menší palec se všemi strukturami,
- II. Hypoplázie thenarového svalstva, metakarpu a falang,
- III. Absence thenarového svalstva, velmi zredukované I. meziprstí, parciální aplázie I.metakarpu
- IV. Plující palec: žádné metakarpální nebo svalověšlachové struktury,
- V. Absence palce.

Léčba

Závisí na stupni postižení. Mezi hlavní rekonstrukční výkony patří: prohloubení I. meziprstního prostoru, stabilizace MCP kloubu, zlepšení flexe a extenze šlachovými transfery, pollicizace II. prstem nebo přenosem prstu z nohy. Doporučuje se léčbu zvládnout v prvním roce života dítěte, kdy se normálně vyvíjí plná funkce palce se zafixováním úchopových stereotypů.

Kamptodaktylie

Kamptodaktylii definujeme jako vrozenou flekční deformitu v oblasti PIP kloubu. Jedná se o častou vadu postihující asi 1% populace. Nejčastěji je postižen malík. Zřetelná incidence je nejčastěji ve dvou obdobích - po narození nebo v období dospívání. Příčinou flekční kontraktury je nerovnováha sil mezi flexory a extenzory.

Léčba

Většinou dlahování, chirurgická léčba je indikována u progresivních forem kontraktur, selhání konzervativní terapie (odpojení úponů lumbrikálních svalů, odpojení povrchního flexoru, šlachové transpozice, osteotomie, artrodézy)

Klinodaktylie

Klinodaktylie je způsobena hypoplázií radiální strany středního článku. Klínovitý tvar baze středního článku způsobuje vychýlení prstu. Nejčastěji je postižen malík, prsteník a proximální článek palce.

Léčba

Dlahování, korekční osteotomie při které se provádí klínovitá resekce středního článku, tak aby nebyla poraněna růstová zóna.

Synostosis

Radioulnární synostóza je vzácná vada, při které jsou ulna a radius vazivově nebo kostněně spojené. Spojení může být lokalizováno distálně, centrálně nebo proximálně. Muži i ženy jsou postiženi rovnoměrně. Synostóza je příčinou fixovaného předloktí v různém stupni pronace.

Léčba

Většina pacientů se na vadu adaptuje. Operační oddělení kostí, je indikováno pouze, pokud je předloktí fixováno v plné pronaci.

Nádory

Vrozené tumory ruky mohou postihnout vaskulární systém (hemangiomy, lymfangiomy, cévní malformace), nervový systém (neurofibromatózy, neuroblastomy), pojivovou tkáň (gangliony, fibromy, lipomy, histiocytomy, sarkomy), skelet (osteochondromatóza, enchondromatóza).

Polydaktylie

Polydaktylie je nejčastější vrozená vada horní končetiny. Často bývá součástí mnoha syndromů. Klasifikace podle Stellinga rozděluje polydaktylii na 3 typy:

- I. Nekompletní prst tvořený pouze měkkými tkáněmi spojený malou stopkou
- II. Kompletní prst
- III. Kompletní prst a metakarp.

Nejčastěji bývá z prstů postižen palec.

Léčba

Odstranění prstu, případně celého paprsku s metakarpem.

Makrodaktylie

Vada postihuje 1:50 000 živě narozených dětí. Projevuje se nadměrným růstem prstu nebo prstů – gigantismem. Postihuje nejčastěji ukazovák a prostředník. Distální části ruky bývají postiženy hůře než proximální. Rozlišujeme *typ statický*, patrný ihned po narození a zvětšující se s růstem organismu. *Progresivní typ* se projeví izolovaným rychlým růstem až během dětství.

- Primární makrodaktylie je neznámé etiologie. Největší změny nacházíme v okolí nervů, měkké tkáně jsou zde infiltrovány lipofibromatózní tkání.
- Sekundární makrodaktylie může být způsobená neurofibromatózou (hyperplazie pojivové tkáně nervového systému u m. Recklinghausen), vaskulárními malformacemi, kongenitálním lymfedémem, enchondromatózou (hyperplázií skeletu).

Léčba

Redukční operace měkkých tkání. Korekční operace skeletu (osteotomie), zásah do růstových zón na kostech (epiphysiodesis). Velmi často jsou nutné opakované chirurgické zásahy.

Brachydaktylie

Prsty postižené touto vadou jsou kratší. Postiženy mohou být všechny články nebo pouze některý z nich.

Léčba

Většina pacientů nevyžaduje léčbu, protože má normální funkci ruky. Zřídka se využívá distrakční osteotomie, případně prodloužení s interpozicí kostěného štěpu.

Symbrachydaktylie

Pro symbrachydaktylii jsou typické krátké prsty, ztuhlé klouby se syndaktylii. Klinický obraz je velmi variabilní – od kratších srostlých prstů se všemi články až po úplné chybění prstů, metakarpů i karpů (triphalangia, diphalangia, monophalangia, aphalangia, ametacarpia, acarpia).

Léčba

Lehké formy nevyžadují léčbu, u složitých forem se snažíme zrekonstruovat úchopovou funkci ruky prohloubením I. meziprstí, přenosy prstů z nohy na ruku, distrakční osteotomií.

Amniotic band syndrome

Postiženy mohou být všechny úseky horní končetiny, častěji jsou zasaženy partie distální (prsty, předloktí). Klasifikace dle Pattersona rozděluje amniotické zaškrceniny na 4 typy podle postižení.:

- I. Cirkulární zářez
- II. S distálním otokem
- III. S akrosyndaktylií
- IV. Intrauterinní amputace

Léčba

Hluboké zářezy mohou vést k útlaku nervově cévních svazků, ohrožujících vývoj končetiny, proto bývají operovány záhy po narození. K uvolnění cirkulárních vazivových prstenců se používá mnohočetná Z plastika.

Polandův syndrom

Jako Polandův syndrom je označena kombinace jakékoli anomálie rukou s defektem pectorálního svalu. Incidence je 1:20 000 živě narozených dětí. Pravá strana je postižena 2x více než levá. Kromě m. pectoralis major, mohou být postiženy i další svaly v této lokalitě: m. pectoralis minor, m. latissimus dorsi, m. serratus anterior ap. Sternum a žebra mohou být deformovány. Prs s bradavkou a dvorcem může být různého stupně hypoplázie až aplázie. Velmi častými anomáliemi rukou, spojené s Polandovým syndromem bývají brachydaktylie, syndaktylie, symbrachydaktylie.

Léčba

Korekce vad rukou, korekční osteotomie u nemocných s těžkými deformitami hrudníku. K doplnění nedostatku měkkých tkání stěny hrudníku se používají nejčastěji m. latissimus dorsi nebo TRAM lalok, stopkované nebo volně přenesené. Náhrada hypoplastického či zcela nevyvinutého prsu u ženy se provádí kombinací muskulokutánního laloku z m. latissimus dorsi a syntetického implantátu anebo pouze vlastní tkání volným přenosem či stopkovaným TRAM lalokem. Někdy je nutné korigovat tvar a objem prsu na zdravé straně.

Kožní nádory, diagnostika, chirurgická léčba

Michaela Čákrtová

Kůže je největším orgánem těla. Slouží jako bariera, která chrání tělo před vlivy, poškozením a patogeny zevního prostředí. Kožní nádory jsou relativně běžné a jejich incidence stoupá. Rozdělujeme je na benigní a maligní podle jejich schopnosti šířit se. Příčinou maligních kožních nádorů je hlavně ionizující záření, a to zejména UVB záření. Dalšími příčinami jsou viry/ HPV viry/ a imunosuprese. Důležitou roli hraje i fototyp kůže.

Fototyp kůže	Hlavní rysy	Opalovací schopnost (schopnost zhnědnout na slunci)
I	Bledá, bílá kůže, modré/světle hnědé oči, vlasy blond nebo rezavé	Vždy se spálí, na slunci nehnědne
II	Světlá kůže, modré oči	Spálí se snadno, na slunci hnědne málo
III	Tmavší bílá kůže	Hnědne po počátečním spálení
IV	Světle hnědá kůže	Prakticky se nespálí, snadno hnědne
V	Hnědá kůže	Zřídka kdy se spálí, snadno tmavě hnědne
VI	Tmavě hnědá nebo černá kůže	Nikdy se nespálí, vždy tmavě zhnědne

Lidé s bledou kůží, rezavými vlasy a modrými očima mají významně vyšší riziko vzniku maligního kožního nádoru. Maligní kožní nádory dále vznikají zejména u lidí se závažným krevním onemocněním /leukemie/ nebo u lidí s trvalou imunosupresí, např. po orgánových transplantacích.

Benigní nádory

Benigní kožní nádory se mohou vyskytovat hned při narození, mohou spontánně involvovat či růst s tělem. Také se mohou vytvořit až během života - nádory získané.

Mezi benigní nádory patří:

- Epidermální nádory – seborrhoická keratoza
- Folikulární nádory - trichoadenom
- Sebaceozní nádory – sebaceozní adenom
- Nádory potních žláz - syringom
- Cysty- milium, dermoidní cysta
- Nádory neurální lišty - neurofibrom
- Hemangiomy a vaskulární malformace
- Fibromy
- Histiocyatomy
- Nádory z tukových buněk - lipom
- Nádory ze svalových buněk- leiomyom
- Nádory z buněk tvořících kostní tkáň – kožní osteom
- Hematopoetické nádory- kožní lymphocytom

Benigní tumory se nešíří po těle a obvykle jsou opouzdřené. Chirurgické řešení /excise, excochleace nebo exstirpace/ se provádí obvykle tehdy, jestliže nádor vyvolává bolest, tlak, zhoršení funkce, svědění nebo kosmetické změny.

Fibrom

Je to mesenchymální nádor složený převážně z fibrozní tkáně anebo zcela zralé pojivové tkáně. Rozlišujeme 2 typy nádoru: tvrdý fibrom (f. durum) a měkký fibrom (f. molle). Tvrdý fibrom je složen převážně z vláken a obsahuje málo buněk (dermatofibrom). Naopak měkký fibrom (kožní přívěsky, f. pendulující) je složen převážně z buněk, které jsou volně spojeny fibrozními vlákny. Pendulující fibromy jsou lokalizovány na krku, v podpažích a tříselech.

Dalšími typy fibromů jsou angiofibrom, cystický fibrom a myxofibrom.

Maligní forma fibromu se nazývá fibrosarkom.

Běžná chirurgická léčba benigních fibromů představuje excizi.

Lipom

Lipom je nádor, který se skládá z tukových buněk. Je měkký, laločnatý, ohraničený, nebolestivý, pohyblivý vůči okolí. Většinou se vyskytuje na trupu, stehnech a předloktích. Může se vyskytovat jednotlivě nebo mnohočetně. Chirurgická exstirpace je indikována tehdy, když nádor roste, způsobuje bolest nebo omezuje pohyb. Maligní forma nádoru se nazývá liposarkom.

Hemangiom a cévní malformace

Hemangiom je abnormální nakupení krevních cév v kůži nebo ve vnitřních orgánech. Tyto nádory během dětství spontánně zanikají. Hemangiomy se vytváří během těhotenství nebo v prvních týdnech po narození.

Hemangiomy se vyskytují 3x častěji u žen a více u osob bílé rasy. Děti narozené předčasně nebo děti s nízkou porodní váhou mají 26% šanci, že se u nich vytvoří hemangiom. Hemangiomy jsou také běžné u dvojčat.

Většinou jsou lokalizovány na obličeji, krku a v játrech. Rostou do 18. měsíce věku dítěte a pak se začínají ztrácet. Involuce trvá 3 až 10 roků.

Jestliže se u dítěte vyskytuje 3 a více hemangiomů, je nutné provést ultrazvuk celého těla, aby se vyloučila další ložiska (játra, mozek).

Typy:

- I. *kapilární hemangiom* – objevuje se hned při narození nebo v prvních týdnech života. Vypadá jako jahoda. Roste v 1. roce života a poté začíná zanikat. Je lokalizován v horních vrstvách kůže.
- II. *kavernózní hemangiom* – objevuje se v dětství a přetrvává do dospělosti. Je lokalizován hlouběji v kůži, vypadá jako uzlík modré nebo nafialovělé barvy.

Vývoj hemangiomů charakterizují 3 fáze: Oba typy v první fázi rostou a nabývají značně na objemu a velikosti. Po fázi rychlého růstu následuje fáze klidová a na ní navazuje fáze involuční, kdy se hemangiom začne ztrácet.

Ke komplikacím hemangiomů řadíme krvácení a infekci. Pokud jsou hemangiomy trvale drážděny, pak mají v kombinaci s infekcí tendenci exulcerovat.

Většina hemangiomů se ztratí bez léčebné intervence a výsledkem bývá minimálně viditelná jizva. Za určitých okolností, kdy hemangiomy lokalizované na obličeji způsobují omezení zorného pole či brání dýchání anebo jsou kosmeticky nevzhledné, se proces involuce podporuje terapeuticky. Léčba zahrnuje injekční aplikaci kortikosteroidů přímo do vlastní léze anebo je možné použít pulsní barevný laser, zejména v případě kapilárních hemangiomů. Chirurgická léčba představuje redukci postinvolučních nadbytečných viditelných jizev. Maligní forma hemangiomu se nazývá hemangiosarkom.

Kasabach-Merrittův syndrom – je to vzácné, život ohrožující onemocnění. Je způsobeno vychytáváním a ničením trombocytů v tumorech zvaných amangiom nebo hemangioendotheliom.



Hemangiomy na rozdíl od cévních malformací mají endoteliální hyperplazii.

Cévní malformace

Cévní malformace jsou nádory charakterizované zvětšením a abnormalitou cév v cévním řečišti, které jsou přítomny již při narození a přetrvávají bez známek involuce do dospělosti. Mezi cévní malformace patří névus flammeus (kapilární cévní malformace), nahloučení abnormálních zduřelých žil (venózní malformace) a arteriovenózní shuntů.

Nevus flammeus

Nevus flammeus je vrozená cévní malformace, která sestává z dilatovaných kapilár v kůži. Barevně kolísá od bledě červené po nachovou ve velikosti několik milimetrů až několik centimetrů. Většinou se vyskytuje na hlavě a krku. Tato malformace není dědičná. Vyskytuje se v poměru 3 postižené děti na 1000 nově narozených a malformace postihuje ekvivalentně jak mužské, tak ženské pohlaví. Kůže na povrchu malformace je zpočátku hladká, s přibývajícím věkem se ztlušťuje a hrbolátí. Jestliže se malformace neléčí, časem tmavne. Příčinou malformace může být poškozené nervové zásobení malých kapilár. Nedochozí tak ke kontrakci otevřených cév a ty proto zůstávají zející a široké.

Historicky představovala chirurgické řešení excize leze s následným krytím defektu dermoepidermálním štěpem. V současné době ani laserová terapie neodstraní malformace

zcela a efekt je dočasný. Často je třeba léčbu opakovat. Nejlepších výsledků se dosahuje u batolat, která mají malé, bledé malformace lokalizované na obličeji. Léčba se provádí v celkové anestézii a obvykle je třeba 10 sezení.

Sturge-Weberův Syndrom – je to vrozené onemocnění neznámé etiologie. Jedná se o nevus flammeus lokalizovaný na čele, horním víčku a mozku. Je příčinou kalcifikací a atrofie mozku. Symptomy onemocnění zahrnují mozkové záchvaty a glaukom.

Klippel-Trenaunay Syndrom -je vrozené onemocnění neznámé etiologie. Jedná se o kombinaci nevus flammeus, nadměrného růstu a hypertrofie měkkých tkání i kostí, venozních malformací a lymfatických anomálií. Postihuje obvykle jednu končetinu, nicméně může se objevit na více končetinách, hlavě, trupu a vnitřních orgánech.

Venózní malformace

Venózní malformace jsou vždy přítomné již při narození, ale manifestují se až během dětství nebo v rané dospělosti. Venózní malformace jsou dědičné a jsou způsobeny genetickou abnormalitou chromozomu 9p.

Postihují větší, hlouběji uložené cévy, které s věkem nemizí, ale naopak pomalu rostou společně s tělem. Příčinou je vada ve vývoji endotelu, který zůstává plochý a jen pomalu se mění. Na pohmat je leze měkká a stlačitelná. Je to dáno únikem krve z cév mimo malformaci. Barevně se pohybuje od tmavě nachové /povrchní léze/ až k bledé /hlouboce uložené léze/. Důvodem léčby je obvykle bolest. Léčebné metody mohou být skleroterapie, laser a kompresivní návleky. Chirurgická léčba je indikována většinou po skleroterapii.

Arteriovenózní malformace

Arteriovenózní malformace je konvolut nahromaděných arterií a vén. Jsou obvykle přítomné již při narození, nebo se mohou objevit v dané oblasti jako důsledek poranění. Vyskytují se ve dvou formách: low-grade a high-grade typ. Low-grade malformace roste pomalu s tělem, high-grade roste expanzivně, je příčinou bolesti nebo krvácení. Může být i život ohrožující. Většinou se malformace vyskytují na hlavě, krku a obličeji. Příznakem je zřetelná pulzace při pohmatu.

Chirurgické řešení je obtížné. Pokud se neodstraní ložisko in toto, léze znovu vyrostou. Nejlepší volbou je kombinace chirurgického odstranění a následná embolizace.

Lymfatická malformace

Lymfatické malformace se také nazývá cystický hygrom, hemangiolymphangiom nebo lymphangiom. Je to houbovitá masa abnormálních kanálů a prostorů, které obsahují lymfu. Běžně se malformace vyskytují na hlavě a krku, rostou společně s tělem a neregredují. Vyskytují se ve dvou formách: mikro-a makrocystické formě.

Léčba závisí od typu, lokalizaci a velikosti. V léčbě se uplatní chirurgická exstirpace, laserová terapie a skleroterapie.

Vrozené /kongenitální/ melanocytové névy

Vzniká na podkladě proliferace benigních melanocytů v dermis, epidermis nebo obou. Především se vyskytuje na hlavě a krku. Často je velkých rozměrů a může být pokryt nadbytečnými vlasy /hypertrichózou/. Vrozený melanocytový névus vzhledem připomíná névus, který se objeví až po narození, ale u vrozeného névu se névové buňky nacházejí hlouběji v dermis a jsou obklopeny nervovécévními svazky, vlasovými folikuly a potními žlázami.

Rozdělení vrozených névů podle velikosti:

- *Malý* - do 2 cm v průměru
- *Střední* - od 2 do 20 cm
- *Obrovský* - více než 20 cm v průměru

Riziko vzniku maligního melanomu je u obrovského névu 5-15%. Lze provést kyretáž naevu v době bezprostředně po narození, kdy jsou vrstvy koria lineárně odděleny. Po uběhnutí jednoho týdne již tento postup nelze provést vzhledem k vývoji kůže. Později chirurgická terapie zahrnuje postupné parciální excize névu s posunem a přímou suturou, nebo excize a krytí defektů dermoepidermálními štěpy či excize a krytí defektu rozvinutým kožním lalokem získaným pomocí tkáňových expandérů.

Menší vrozené névy jsou léčeny individuálně. Musí být ale kontrolovány lékařem 1x ročně. K chirurgickému řešení přistupujeme tehdy, jestliže je névus lokalizován na místě špatně viditelném/ kšticě/, na místě mechanického dráždění nebo na místě, které je vystaveno slunci (obličej). Chirurgická léčba v případě malého névu zahrnuje prostou excizi nebo postupné parciální excize névu (většinou jedno sezení za půl roku v závislosti na vyzrání původní jizvy).



Obr. 2 Vrozený melanocytový ochlupený névus

Získaný pigmentový névus

Tyto névy se tvoří po narození. Získaný pigmentový névus je charakterizován jako benigní nakupení melanin produkujících buněk. Tyto buňky se začínají objevovat v kůži během dětství s maximem růstu mezi 12. a 30. rokem.

Histologicky se získané névy dělí na junkční névy, smíšené névy a intradermální névy, podle lokalizace hnízd névových buněk. Zvláštní skupinu získaných pigmentových névů tvoří **dysplastické névy**. Jsou to atypické névy s nepravidelnou hranicí, nejasným okrajem a smíšené hnědé až růžové barvy. Jsou charakterizovány intraepidermální melanocytární dysplazií. Většinou jsou větší než 7 mm. Často bývají prekurzorem maligního melanomu. Pacienti, u nichž byly diagnostikovány dysplastické névy, podléhají



Obr. 3 Dysplastický névus

dispenzarizaci. Chirurgická excize se provádí v případě změny barvy névu, jeho růstu nebo svědění.

Další skupinu představuje **sebaceozní névus**. Je to epidermální névus, který vzniká na podkladě nadměrného růstu sebaceozních žláz. Většinou se vyskytuje ve kšticí, na obličeji a na krku. Během puberty a časně dospělosti více roste, někdy se stává nodulárním a má tendenci se vyvinout až do bazocelulárního karcinomu. Chirurgickou léčbou je kompletní excize.

Névus Spitzové je benigní smíšený névus, který se vyskytuje u dětí a je charakteristický svým rychlým růstem. Je obvykle do průměru 1 cm, tmavě hnědé barvy, hladké elastické konzistence.

Chirurgická léčba zahrnuje kompletní excizi.

Seborhoická keratoza

Je to benigní růst kůže, který začíná v keratocytech a který se vidí častěji, jak lidé stárnou. Je kulatého nebo oválného tvaru, lehce prominuje, má matný voskový vzhled. Může se vyskytovat v různých barvách od světle hnědé až po černou. Je velmi malá ale až několik centimetrů veliká. Může se vyskytovat jednotlivě nebo i ve shlucích.

Většinou je lokalizována na obličeji, krku a trupu.

Důvodem k chirurgickému odstranění afekce bývá většinou svědění nebo bioptické ověření diagnózy.

Léčba zahrnuje chirurgickou excizi, exkochleaci nebo kryochirurgické odstranění.



Prekancerozy

Keratoakantom

Je to rychle rostoucí dlaždicobuněčný tumor, který se často nachází na místech vystavených slunci. Vyskytuje se téměř jen u bílé rasy a častěji u mužů. Je podobný dlaždicobuněčnému karcinomu, ale na rozdíl od něj může spontánně regresovat. Dorůstá velikosti až 1 cm v průměru a má kráterovitý vzhled.

Chirurgická léčba zahrnuje kompletní excizi.

Aktinická keratoza

Její vznik je navozen UV světlem. Může progredovat do obrazu invazivního dlaždicobuněčného karcinomu. Vyskytuje se nejčastěji u lidí se světlou kůží (fototyp I, II) na místech dlouhodobě vystavených slunečnímu záření, jako je obličej, kštica, krk, uši a předloktí. Velikost je variabilní -od zhrubělých místěček prominujících nad kůží až po hyperkeratotické plaky několik centimetrů v průměru. Mohou být tmavé či světlé, snědé, růžové, obvykle s červenavým okrajem pokryté šupinami (hyperkeratóza).

Aktinická keratoza je běžnější u lidí nad 50 let.

Chirurgická léčba zahrnuje kompletní excizi. Pokud léze dosahuje velkých rozměrů, lze volit kryochirurgický postup, laser nebo terapii 5-fluorouracilem.

Bowenova prekanceroza /dlaždicobuněčný karcinom in situ/

Bowenova prekanceroza je předchůdcem dlaždicobuněčného karcinomu, který se z prekancerozy vyvine v přibližně 5% případů. Vyskytuje se u starších lidí na místech vystavených slunečnímu záření. Dalšími predisponujícími faktory mohou být viry nebo expozice arsenu. Léze je obvykle šupinatí se červená skvrna. Nejběžnější léčbou je chirurgická excize.

Leukoplakie

Leukoplakie je obvykle bílá nebo šedá skvrna, které se nachází na sliznici – na tvářích, rtech nebo genitáliích. Je způsobena chronickou iritací sliznice, na rtech a v dutině ústní obvykle kouřením. Většinou se objevuje u mužů starších 40 let. Může se z ní vyvinout dlaždicobuněčný karcinom.

Cornu cutaneum

Je to vystouplý, hutný, hyperkeratotický uzlík tvaru rohu. Vyskytuje se na místech vystavených slunečnímu záření, jako je obličej, krk a uši.

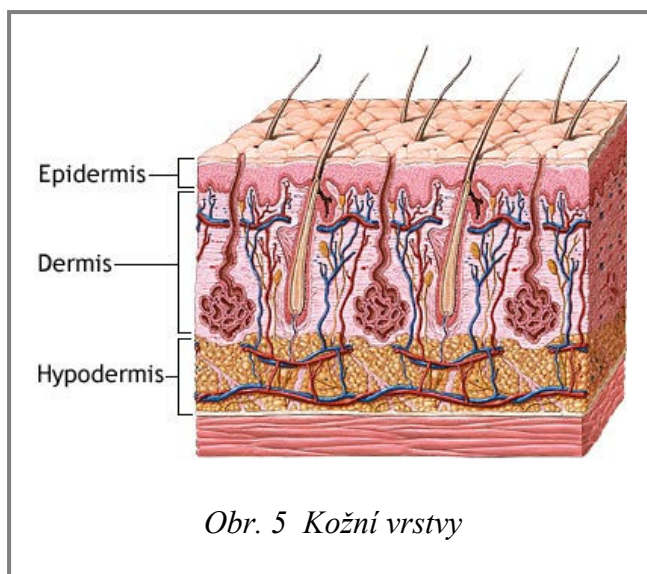
Chirurgická léčba představuje kompletní excizi, neboť 1/3 lezí má tendenci malignizovat.

Maligní nádory

Kožní zhoubné nádory vzniká obecně v epidermis. Podle typu buněk, ze kterých pochází, rozeznáváme základní 3 druhy kožních zhoubných nádorů:

- I. *bazocelulární karcinom* – vzniká v bazálních buňkách stratum bazale
- II. *dlaždicobuněčný karcinom* - vzniká v keratocytech epidermis
- III. *melanom* – vzniká v melanocytech

Další typy maligních kožních nádorů zahrnují dermatofibroma protuberans, karcinom z Merkelových buněk a Kaposiho sarkom.



Obr. 5 Kožní vrstvy

Hlavní příčinou maligních kožních nádorů je chronická iritace. Ta zahrnuje nadměrné vystavování kůže UV záření, chronické nehojící se rány nebo popáleniny. Dále hraje úlohu i genetická predispozice.

Bazocelulární karcinom (bazaliom) - je nejčastějším typem karcinomu kůže u lidí. Nádor roste pomalu, vzácně metastazuje (incidence metastáz je méně než 0,1%). Pokud se neléčí, může způsobit lokální destrukci. Nádor je lokalizován především na místech

vystavených slunečnímu záření, jako je obličej, krk, uši, ramena, kštice nebo vlasová hranice. Existuje vztah mezi bazaliomem a pilosebaceousním orgánem. Tumory většinou vznikají z bazální vrstvy epidermis nebo vnější pochvy vlasového folikulu.

Vyšší výskyt je u mužů starších 50 let. K dalším rizikovým faktorům vzniku bazálního karcinomu patří: nadměrné sluneční záření, nadměrné opalování umělým UVA a UVB zářením, expozice arsenu, radiační terapie, expozice ionizujícímu záření, imunoprese, xeroderma pigmentosum, Gorlinův syndrom a předchozí nález nemelanomového karcinomu kůže. Riziko vzniku nového bazocelulárního karcinomu je 50% v 5 letém období od vzniku předchozího nemelanomového karcinomu kůže.

Xeroderma pigmentosum – autozomálně recesivní onemocnění způsobené neschopností napravovat změny DNA způsobené v kůži UV zářením. Výsledkem jsou mnohočetné bazocelulární a dlaždicobuněčné karcinomy i melanomy.

Gorlinův syndrom (syndrom bazocelulárních nevů) - autozomálně dominantní onemocnění, na jehož podkladě časně vznikají odontogenní keratocysty, zhrubění kůže na dlaních a ploskách, intracerebrální kalcifikace a anomálie žeber.

Typy bazocelulárního karcinomu:

1. **nodulární** – nejčastější forma, perleťový, lesklý hrbolek nebo uzlík barvy masa, průsvitný s teleangiektáziemi
2. **sklerotizující** – jako jizva vypadající tumor bez určitého okraje, vzácně vředovitého charakteru. Buňky tumoru indukují produkci kolagenu z fibroblastů
3. **superficiální** – obvykle červenavá skvrna, někdy s šupinami, která může svědit nebo bolet. Často se objevuje multicentricky s místy nepostižené kůže mezi místy postiženými tumorem.
4. **pigmentový** – varianta nodulárního bazocelulárního karcinomu s hnědými nebo černými skvrnami v tumoru, velmi připomíná maligní melanom, obsahuje shluky melanocytů
5. **cystický** – velmi podobný nodulární formě, často se vyskytuje jako modrošedý cystický tumor, obsahující tekutinu



Léčba

Chirurgická léčba

Cílem chirurgické léčby je kompletní odstranění tumoru s adekvátním okrajem zdravé kůže a s minimálním kosmetickým dopadem. Většinou je zdravý okraj 3-4 mm makroskopicky nepostížené kůže.

Kontrolovaná excize tumoru je metodou volby u mladých pacientů s bazocelulárním karcinomem nebo starších pacientů s recidivujícím nebo invazivním tumorem. I když se jedná o časově náročnější operaci, počet recidiv je významně nižší a navíc umožňuje odebrat minimum zdravé tkáně. Tumor je excidován a vyšetřen histologicky. Defekt vzniklý excizí se provizorně kryje, dokud není znám výsledek histologického vyšetření. Jestliže je nádor nepřesahuje okraje, je možno defekt uzavřít. Výběr metody záleží na velikosti a umístění defektu, věku, pohlaví a zdravotním stavu nemocného, a v neposlední řadě také na zkušenosti a zručnosti chirurga.

Jiné druhy léčby jako je kyretáž, laserová terapie nebo kryoterapie mají mnoho nevýhod. Nejdůležitější je nemožnost posoudit invazivitu nádoru a úplnost excize. Tyto typy léčby mají také výrazně vyšší výskyt recidiv.

Dlaždicobuněčný karcinom kůže

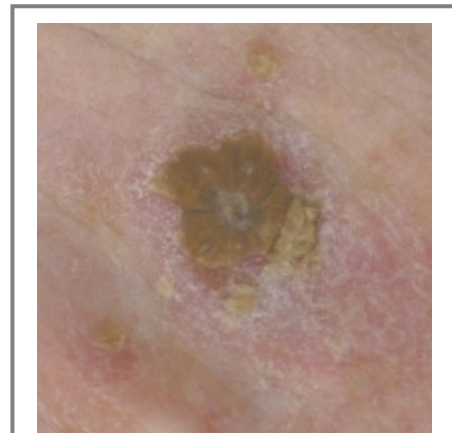
Dlaždicobuněčný karcinom kůže je druhým nejčastějším kožním karcinomem. Vzniká z keratinocytů epidermis. Dlaždicobuněčný karcinom kůže přináší vysoké riziko vzniku metastáz, a proto musí být dobře diagnostikován a léčen. Častější výskyt je u mužů starších 50 let. Mezi další rizikové faktory patří fototyp kůže I, II, dlouhotrvající expozice slunečnímu záření, expozice chemickým karcinogenům, expozice ionizujícímu záření, chronické nehojící se rány nebo popáleniny, chronická imunosuprese a infekce HPV viry. Nádory vznikají de novo nebo na podkladě prekanceróz jako aktinická keratoza. Rostou invazivně, šíří se směrem do regionálních lymfatických uzlin nebo krevní cestou do vzdálenějších míst, nejčastěji plic. Nádor je obvykle nepravidelných okrajů, růžový, červený nebo světle hnědý, vystupuje nad povrch, někdy i s ulcerací. V histologickém obraze buňky nádoru ničí bazální membránu a tvoří pláty, které invadují dermis. Buňky tumoru se přeměňují na keratinizované skvamozní buňky a tvoří kulaté uzlíky s laminovanými vrstvami. Noduly se nazývají keratinové perly.

Typy dlaždicobuněčného karcinomu:

1. **in situ** – tumor zabírá celou vrstvu epidermis, ale neinvaduje do dermis, typickým příkladem je Bowenova dermatóza, ostře ohraničený růžový plakovitý tumor.
2. **typický** – charakteristický dlaždicobuněčný karcinom kůže vypadá jako růžová až červená papula, plak nebo uzlík, ostře nebo neostře ohraničený, může se šupit, ulcerovat nebo tvořit krustu. V 70% případů se vyskytuje na místech vystavených slunečnímu záření, jako je obličej, krk, uši nebo horní končetiny.
3. **Marjolinův vřed** – tento typ dlaždicobuněčného karcinomu se tvoří na místech chronického jizvení nebo chronického vředu, zejména u popálenin. Objevuje se až po 20-30 letech od vzniku jizvy jako růžový nebo červený uzlík, který se velmi rychle šíří.
4. **anogenitální** – většinou se objevuje jako vlhký, červený plak, často viditelný na glans penis nebo na vulvě. Symptomy zahrnují svědění, bolest nebo krvácení.

5. **verukozní** – tento typ zahrnuje exofyticky rostoucí, verukozní nebo plakovité květákovité léze, které jsou lokalizovány v oblasti anogenitální, v dutině ústní nebo na plosce nohy.

Histologická klasifikace rozděluje dlaždicobuněčné karcinomy na dobře diferencované a špatně diferencované / anaplastické/. Dobře diferencované tumory obsahují pleomorfní buňky, které jsou atypické, ale připomínají normální keratinocyty ze stratum spinosum. U anaplastických tumorů je počet pleomorfních buněk vyšší a nevykazují žádnou keratinizaci. Málo diferencované tumory jsou velmi invazivní, rychle rostou a rychle metastazují.



Obr. 7 Dlaždicobuněčný karcinom kůže (typická forma)

Staging

- Tx – primární tumor nemůže být hodnocen
- TO- nejsou známky primárního tumoru
- Tis – carcinoma in situ
- T1 – tumor méně než 2 cm v průměru
- T2 – tumor 2-5 cm v průměru
- T3 – tumor větší než 5 cm v průměru
- T4 – tumor s hlubokou invazí do chrupavky, svalu nebo kosti

Léčba

Chirurgická léčba

Terapie většiny kožních nádorů spočívá v kompletní chirurgické excizi s okraji prostými nádoru. Pro tumory s nízkou invazivitou (v průměru menší než 2 cm, dobře diferencované) se doporučuje okraj zdravé tkáně 4 mm, pro tumory s vysokou invazivitou je to 6 mm okraj zdravé tkáně. Excize by na spodině měla obsahovat část tukové tkáně. Chirurgická léčba primárních tumorů má 92% úspěšnost v standartně udávaném 5 - letém období.

Ostatní typy léčby

Ostatní typy léčby zahrnují lokální chemoterapii, fotodynamickou terapii, radioterapii a systémovou chemoterapii.

Lokální chemoterapie a fotodynamická terapie se užívají u karcinomů in situ a prekanceróz. Radioterapie se využívá u starších pacientů s pokročilým nálezem nebo u pacientů, pro něž by byl chirurgický výkon nepřiměřeně velkou zátěží. Dále se radioterapie užívá jako adjuvantní léčba u metastazujících nádorů.

Systémová chemoterapie se využívá pouze u pacientů s metastázami.

Maligní melanom

Melanom je maligní tumor vycházející z pigment tvořících buněk / melanocytů/, které jsou lokalizovány v kůži, oku /uvea/, uších, gastrointestinálním traktu, leptomeningách, orální a

genitální sliznici. Je méně častý než ostatní zhoubné kožní nádory, ale jeho důsledkem je celosvětově nejvyšší počet úmrtí, jejichž příčinou je nádor kůže.

Maligní melanom se vyskytuje častěji u mužů bílé rasy. Jiní udávají naopak častější incidenci u žen a to 1,5x (Krajsová, Bauer: Kožní nádory, 2000.). UV záření významně přispívá vzniku maligního melanomu tím, že ničí DNK v buňkách dimerizací thyminu, která, pokud se neodstraní, může způsobit mutaci genu. Proto k zevním rizikovým faktorům patří slunečnímu záření, zejména expozice na slunci a popáleniny sluncem v dětství. Někteří autoři uvádí, že opalovací krémy, které chrání před popálením, mohou dokonce zvýšit riziko vzniku maligního melanomu.

Jako rizikové faktory se dále uvádí výskyt melanomu v rodině a geneticky daný fototyp kůže I, II. Výskyt melanomu v rodině nápadně zvyšuje riziko vzniku melanomu u dětí. V genech těchto rodin byly nalezeny mutace na chromozomech 1p, 9p, a 12q.

Zvýšené riziko vzniku maligního melanomu je pozorováno také u pacientů s mnohočetnými dysplastickými nevy nebo vrozeným obrovským nevem nebo xeroderma pigmentosum.

Přehled rizikových faktorů

- Pozitivní rodinná historie
- Fototyp I, II nebo expozice slunečnímu záření
- Dysplastické nevy / více než 5/
- Získané nevy / více než 100/
- Obrovský/giant/ vrozený nevus v dospělosti/ více než 20 cm v průměru/
- Předchozí maligní nádor kůže
- Mužské pohlaví, bílá rasa
- Věk přes 50 let
- Xeroderma pigmentosum

Ukazuje se, že pouze 40% melanomů vzniká na podkladě již existujícího névu a 60% vzniká de novo.

Známky a příznaky

A – asymetrie

B - nepravidelné a nerovné okraje

C – nepravidelné zbarvení, barva není jednotná, tumor může být světle hnědý až černý, s bělavými skvrnami nebo červenými a modrými místy

D – průměr- nevy větší než 6 mm se častěji změni v melanomy než nevy o menším průměru

E – změny nádoru v průběhu času jsou charakteristické, dochází k elevaci – tumor vystupuje nad niveau kůže. Tyto faktory jsou rozhodující pro nodulární a amelanoblastické melanomy, pro které se ale nehodí výše uvedené znaky.

Typy melanomu

Superficiálně se šířící melanom (SSM)- 70% všech melanomů

Je to nejběžnější typ melanomu. Objevuje se mezi 30-50 roky většinou na trupu u mužů a na dolních končetinách u žen. Projevuje se jako plochá nebo mírně vystupující, světlá až tmavě hnědá leze s nepravidelnou pigmentací, která má černé, růžové nebo bílé skvrnky. Nejdříve

roste horizontálně po dobu mnoha měsíců až roků, teprve potom dochází k invazi do dermis. Leze je obecně větší než 6 mm a má nepravidelné okraje.

Nodulární melanom – 15-30% všech melanomů

Je to agresivní, rychle rostoucí nádor. Vypadá jako červená nebo tmavě hnědá papule nebo uzlík, který často krvácí nebo ulceruje. Může být také amelanotický. Většinou nevykazuje typické známky melanomu, proto často uniká časné detekci. Histologicky se u něj nenachází fáze horizontálního růstu.



Akrální lentiginózní melanom -2-8 % všech melanomů

Převážně se vyskytuje u lidí s tmavším typem kůže (Afro-Američané, Hispánci nebo Asiaté). Většinou uniká časné detekci, a proto vykazuje horší prognózu. Vyskytuje se na dlaních, ploskách a pod nehtovou ploténkou (subunguální varianta). Subunguální melanom se objevuje jako změna barvy nehtu nebo podélný pigmentovaný pruh v nehtové ploténce. Způsobuje prasknutí nehtu a jeho ztrátu. Pokud se pigment šíří směrem k proximálnímu a laterálnímu nehtovým valům, hovoří se o Hutchinsonově příznaku, což je charakteristický znak pro akrální lentiginózní melanom.

Lentigo maligna melanoma

Je to tumor, který se vyskytuje u starších lidí s typickou lokalizací na hlavě, krku a pažích. Roste pomalu 5-20 let z prekursoru, kterým je melanom in situ a nazývá se melanosis circumscripta Dubreilh. Leze je obvykle většího průměru (více než 2 cm), světle až tmavě hnědě pigmentovaná, a zůstává stacionární po dobu 10-15 let. Progrese do lentigo maligna je charakterizována vývojem černým uzlíkům uvnitř tumoru.



Vzácné formy melanomu

Desmoplastický melanom – objevuje se na hlavě a krku jako amelanotický nebo růžový uzlík. Je lokálně invazivní a má tendenci k recidivě.

Mezi další melanomy patří melanom měkkých částí, slizniční melanom a uveální melanom.

Diagnoza a prognoza

Detailní diagnóza je postavena na histopatologickém typu MM:

- Melanoma in situ
- Malignant melanoma
- Superficial spreading melanoma
- Nodular melanoma
- Lentigo maligna melanoma
- Acral lentiginous melanoma
- Desmoplastic melanoma
- Epitheloid cell melanoma
- Spindle cell melanoma
- Balloon cell melanoma
- Blue nevus, malignant
- Malignant melanoma in giant pigmented nevus

Hloubka invaze tumoru dle Breslowa je jedním ze tří nejdůležitějších faktorů pro určení prognozy melanomu. Mezi další dva patří staging a ulcerace tumoru. Udává se také klasifikace dle Clarka, která rozlišuje na základě invaze do určité vrstvy tkáně.

Breslow

Hloubka invaze → procentuální počet nemocných s 5ti letým přežitím

<1mm	→ 95-100%
1-2mm	→ 80-96%
2.1-4mm	→ 60-75%
>4mm	→ 50%

Hloubka invaze dle Clarka

I:	Omezena na epidermis (in situ); nikdy nemetastazuje; 100% vyléčení
II:	Invaze do papilární dermis, lokalizována invaze do bazální membrány
III:	Nádor místně vyplňuje papilární dermis a utlačuje retikulární dermis
IV:	Místní invaze do retikulární dermis
V:	Regionální invaze do podkoží přímým nárůstem

V současné době byla hloubka invaze dle Clarka nahrazena, pro predikci onemocnění přesnějším stanovením, invazí dle Breslowa. Histologem jsou většinou udávána obě hodnocení.

Staging

Stadium	TNM klasifikace	Histologické/klinické rysy
0	Tis N0 M0	Intraepiteliální / in situ melanom
IA	T1a N0 M0	<1 mm bez ulcerace a Clark II/III
IB	T1b N0 M0	<1 mm bez ulcerace nebo Clark IV/V
	T2a N0 M0	1.01-2 mm bez ulcerace
IIA	T2b N0 M0	1.01-2 mm s ulcerací
	T3a N0 M0	2.01-4 mm bez ulcerace
IIB	T3b N0 M0	2.01-4 mm s ulcerací
	T4a N0 M0	>4 mm bez ulcerace
IIC	T4b N0 M0	>4 mm s ulcerací
IIIA	T1-4a N1a M0	Jedna mikrometastaza ve spádové lymfatické uzlině +nádor bez ulcerace
	T1-4a N2a M0	2-3 mikroskopicky pozitivní spádové uzliny + nádor bez ulcerace
IIIB	T1-4b N1a M0	Jedna mikrometastaza ve spádové lymfatické uzlině + nádor s ulcerací
	T1-4b N2a M0	2-3 mikroskopické pozit.spádové uzliny +nádor bez ulcerace
	T1-4a N1b M0	Jedna makrometastaza ve spádové lymfatické uzlině + nádor bez ulcerace
	T1-4a N2b M0	2-3 makroskopicky postižené spádové uzliny + nádor bez ulcerace
	T1-4a/b N2c M0	Tranzitní metastázy a/nebo satelitní nádory bez postižení spádových lymfatických uzlin
IIIC	T1-4b N2a M0	Jedna makroskopicky postižená spádová uzlina + nádor primárně ulcerován
	T1-4b N2b M0	makroskopické metastázy ve 2-3 spádových uzlinách+nádor primárně ulcerován
	jakékoliv T N3 M0	4 nebo více metastáz ve spádových uzlinách, velký extrakapsulární nárůst, nebo tranzitní metastázy/satelitní tumory a uzliny s metastázami
IV	jakékoliv T jakékoliv N M1a	Vzdálené metastázy v kůži, podkoží nebo lymfatických uzlinách s normální hladinou LDH
	jakékoliv T jakékoliv N M1b	Plicní metastázy s normální hladinou LDH
	jakékoliv T, jakékoliv N M1c	Ostatní orgánové metastázy s normálním LDH nebo vzdálené metastázy s elevací LDH

5 - ti leté přežití je téměř 100% ve stadiu 0, více než 95% ve stadium IA, 90% ve stadiu IB, 78% ve stadiu IIA, 65% ve stadiu IIB, 45% ve stadium IIC. Dále se délka přežití pomalu snižuje, kdy ve stadiu IV je pouze 10-19%.

Chirurgická léčba

Operace je způsob léčby u lokalizovaného onemocnění. Okraje excize zdravé tkáně se liší podle hloubky invaze tumoru. Pro melanoma in situ je doporučený okraj zdravé tkáně 5 mm, pro melanomy do hloubky invaze 1 mm je to 1 cm. Pro melanomy s hloubkou invaze větší, je doporučena excize 2 cm okolní zdravé tkáně. Excize musí obsahovat kromě epidermis a dermis také subkutánní tuk až k fascii svalu. Vzniklý defekt může být suturován primárně s adekvátní drenáží. Pokud nelze primární suturu pro nedostatek volné okolní tkáně provést, uzavíráme defekt pomocí kožního štěpu nebo kožního laloku.

Exstirpace **sentinelové uzliny** se v současné době provádí, pokud tumor vykazuje známky invaze větší než 1 mm, nebo je ulcerován, nebo vykazuje známky spontánní regrese. Exstirpace sentinelové uzliny se provádí v jedné době s excizí tumoru, nebo následně po histologické evaluaci tumoru. Následná exstirpace sentinelové uzliny by se měla provést nejpozději do 14 dnů od data excize tumoru. Určení sentinelové uzliny se provádí pomocí lymfoscintigrafie, kdy se radioaktivní látka vpichuje do okolí tumoru nebo do jizvy po excizi bezprostředně před operačním výkonem. Detekce se následně provádí pomocí sondy přímo v operační ráně. Pokud je v sentinelové uzlině mikrometastáza, následuje kompletní disekce spádových lymfatických uzlin.

Stav sentinelové uzliny slouží jako prediktivní faktor pro možnou recidivu onemocnění a je také nejsilnějším faktorem při úvaze o přežití pacienta.

Ostatní metody léčby

Jedinou, v současné době používanou, adjuvantní terapií je interferon alpha-2b. Je užíván u vysoce rizikových melanomů (stadium IIb, IIc and III). Zvýšení délky přežití nebylo pozorováno in the operating site in the operating site u adjuvantní chemoterapie, radioterapie a vitamínové terapie. V budoucnosti se jeví jako lákavá volba léčení melanomu melanomová vakcína.

Dispenzarizace

Pacienti, u kterých byl diagnostikován maligní melanom, by měli být kontrolováni alespoň 1x ročně. Většinou jsou dispenzarizováni onkologem anebo také dermatologem. Onkolog vyšetřuje kůži, provádí laboratorní testy, RTG hrudníku a ultrazvuk břišních orgánů. Lokoregionální a orgánové metastázy jsou nejčastěji lokalizovány v plicích, játrech a CNS.

Dermatofibrosarcoma protuberans

Dermatofibrosarcoma protuberans je lokálně agresivní tumor, který často recidivuje. Vzniká ve fibroblastech dermis a invaduje hlubší tkáně jako tuk, fascii, sval a kost. Vykazuje střední až nízký stupeň malignity. Většinou se vyskytuje u dospělých mezi 20 - 50 roky. Začíná jako uzlík nebo hrbolek barvy kůže nebo lehce červenavé barvy, připomínající keloid. Tumor se pomalu zvětšuje do velkého uzle anebo shluku nepravidelných uzlů často až do velikosti několika centimetrů v průměru. Je hrbolatý, tuhý, tmavě červené nebo hnědé barvy. Chirurgická léčba představuje totální excizi s 2 cm okrajem makroskopicky zdravé kůže.

Karcinom z Merkelových buněk

Karcinom z Merkelových buněk vzniká v hmatových kožních receptorech. Receptory se nacházejí hlavně na rtech, tvrdém patře, v dlani, na bříškách prstů, u proximální části nehtů a na dorsu nohy. Je to vzácné a agresivní onemocnění. Vyskytuje se u osob starších 65 let, které jsou pod chronickou imunopresí, byly vystaveny slunečnímu záření a patří do skupiny s fototypem kůže I, II. Tumor nemá charakteristický vzhled. Je to nebolestivý, tvrdý, rychle rostoucí, červený nebo fialový nádor. Většinou se objevuje na hlavě a krku. Metastazuje do spádových lymfatických uzlin.

Léčba zahrnuje chirurgickou excizi s 2 cm okrajem zdravé tkáně. Dále se využívá exstirpace sentinelové uzliny a adjuvantní radioterapie.

Kaposiho sarkom

Příčinou tumoru je lidský herpesvirus 8 (KSHV). Není to opravdový sarkom, ale karcinom endotelu lymfatických cév, který tvoří vaskulární kanály naplněné krví. To dává nádoru charakteristický vzhled červené nebo fialové papuly, které často vytváří mnohočetné skvrny. Tumor nebolí, ale může otékat vzhledem k probíhajícímu zánětu. Obvykle se nachází na dolních končetinách, obličeji, ústech nebo na genitáliích. Může se objevit i v trávicím ústrojí. Prevalence tumoru závisí na imunopresi pacienta. Nejčastěji je Kaposiho sarkom spojován s infekcí HIV.

Typy Kaposiho sarkomu jsou: epidemický (spojený s AIDS), klasický (Středozevní), endemický (Africký) a iatrogenní (spojený s transplantací).

Metodou volby v léčbě tumoru je radioterapie, kryochirurgie a chirurgická excize. Ačkoliv není vyléčitelný, lze ho efektivně potlačit na mnoho let. Terapie tumoru ve vnitřních orgánech nebo léčba rozsáhlých lezí zahrnuje interferon alfa nebo paclitaxel.

Souhrn

Kůže je největším orgánem těla. Kožní nádory se dělí na benigní a maligní. Benigní nádory zahrnují vrozené léze (vrozené nevy a hemangiomy) a získané léze jako jsou fibromy, lipomy a nevy. Maligní kožní nádory patří mezi jedny z nejčastějších karcinomů na světě a jejich incidence stoupá. Maligní kožní nádory se obvykle vytváří v závislosti na expozici slunečnímu záření. Proto se se stoupající incidencí vyskytují nejčastěji u bělochů, kteří žijí blízko rovníku. Bazocelulární a dlaždicobuněčný karcinom kůže je nádor starších lidí po 20-30 letech expozice slunečnímu záření. Schopnost metastazovat je nízká. Nejnebezpečnějším kožním nádorem je maligní melanom. Může se vyskytnout u mladých lidí na místech, která jsou vystavená slunci, jako jsou záda u mužů a dolní končetiny u žen. Časná diagnóza nádoru je určující faktor pro léčbu i přežití. Maligní melanom metastazuje časně a šíří se jak krevní, tak lymfatickou cestou. Každý vrozený nebo získaný névus, který se časem mění, musí být pečlivě vyšetřen, aby se snížilo riziko vzniku maligního melanomu.

Rekonstrukce obličeje (kromě VVV)

Markéta Dušková

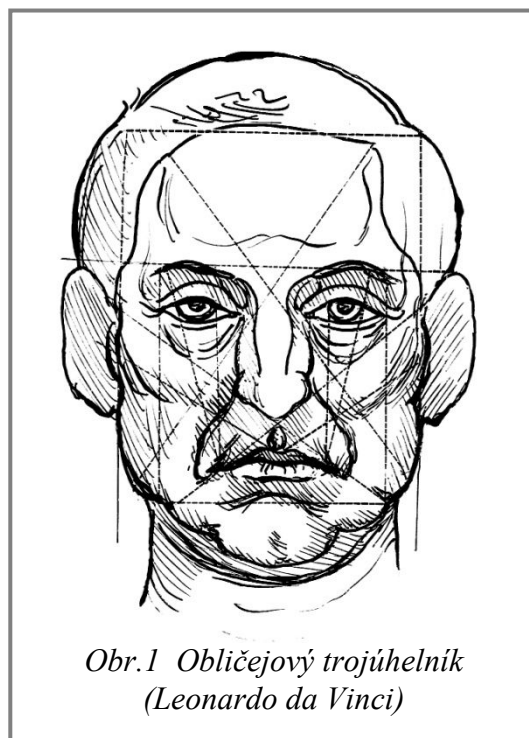
Vzhled obličeje je jednou z nejdůležitějších lidských charakteristik. Je významnou součástí naší identity, a protože se zásadně objevuje obnažený, nikoliv ukrytý v oblečení, může být deformace obličeje zdrojem neštěstí, rozpaků, nebo nejistoty. Proto má vzhled obličeje tak zásadní dopad na náš emocionální stav, sebevědomí i sebedůvěru ve společnosti, a tím i na kvalitu našeho života.

Protože lidské vnímání je trojrozměrné a využívá perspektivu, zevní tvar obličeje a jeho reliéf utváří první dojem. Oba tyto faktory jsou ovlivněny velikostí a obrysem kostry, tloušťkou kůže a objemem měkkých tkání v závislosti na individuální dispozici a prezentaci, životním stylu, hormonálních vlivech a přirozeném stárnutí. Obecně chápaným ideálem je mládí a krása, které jsou dány vlastnostmi estetických podjednotek obličeje, především vzdálenostmi, křivkami, úhly, rozměry a velikostí, při čemž celý obličej musí působit jako integrovaný, harmonický a dobře vyvážený komplex.

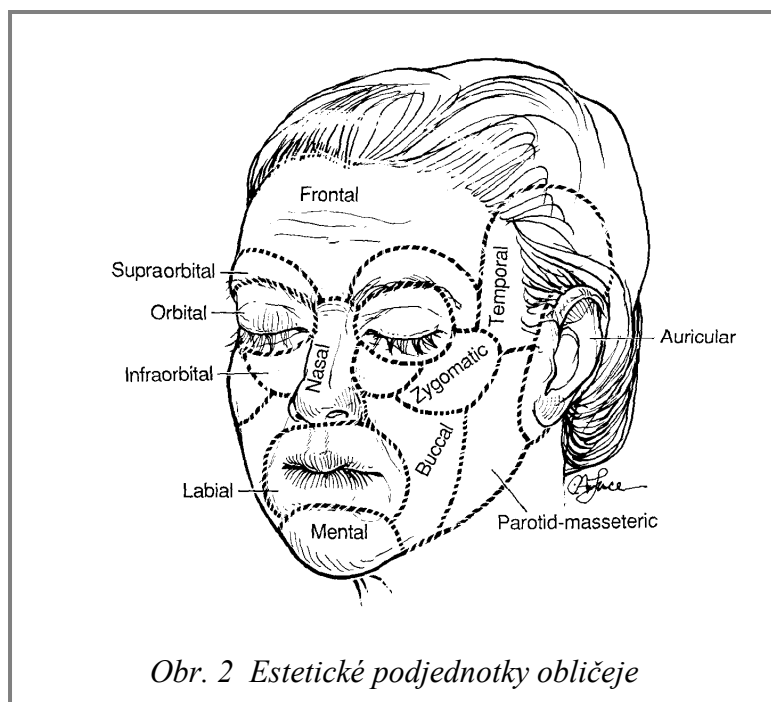
Mimika, účes, oblečení, šperky a make-up také hrají svou vlastní roli.

Lidé se snažili definovat krásu již od starověkého Egypta. Ve starověkém Řecku se tímto tématem zabývali sochař Polyclitus a matematik Euclidos. Pythagorejci stanovili krásu geometricky jako tzv. zlaté proporce a vztahy. Výraz kalokagathia spojoval krásu s dobrem, zatímco stigma znamenalo zlo. Během období renesance další umělci jako Alberti nebo Dürer zkoumali podstatu lidské přitažlivosti. Leonardo da Vinci vytvořil pravděpodobně první skicu, zobrazující obličejový trojúhelník (facial triangle), také nazývaný zlatý trojúhelník, který je dosud označen jako nejpůsobivější část obličeje a který hraje hlavní úlohu ve vzhledu a komunikaci (viz obr. 1).

Rozdělení do estetických a funkčních zón je základním krokem při rozhodování rekonstrukce. V moderní době chápeme tvář jako členitý terén s přesně vymezenými estetickými jednotkami: čelo, nos, oči a očníce, tváře, horní ret, dolní ret, brada a dolní čelist, ušní boltce, a krk (viz obr. 2).

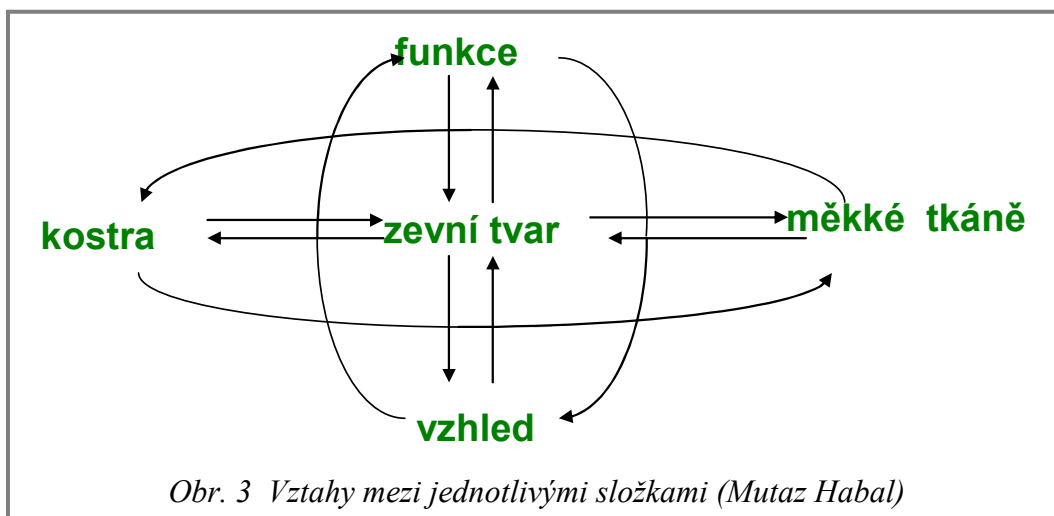


Obr.1 Obličejový trojúhelník
(Leonardo da Vinci)



Obr. 2 Estetické podjednotky obličeje

Mutaz Habal popsal vazbu mezi tvrdými tkáněmi, měkkými tkáněmi, funkcí, vzhledem a vnějším tvarem (viz obr. 3).



Obr. 3 Vztahy mezi jednotlivými složkami (Mutaz Habal)

Hale Tolleth a Edward Terino charakterizovali krásu jako vyvážený vztah mezi kostrou, rysy a měkkými konturami v obličeji. Edward Terino zdůraznil reliéf obličeje.

Paul Tessier (1917-2008) byl prvním plastickým chirurgem, který se zabýval řešením život ohrožujících vad a deformací s ohledem na funkci, tvar a vzhled. Zastával názor, že vady, u kterých je porušena čistě kostra nebo vady čistě měkkých tkání se vyskytují spíše výjimečně, zatímco častěji se jedná o kombinované defekty tvrdých a měkkých tkání. Rovněž zdůraznil prioritu rekonstrukce tvrdých tkání. Jako první pochopil, že znetvořený obličej byt s přijatelnou funkcí zásadně snižuje kvalitu života.

Indikacemi k rekonstrukci obličeje jsou vrozené vady (viz kapitola Vrozené vady obličeje) a získané deformity, které mohou být pourazového a / nebo patologického původu. Díky pokroku lékařské péče se počet takových případů neustále zvyšuje.

Jak již bylo řečeno, chybějící části mohou být měkké tkáně nebo kostra, ale častěji vidíme kombinované vady. Kromě toho se situace může změnit v důsledku různých souběžných komplikací (výrazné jizvy, zánět, hypoplazie, změny v důsledku ozáření, v důsledku špatného cévního zásobení, v důsledku degenerace, následkem vedlejších účinků léčiv nebo nežádoucích reakcí na ně, atd.)

Volba přístupu k rekonstrukci obličeje musí být založena na pečlivém posouzení defektu a podrobném vyšetření konkrétní osoby.

Zjištění anamnézy a současného zdravotního stavu jsou prvními kroky. Ty omezují volbu léčebného přístupu. Určité metody mohou představovat nepříjemnou zátěž pro pacienta vzhledem k jeho souběžným onemocněním (kardiovaskulárního systému, dýchacího systému, centrálního nervového systému, metabolismu či psychiatrického stavu). Stejně tak je nutné zvážit některé rizikové faktory (kouření, alkoholismus, drogová závislost, toxické produkty).

Po odebrání anamnézy pokračujeme rozbořem subjektivních obtíží pacienta, jeho pohledu na postižení a jeho léčbu i toho, co od případné terapie očekává. Toto zhodnocení se musí zaměřit na pocity pacienta a je založeno na individuálních dispozicích a projevu. Poté objektivně hodnotíme výraz obličeje v klidu a při mimice. Existují tři hlavní kategorie s ohledem na dopad na společenský život:

- I. Minimální porucha, která nevzbuzuje pozornost
- II. Poškození částí obličeje, avšak mimo obličejový trojúhelník, které nebudí odpor
- III. Znetvoření způsobující naprostou neschopnost společenského života, což může znamenat až sociální smrt

Po stanovení základních předpokladů, jak je uvedeno výše, musíme posoudit samotný defekt jednak anatomicky (velikost, vlastnosti) a také určit vztah mezi postižením a zbytkem obličeje. K posouzení funkčního aspektu můžeme hodnotit senzitivní a motorické funkce (aspekce, palpace, EMG):

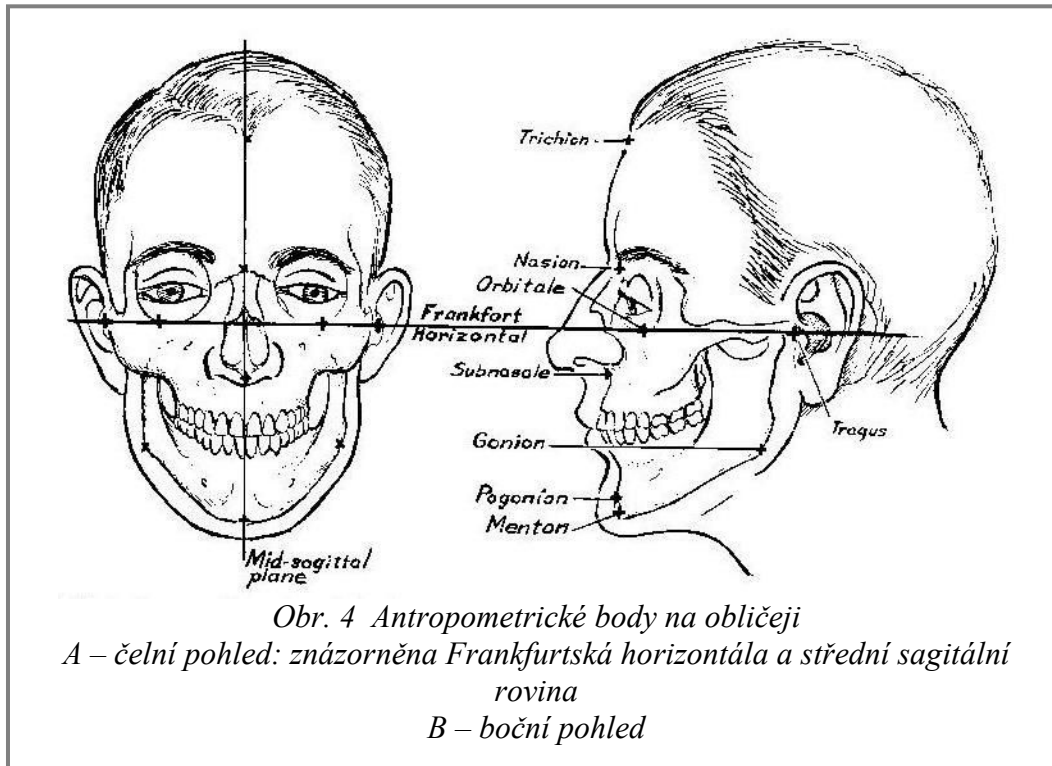
- I. bez známek poruchy
- II. lehká porucha
- III. selhání funkce

Musíme posoudit, jaká tkáň je postižena a jak:

- I. Měkké tkáně: tloušťka kůže, objem a povrch měkkých tkání
- II. Tvrdé tkáně: velikost, zevní tvar kostry
- III. Oba druhy tkání

Diagnóza musí být stanovena a definována v detailech. Je nutné vzít v úvahu i techniku trojrozměrné rekonstrukce obličeje.

Používáme přímá vyšetření (aspekce, palpace) nebo přístrojová vyšetření (CT, MRI, 3D CT, 3D MRI, sádrové odlitky, fotografie, foto-simulace, stereotaktické litografie apod.). Provádíme antropologická měření všech estetických podjednotek obličeje (ústa, nos, oči, obočí, čelo, tváře, brada, rysy čelistí a mezičelistní vztah, skus, atd.) vzdálenosti, úhly, křivky, postavení estetických linií obličeje s ohledem na věk, rasu, pohlaví, a / nebo etnický původ (viz. obr. 4).



Rekonstrukce kostní tkáně

Defekt tvrdé tkáně je prvním krokem rekonstrukce. Komplikovanost jednotlivých metod a jejich výsledky jsou v přímé úměře, od omezeného efektu epitézy přes kompromis krytých implantátů až k dokonalosti distrakční osteogenezy. Vady nosu, lící oblasti, brady a čela jsou velmi viditelné a nápadné vzhledem k faktu, že tvar kostry je v těchto místech pokryt jen tenkou vrstvou měkkých tkání.

Tvar kostního defektu a možnosti rekonstrukce

- I. Dutina (např. kostní cysta)- výplň
- II. Mezera (např. rozštěpový defekt alveolu čelisti)-výplň nebo přemostující implantát
- III. Porušení kontury (např. nepravidelnosti povrchu po zranění či operaci, stav po resekci pro nádor, malá velikost kostry) - onlay struktura, volný kostní štěp, posun kosti, distrakční osteogeneza (všechny tyto možnosti zlepšují stávající obrys nebo doplňují objem na normální hranici, a dodávají tak pacientovi normální vyváženost obličeje)

Materiál pro náhradu kostní tkáně

Podle původu se rozlišují dva hlavní druhy materiálů: přírodní a syntetické. Mezi přírodní zahrnujeme autologní kostní štěpy, pocházející ze stejného jedince (od Petra Petrovi), alogenní kostní štěpy jsou od jiných jedinců téhož druhu (od Pavla Petrovi), a xenogenní kostní štěpy, který jsou od příslušníků ostatních druhů (ze zvířete na Petra).

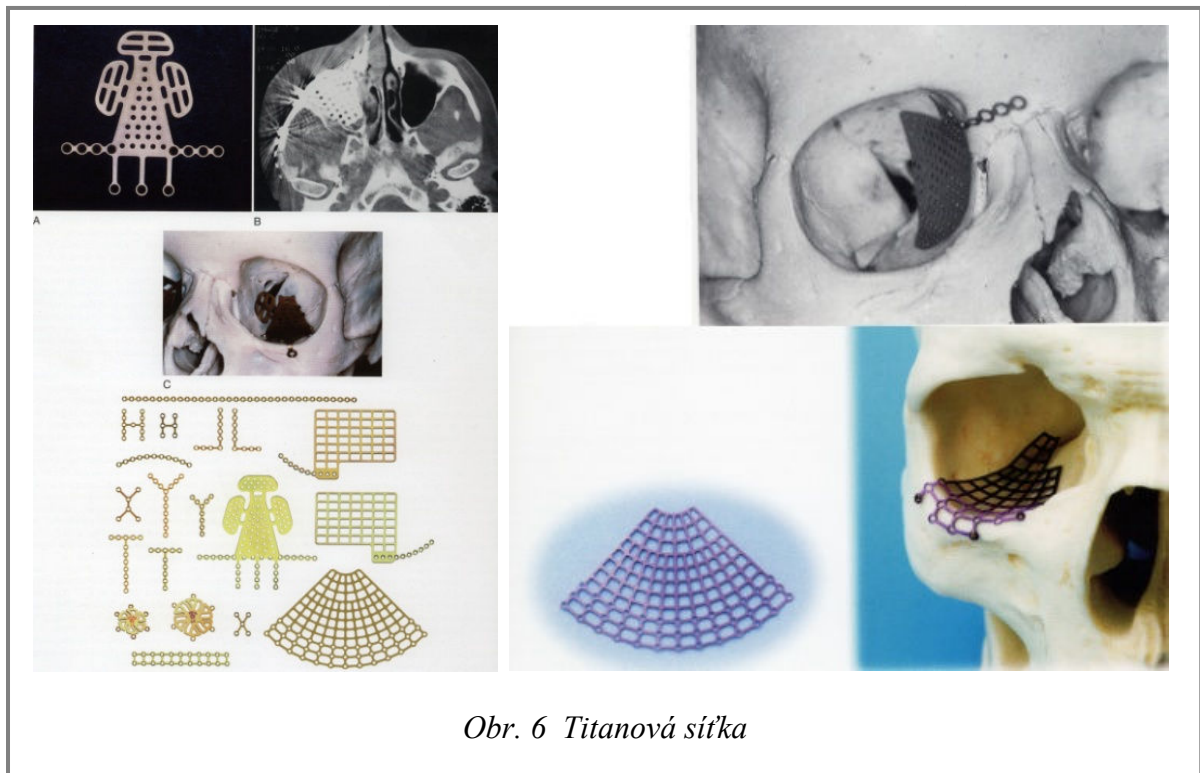
Autologní kostní štěpy jsou stále zlatým standardem pro klinické užití. Autologní kostní štěpy mohou být klasifikovány podle morfologického charakteru na kortikální typ, který poskytuje pevnost, a spongiózní typ dodávající vaskularizaci. Další klasifikace dělí štěpy podle původu na enchondrální, jako jsou hřeben kosti kyčelní, holenní kost, vřetenní, loketní, žebra, a membranózní typ, což je např. parietální kost nebo dolní čelist.

Tvorba kosti probíhá jako osteokondukce, což je resorpce štěpu a postupné vrůstání kosti. Osteoindukce je proces, při kterém nediferencované mezenchymální buňky indukované BMP produkují ve štěpu osteoblasty. Osteogeneze znamená skutečnou tvorbu kosti vedoucí k živé kostní tkáni kryté okosticí. V závislosti na reakci implantátu s tkání defektu v místě kontaktu (biokompatibilita) se syntetické kostní náhrady rozlišují na biotolerované, bioinertní, a bioaktivní (osteokondukce a osteogeneze) (viz. obr. 5).

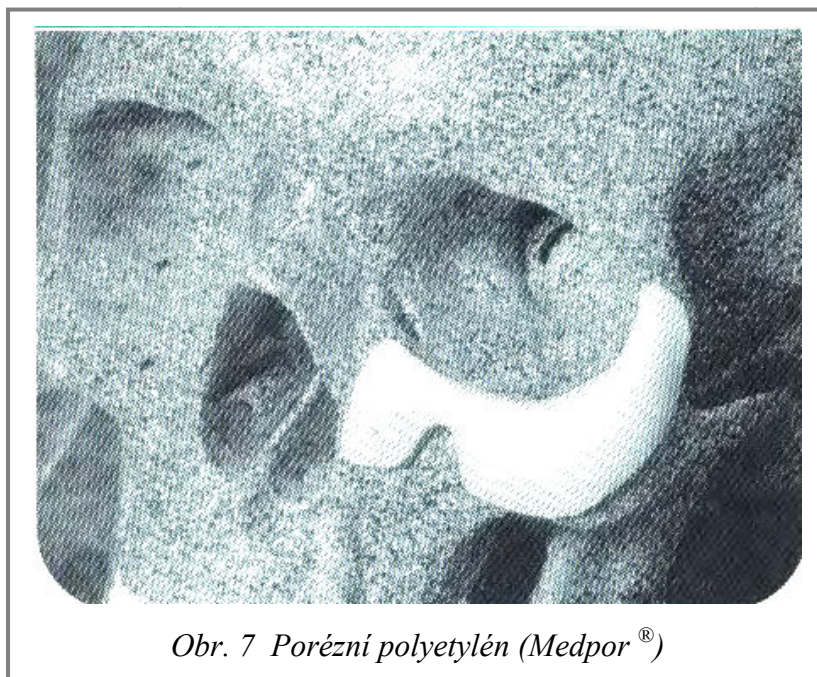


Některé z kostních náhrad mohou být nevstřebatelné, ty jsou relativně stabilní a vydrží do konce života, jiné jsou vstřebatelné, slouží pouze jako nosiče, protože se v průběhu doby rozpouští.

V současnosti nejvíce používané materiály jsou titan a porézní polyetylén (viz obr. 6, 7).



Obr. 6 Titanová síťka



Obr. 7 Porézní polyetylén (Medpor[®])

Chirurgická úspěšnost závisí na vlastnostech příjmového místa a štěpu či implantátu. Hlavně se na výsledku podílí viabilita resp. vaskularizace příjmového místa, objem štěpu, jeho životaschopnost a schopnost revaskularizace, kontakt mezi náhradou a kostí s periostem, migrace a schopnosti prorůstání osteoblastických buněk do implantátu, dostatečné krytí měkkými tkáněmi, následná mechanická zátěž a možnosti tvarování a manipulace.

Nevýhody, rizika, komplikace

Autologní kostní štěpování představuje svou náročností vyšší zatížení pro pacienta. Štěpy podléhají resorpci, především jsou-li vystaveny tlaku. Alotransplantáty se téměř nepoužívají vzhledem k etickým a právním aspektům. Jejich resorpce a selhání přihojení jsou výraznější než u autologních štěpů. Xenotransplantáty vyvolávají imunitní odpověď, podléhají silné resorpci a představují riziko nákazy od zvířat.

Syntetické náhražky jsou vždy cizím tělesem, nicméně mohou být výhodným řešením poruch zevního tvaru, zvláště pro pacienty se závažnými souběžnými onemocněními a / nebo vyčerpanými předchozí léčbou. Jejich nejčastějšími komplikacemi jsou extruze a desintegrace, na které má vliv především otázka biokompatibility:

- I. Biotolerovatelné materiály způsobují atrofii okolní tkáně,
- II. Bioinertní indukují kapsulami
- III. Bioaktivní s chemickou vazbou na živou tkáň mohou podlehnout změnám složení a struktury

Budoucnost můžeme spatřovat v tkáňovém inženýrství schopném dodat funkčně adaptivní kost s možností vytvořit a ovlivňovat tvar nové tkáně v souladu s přírodní biomechanickou funkcí.

Rekonstrukce měkkých tkání

Rekonstrukce měkkých tkání je často podceňována. Nicméně kryt z měkkých tkání se může jizvit a retrahovat. Tento nedostatek vede k narušení nového tvaru kostry.

Výraznou výzvou pro plastického chirurga je vyřešit složitý problém krytí s ohledem na barvu, texturu, pravidelnost a plynulost povrchu a kontur, objem a tloušťku, funkci, hybnost, mimiku a také citlivost. Podle vlastností defektu, stavu pacienta a jeho očekávání, chirurgově dovednosti a vybavení můžeme použít:

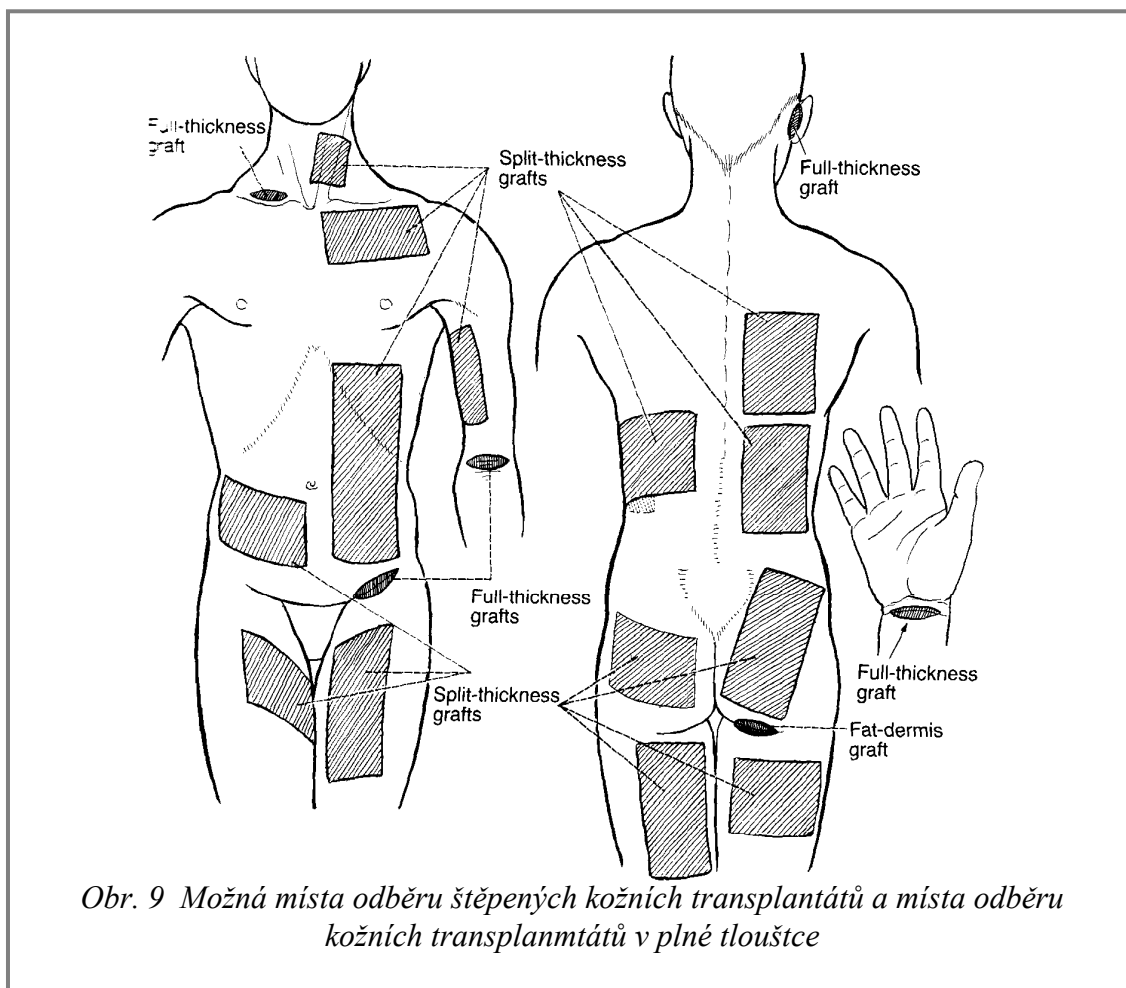
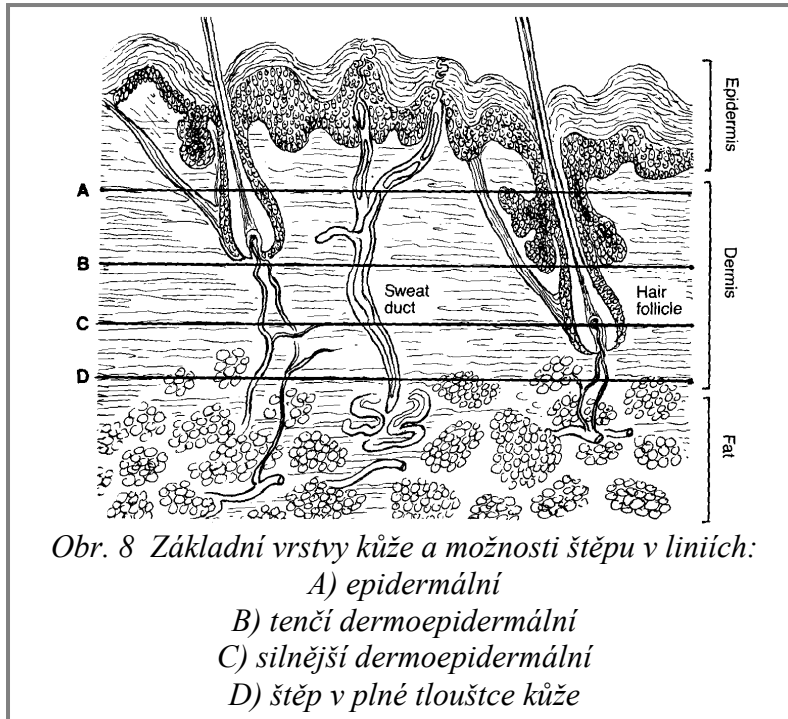
- I. Přímá sutura rány s mobilizací okrajů
- II. Kožní štěp
- III. Místní lalok
- IV. Regionální lalok
- V. Volný lalok

Také, nicméně zřídka užíváme tkáňové expandéry a zcela výjimečně lze uvažovat vzdálený lalok.

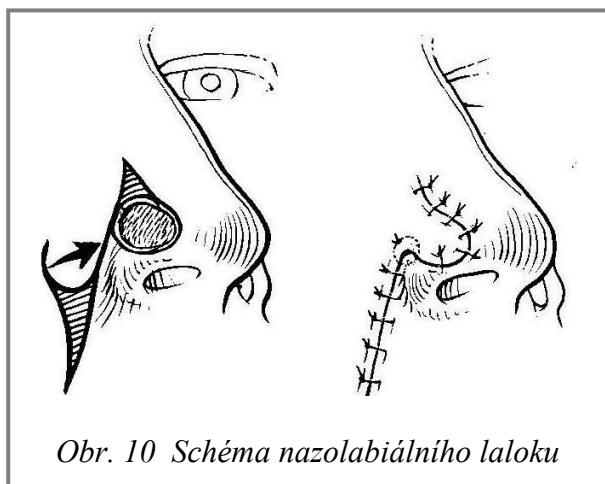
Posun okrajů rány znamená mobilizaci stěn defektu a jejich přímou suturu. Předpokladem tohoto přístupu je tažnost a dostatečné množství okolní tkáně.

Kožní štěpy se používají pro rozsáhlejší a mělké defekty. Častěji používáme štěpy v plné tloušťce kůže než dermoepidermální štěpy. Nejčastějšími místy odběru jsou oblast před boltcem, dorzální strana ušního boltce a horní oční víčko (viz. obr. 8, 9). Jedná se o jednoduchý výkon bez složitých požadavků na pacienta či lékaře. Možnou hlavní nevýhodou

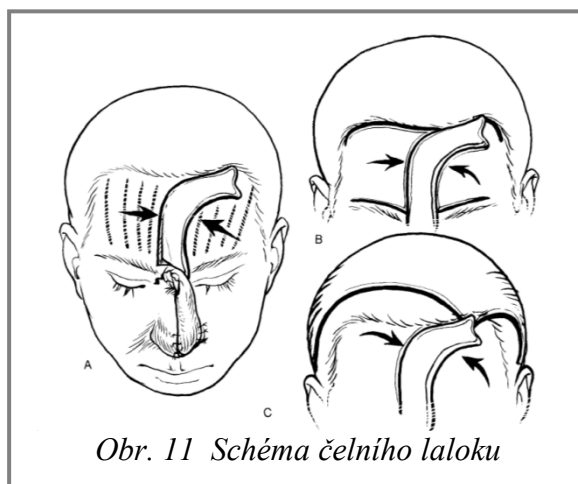
je smršťování s nepravidelností povrchu, zbarvení a úbytkem objemu. U všech kožních štěpů je nezbytným předpokladem připojení dobře vaskularizovaná spodina.



Místní laloky mohou být axiální (stopka s jasně definovanými cévami) nebo s náhodným cévním zásobením (koriální cévní síť), ale oba typy s sebou přináší cévní zásobením. Vzhledem k bohatému prokrvení obličeje může být poměr těla a stopky laloku vyšší než obvykle. Při výběru a plánování laloků nesmíme zapomenout na možné smršťování, jizvení a případnou částečnou ztrátu. Laloky mohou být dvojité a mohou být kombinovány s chrupavčítým nebo kožním štěpem. Hlavní klinickou indikací je centrofaciální oblast. Hlavními příklady místních laloků na obličeji jsou nazolabiální lalok, čelní lalok (viz obr. 10 a 11) - a / nebo rotační tvářový lalok.



Obr. 10 Schéma nazolabiálního laloku



Obr. 11 Schéma čelního laloku

Při řešení reanimace obličeje po obrně n. facialis můžeme použít transpozice místních fasciálních nebo svalových laloků, např. m. temporalis nebo m. masseter.

Nazolabiální lalok (viz obr. 12)

Byl podrobně popsán v 19. století Dieffenbachem, je stále první volbou při rekonstrukci nosu.

Indický čelní lalok (viz obr. 13)

Indický čelní lalok byl popsán a použit 600 roků př. nl Sushrutou, je stále užíván v klinické aplikaci, byť technika byla pozměněna. V současnosti je zřejmě světovou jedničkou v rekonstrukci nosu Frederick Menick

(podrobnosti viz <http://emedicine.medscape.com/article/1293154-overview>)



a)



b)



c)



d)



e)

Obr. 12 Klinický příklad rekonstrukce defektu nazolabiálním lalokem

- a) náčrt excize tumoru a propozice laloku*
- b) stav po excizi tumoru a zvednutí lalok s částečnou suturou sekundárního defektu*
- c) stav po první etapě*
- d) vhojený lalok před odpojením*
- e) stav po odpojení laloku*



a)



b)



c)



d)

Obr. 13 Klinický příklad rekonstrukce defektu skalpovým čelním lalokem:

a) pacientka po odstranění invazivního basocelulárního karcinomu

b) připravený lalok na čele modelovaný jako hrot nosu

c) po zahojení přípravné etapy

d) po přenesení do místa užití

S rozvojem mikrochirurgické techniky ztratily **regionální laloky** poněkud na svém významu v klinickém užití (deltopektorální lalok, pektorální lalok, trapézový lalok) a skutečně vzdálené laloky jako např. pažní lalok, popsaný a vypracovaný Gasparem Tagliacozzim v 16. Století (viz kapitola Úvod) - vypadly z klinické praxe prakticky úplně.

Jako poslední, ale v neposlední řadě je třeba zmínit **doplňkové metody**.

Lipofilling dodává větší objem do míst s úbytkem měkkých tkání.

Vlasové štěpy mohou být použity při rekonstrukci obočí, řas, vousů a vlasů.

Komplexní rekonstrukce

Rozsáhlé rekonstrukce obličeje po operacích nádorů hlavy a krku nebo po traumatech obličeje jsou velmi složité. Často vyžadují transplantaci kostní či jiné tkáně ze vzdálených oblastí těla k obnovení normální funkce a estetiky. V současné době se k rekonstrukcím závažných postižení užívají volné laloky. Ty lépe splňují potřeby komplexní a 3D rekonstrukce. Protože přináší objemné množství dobře živené tkáně, jsou schopny dát novému tvaru stabilitu, neboť redukuje v jedné době nedostatek tkáně a tlak jizev. Je nutné zdůraznit, že tento postup je náročný na zkušenosti chirurga, jeho dovednost a vybavení a také s ohledem na zátěž pacienta vlastní operací. Jedním z nejužívanějších volných laloků v klinické praxi je lalok z předloktí na a. radialis. K náhradě kosti při rekonstrukci čelisti užíváme volný lalok z fibuly. Při řešení reanimace obličeje po paréze n. facialis používáme volný lalok z m. gracillis. Existuje ještě několik dalších laloků, které mohou být využity, ale ty jsou příliš objemné a méně odpovídají charakteristickým potřebám rekonstruované oblasti.

Detaily viz. <http://www.advancedonc.com/reconstruction.htm>

Alotransplantace obličeje od jednoho člověka (dárce) na postiženého (příjemce) je nejnovějším trendem v chirurgii. Tento postup však není spojen pouze s potřebou speciální techniky, s etickými a psychologickými problémy, ale také s nutností trvalé imunopresivní medikace pacienta. Tato léčba chrání transplantovanou tkáň před rejekcí, ale současně má také mnoho vedlejších účinků na lidský organismus. Mezi hlavní z nich patří zvýšené riziko infekce, zvýšené riziko rakoviny, méně významné jsou ztráta chuti k jídlu, nevolnost nebo zvracení, zvýšený růst vlasů nebo třes rukou. Při úvaze o tomto postupu je nutno velmi detailně o těchto průvodních reakcích informovat pacienta, nebo na rozdíl od transplantace solidních orgánů, jako je např. srdce, tento druh allogenní náhrady není život-zachraňující, nicméně těžké znetvoření může ve svém důsledku znamenat sociální vyloučení až sociální smrt.

Závěrem je třeba zopakovat, že postižení vzhledu je příčinou vzniku psychické bariéry a nedostatečného sebevědomí, což způsobuje poruchy komunikace a brání osobnímu nebo profesionálnímu naplnění ve společnosti. To znamená pokles kvality života. Dokonalejší odstranění funkčních a estetických problémů poskytuje větší šance ve zvýšení emoční stability a sebevědomí a tím i zvýšení kvality života u postižených jedinců.

O rekonstrukci hovoříme tehdy, má-li tělo abnormální stavbu. Příčinou postižení mohou být nejčastěji vrozené vady, vývojové abnormality, traumata či zranění, infekce, nádory a také i další onemocnění. Obecně platným důvodem pro rekonstrukční operaci je zlepšení funkce a případně i zlepšení vzhledu tak, aby se přiblížil normě. Korekce může dokonce zabránit dalšímu poškození nebo zhoršení zdraví.

Estetická operace, na druhé straně, se provádí s cílem změnit byť normální, ale nežádoucí tvar těla. Účelem je zlepšit takový vzhled, který je podle svého nositele na nižší úrovni než průměrný estetický ideál. Výsledek má nabudit pocity ve smyslu zvýšení sebeúcty a sebedůvěry v možnost uplatnění ve společnosti, a tak i kvalitu života pacienta. Problémy, které řeší estetická plastická chirurgie, jsou vrozené a získané kosmetické vady.

Pojem „kosmetické“ popisuje krásu, estetiku, nebo vzhled, zejména pokud se jedná o lidské tělo.

Slovo estetika zahrnuje:

1. odvětví filozofie, která se zabývá povahou a vyjádření krásy ve výtvarném umění.
2. filozofický obor metafyziky podle Kanta, který se zabývá zákony vnímání.
3. studium psychologické odpovědi na krásy a umělecké zážitky.
4. představu, co je umělecky cenné nebo krásné: minimalistická estetika.
5. umělecky krásný nebo příjemný vzhled

Existují dva tradiční názory týkající se toho, co představuje estetické hodnoty. První nalézá krásu, která je objektivní, patřící samotné entitě. Druzí si myslí, že krásu je subjektivní, neboť závisí na postoji pozorovatele.

Vývoj společenského života, změny v profesionálních i soukromých potřebách, možnost seberealizace - to vše totiž znamená pro mnoho lidí i zvýšení nároků na vlastní vzhled. Pocit, že dobře vypadají, jim přináší zdravé sebevědomí. Od toho se pak do určité míry odvíjí i snazší úspěch a tak i uspokojení.

Tím se také změnila i indikační škála estetické chirurgie. Dříve propagované názory na to, zda se o vadu jedná a má-li být operována, přestaly být doménou rozhodnutí chirurga. Především cítění jedince a jeho realistická volba v souladu s možnostmi chirurga jsou v současnosti uznávaná kritéria, je-li operace indikována či nikoliv.

To znamená, že člověk je operován tehdy, pokud má sám potřebu kosmetické úpravy a chirurg je schopen jeho představu změny technicky realizovat. Profesionálním úkolem operátora je konzultace = porada, která se skládá z vyšetření a vysvětlení různých možností řešení, jejich důsledků či případných komplikací.

Kromě čistě kosmetických vad, které jsou obvykle mylně chápány jakožto jediná náplň oboru, sem patří stavy, u nichž je postižení takového rázu, že přináší kromě psychologických problémů i funkční somatické potíže.

Tradičně se jedná především o lokalitu obličeje, případně rukou. Tyto partie, které se společensky nejvíce uplatňují, jsou logickou esteticky dominantní partií. I když vývojem společnosti dochází k rozšíření esteticky významných oblastí prakticky na celé tělo.

Výčet těchto indikací ukazuje rámcově a orientačně následující přehled:

projevy stárnutí obličeje, víček očních, velikost a tvar rtů, odstálé či deformované boltce, deformace nosu, poúrazové a pooperační deformace obličejové kostry a měkkých tkání, dále potom velikost, tvar a postavení prsů, chabá a povislá stěna břišní, místní přebytek tukové tkáně podkoží, nezhojné novotvary kůže, jizvy a jizevnaté deformity.

Rychlost života a vytížení profesionálními i soukromými zájmy vedou zájem nemocných i chirurgů k vývoji postupů, které se stejným či lepším efektem zmenšují operační zátěž, a tak zkracují rekonvalescenci, snižují počet komplikací a celkových finanční náklady. Tyto podněty se uplatňují i v biologickém výzkumu a ve vývoji technologií.

Technický pokrok a biologická poznání v posledních letech tak přinesly a přináší významné změny metod a rozšiřují možnosti estetické plastické chirurgie.

Zvyšující se zájem veřejnosti o tuto oblast je zřejmý.

Rozhodování každého uchazeče by však mělo být postaveno na reálnosti požadavku, společně s provedením výkonu zkušeným odborníkem na pracovišti, které je schopno zabezpečit kvalitní peroperační i pooperační péči.

Je třeba si uvědomit zásadní rozdíl mezi obvyklým chirurgickým nemocným a pacientem, žádajícím o zlepšení vzhledu. Tím je důvod k operaci. Klasického nemocného těžké tělesné potíže s ohrožením života vedou psychologickou cestou, kdy je schopen pochopit a respektovat bolesti způsobené operací, omezení pooperačního stavu a delší rekonvalescenci, případně i komplikace nebo dokonce až úmrtí v souvislosti se základním onemocněním. Naproti tomu stojí člověk, který požaduje operaci z přijatelného fyzické zdraví, slibuje si dosažení duševního uspokojení z odstranění kosmetické vady a tak zvýšení kvality života.

Pocit vady a touha po jejím odstranění v konfrontaci s poznatkem pooperační bolesti, strachu, délkou hojení a rekonvalescence společně s finančními výlohami nemusí vždy vyvolat u každého pozitivní reakci. Z této konfrontace pak může plynout nejen okamžitá odmítavá reakce, ale následně i rozpor mezi podstoupenými nepříjemnými vjemy a realitou očekávaného přínosu. Čím nereálnější předoperační představa byla, zejména ve smyslu zlepšení partnerského vztahu, získání zaměstnání a tak podobně, tím horší odmítavá reakce. Při tom nemusí být výsledek objektivně špatný.

I proto je dlouhodobá zkušenost základním požadavkem k dobré diagnostice a komunikaci estetického plastického chirurga s nemocným. Samozřejmou nutností je hluboká schopnost empatie-vcítění lékaře do názorů pacienta, která zároveň představuje obranu proti nereálným a nerealizovatelným požadavkům ze strany nemocného.

Na základě pochopení ideálního stavu jakožto jednoty tělesné a duševní pohody při tom však je zřejmé, že dobrý výsledek těchto operací může výrazně přispět ke zvýšení kvality života a tím k navození pocitu plného zdraví.

V České republice patří estetická plastická chirurgie postgraduálním vzděláním do plastické chirurgie. Specializační průprava má v České republice 4 kroky. Tento vzdělávací systém tak zaručuje kvalitní zdravotní péči. V první etapě začíná stážista se studiem teorie, operace pouze sleduje. Pak asistuje operujícímu staršímu chirurgovi. Následně pokračuje provedením operace pod jeho dohledem a s pomocí staršího. Nakonec provádí operaci samostatně. Atestační příprava v plastické chirurgii trvá nejméně 5 let a musí být realizována na akreditovaných pracovištích, kde uchazeč prochází všechny části plastické chirurgie. K obdržení kvalifikace plastické chirurgie je nutno absolvovat atestaci= kvalifikační zkoušku, která je ústní a praktickou. K žádosti o tuto zkoušku uchazeč dokládá dobrozdání hlavních školitelů a seznam provedených operací. Ten musí obsahovat jak příslušné druhy tak i počet povinných operací. Pro certifikaci v estetické plastické chirurgii je nutné další vzdělávání, praxe a specializace.

Všechny operace mají rizika a komplikace. Není možné nějakou operaci podcenit a chápat ji jako natolik malou, že nepřináší žádné nebezpečí. Estetické plastické výkony nejsou výjimkou. Vždy musí být provedeny lege artis (viz Úvod do chirurgie).

Potřebný předoperační režim je shodný prakticky pro všechny typy výkonů:

- Je třeba k operaci přistupovat v co možná nejlepším zdravotním stavu.
- Naprosto nutné je kompletní předoperační vyšetření.
- Sdělit chirurgovi (zdravotnímu personálu) svou anamnézu, současný zdravotní stav a medikaci.
- Nepoužívat bez vědomí lékaře preparáty, které zvyšují krvácení: zejména např. Acylpyrin, Aspirin, Brufen, E vitamin, hormony aj.
- V den před operací je vhodné hojné množství nealkoholických tekutin a pouze zcela lehká strava, kompletní tělesná očista je samozřejmostí.
- V den operace od půlnoci není možno pít a jíst, pokud lékař neurčí jinak.

Hlavní komplikace a rizika jsou krvácení, infekce, nechtěné zranění struktur operačního pole, tromboembolická choroba. Také je třeba zmínit i odumření tkáně tedy nekrózu a hypertrofické nebo nevzhledné jizvy. Zvláštní problémy pocházejí ze syntetických implantátů, které jsou vždy cizím tělesem. Jejich hlavní nevýhodou je dočasná existence, která končí jejich rozpadem. Specifickým problémem estetické plastické chirurgie je nespokojenost pacienta s ohledem na estetický výsledek. Ta se může objevit i v případě, že objektivně situace vypadá dobře. Může mít příčinu v nerealistických očekáváních či až dokonce v patologické touze po fyzické dokonalosti.

Body dysmorphic disorder (BDD - dříve známý jako dysmorphophobia je někdy označován jako tělesná dysmorfie nebo dysmorfický syndrom) je psychologická porucha, při které se postižená osoba nadměrně soustřeďuje a příliš znepokojuje existujícím či imaginárním

defektem svého těla (body image). BDD je chronické onemocnění, jehož příznaky přetrvávají, nebo se i zhoršují, pokud se neléčí.

Zásadní změna vzhledu může mít i významný dopad na psychologii nemocného a tento efekt nemusí být vždy pozitivní. Prevence rizik a komplikací spočívá na dovednosti a zkušenosti chirurga, zejména na podrobném vyšetření pacienta, včetně analýzy jeho důvodů pro operaci, precizní operační technice, dobře vedené před a pooperační péči i na spolupráci pacienta s lékařem a zdravotnickým personálem.

Vzájemné pochopení mezi pacientem a chirurgem představuje informovaný souhlas, který je stvrzený podpisem jak nemocného tak lékaře. Tento dokument popisuje možnosti řešení problému, vybraný postup, jeho charakteristiku, pooperační péči a doporučení, možná rizika a komplikace. Všechny náklady spojené s léčbou jsou obvykle hrazeny pacientem, pouze případy náhle vzniklých nepředpokladatelných komplikací pokrývá zdravotní pojištění. Financování a platba by měly být odděleny od zdravotnické části záležitosti jiným ujednáním nebo smlouvou.

I když rozlišujeme operace na méně závažné (nízký počet rizika komplikací, krátký operační čas, vyžadující méně vybavení a mající relativně krátkou tréninkovou křivku) a závažnější (více možných rizik a komplikací, operační čas delší než 1 hodina, vyžadující speciální vybavení a delší zkušenost s dokonalou zručností), nemůžeme v estetické plastické chirurgii označit žádnou operaci jako lehkou či snadnou, protože jak již bylo řečeno se pacient rozhoduje pro výkon bez nějakého problému, který by ho ohrožoval na zdraví či na životě. Očekává zlepšení vzhledu s náležitými důsledky, jako je lepší sebevědomí a kvalita života.

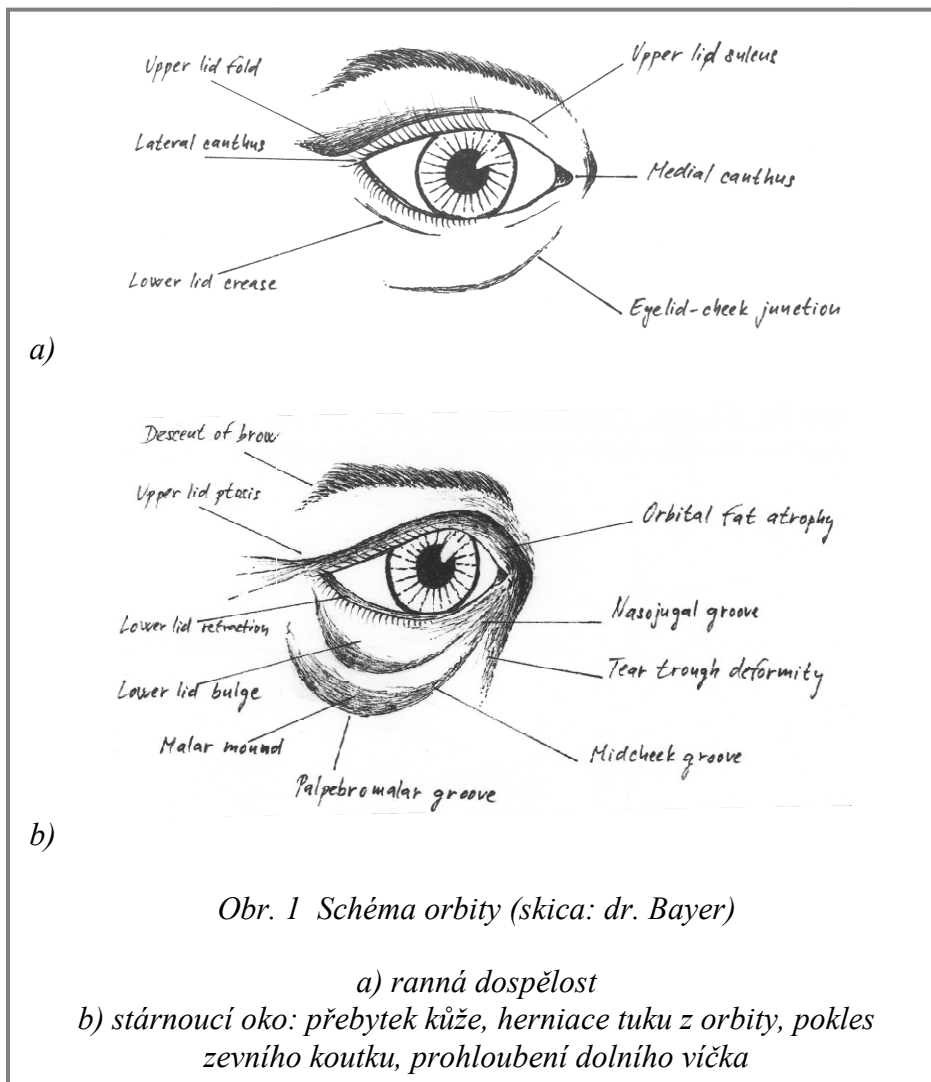
Menší operační výkony může představovat:

Operace víček (blepharoplastika):

Tento postup upravuje přebytky na horních či dolních víčkách i vystupující váčky tak, že odstraňuje nadbytečnou kůži, sval a tuk.

Výkon obvykle trvá obvykle od 1 do 2 hodin. Běžně se užívá místní anestézie, ale je možná i anestézie celková. Operace se provádí obvykle ambulantně či s pobytem v nemocnici přes jednu noc. Doprovodné známky jsou *dočasně* modřiny, otok, necitlivost, svědění, zarudnutí, slzení, světlolachost, *trvale* jizvy. Mezi rizika patří výron krevní, dočasné zamlžené či dvojité vidění, zánět, zcela výjimečně byl popsán vznik slepoty. Po operaci doporučujeme polohu polosedě, chladit operovaná místa přes obvaz, den po operaci dietu tekutou, dále normální stravu, tekutiny v dávce 60-80 ml /kg váhy a den, léky podle individuálního rozpisu. Stehy obvykle odstraňujeme za 3-4 dny po operaci.

Během hojení je možno číst za 1-2 dny, provádět jemné tlakové masáže denně od 5. dne po operaci, obvyklý návrat k normální činnosti je za 4-7 dní, i když úplné odeznění otoku může trvat i několik týdnů. Výsledek vydrží 6-8 roků (viz. obr. 1,2).



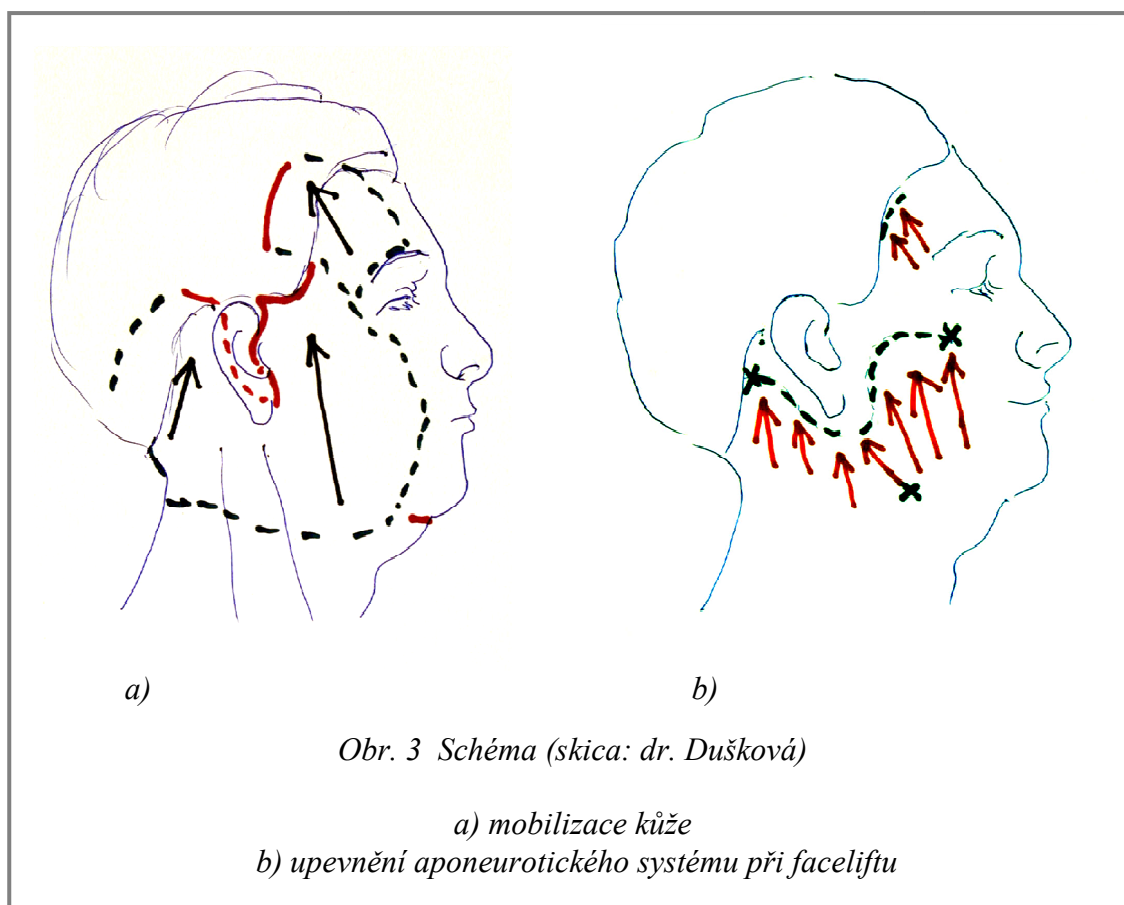
Obr. 2 Klinický příklad blepharochalazy horních víček před a po operaci

Příkladem závažné operace může být facelift (*rhytidectomy*).

Operace odstraňuje povadlost a vrásky obličeje a krku, povislou kůži obličeje, „slylíky“ na dolním okraji obličeje a přebytečnou kůži krku tím, že resekuje nadbytek kůže, případně tuku, upevňuje svaly a povázku.

Výkon obvykle trvá obvykle 3-4 hodiny. Běžně se provádí v místním znecitlivění se sedací, nebo v celkové anestezii. Doporučujeme Krátký pobyt v nemocnici (2-3 dny). Doprovodné známky jsou *dočasně* modřiny, otok, necitlivost a křehkost kůže, pocit napětí a suché kůže, padání vlasů, *trvale* jizvy a někdy posun vlasové hranice. Mezi rizika patří výron krevní, výrazné jizvy, posun hranice vousů u mužů, poranění nervů, které ovládají mimické svaly a citlivost obličeje (n. facialis, n. trigeminus), infekce, zánět. Po operaci doporučujeme polohu polosedě, chladit operovaná místa přes obvaz, den po operaci dietu tekutou, 2. - 5. den mixovanou stravu, později normální stravu, tekutiny v dávce 60-80 ml /kg váhy a den, léky podle individuálního rozpisu, antibiotika systematicky jako profylaxi. Stehy obvykle odstraňujeme za 5-12 dní po operaci.

Během hojení je možno provádět jemné tlakové masáže denně od 12. dne po operaci, obvyklý návrat k normální činnosti je za 2-3 týdny, i když úplné odeznění otoku může trvat i několik týdnů. Pacient se musí vyvarovat slunečnímu světlu po dobu několika měsíců, aby nedošlo k nežádoucím barevným změnám kůže. Výsledek vydrží 6-8 roků (viz. obr. 3, 4).





Další běžné a časté operační výkony jsou:

Forehead lift (browlift) = vytažení povislého čela či obočí, vyhlazuje rýhy a vrásky na čele, tak že zmenšuje nadbytečné svaly buď otevřeně, nebo pomocí endoskopu, zvedá pokleslé obočí tak, že je vytahuje spolu s kůží.

Dermabraze = zbroušení kůže: mechanicky zbrousí povrchní vrstvu kůže pomocí vysoko obrátkového kotouče brusky a tak zjemní relief jemných vrásek či jizev.

Operace nosu (rhinoplastika): mění tvar nosu zmenšením nebo zvětšením jeho velikosti, odstraňuje hrbol nebo sedlo, zužuje šířku kostry či hrotu, srovnává přepážku, modeluje chrupavky hrotu. Detailně viz <http://emedicine.medscape.com/article/1292616-overview>

Operace ušních boltců (otoplastika): mění tvar ušního boltce modelováním chrupavčité kostry, je možno i zmenšit velikost

Obličejové implantáty mění či zvětšují kostru obličeje užitím syntetických implantátů.

Liposukce a lipofilling (body contouring): za použití trubice (kanyly) a odsávacího přístroje odstraňuje nežádoucí usazeniny podkožního tuku, která nereagují na dietu a cvičení, jsou

umístěná zejména pod bradou na krku, ve stěně břišní, na bocích, hýždích, stehnech, kolenou a zádech. Opakem je odsátí určitého množství tuku a tento štěp jako buněčné shluky se implantuje do propadlin tělesného zevního tvaru či dokonce zvětšuje partie, které pacient pociťuje jako nedostatečně objemné (poprsí, hýždě).

Abdominoplastika (tummy tuck): zplošťuje břicho odstraněním přebytečné kůže a podkožního tuku společně s upevněním svalů stěny břišní.


Zvětšení prsů (augmentační mammaplastika): zvýší velikost a zlepší tvar prsů použitím syntetických implantátů nebo autologního tuku či syntetické injekční výplně.


Zpevnění prsů (Mastopexie): zvedá a mění tvar povislých ňader odstraněním přebytečné kůže a umístěním nově tvarovaného prsu do žádoucího místa na stěně hrudní.


Zmenšení prsů (Redukční mammaplastika): zvedá a mění tvar povislých velkých ňader odstraněním přebytečné kůže a prsní žlázy s umístěním nově vytvarovaného prsu do žádoucího místa na stěně hrudní.

1. Adamson PA, Strecker HD. Patient selection. *Aesth Plast Surg.* 2002; Suppl 1:11.
2. Badet L. a kol.: Side-Effects and Potential Complication In Immunosuppressive Therapy, In Lanzetta M., *Hand Transplantation*, Springer-Verlag, Italia, 2007.
3. Baratz M. E.: Extensor Tendon Injuries In Green, P. D., *Green's operative hand surgery*, 5th edition. Elsevier Churchill Livingstone, 2005.
4. Bardach J. Salyer's and Bardach's atlas of Craniofacial and Cleft Surgery. Vol. 2. *Cleft Lip and Palate Surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 1999.
5. Beasley W. R.: *Beasley's surgery of the Hand.*: Thieme Medical Publishers Inc., New York, 2003.
6. Borovanský L. a kol.: *Soustavná anatomie člověka. 1. díl. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha, 1967.*
7. Boyer M. I.: Flexor Tendon Injury In Green, P. D., *Green's operative hand surgery*, 5th edition. Elsevier Churchill Livingstone, 2005.
8. Chung K. C.: Embryology, Anatomy Function and Biomechanics of the Hand In Guyuron B., *Plastic Surgery*, Saunders Elsevier, 2009.
9. Danton K. T.: Examination of the Hand, In Greer E. S., *Handbook of Plastic Surgery*, New York: Marcel Dekker, 2004.
10. Dušková M. *Plastická chirurgie v životě moderní společnosti. Závěrečná zpráva výzkumného projektu grantu pro Občanská sdružení MZČR, Praha 2000.*

-
- 
11. Dušková M et al. Augmentace obličejového skeletu u vrozených vývojových vad a u pouřazových nebo pooperačních deformit. Závěrečná zpráva výzkumného projektu grantu NK 4659-3 IGA MZČR, Praha 2000.
 12. Dušková M et al. Pokroky v sekundární léčbě nemocných s rozštěpem. Olga Čermáková, Hradec Králové 2007. ISBN 978-80-86703-25-1.
 13. Dušková M. Sociální smrt a plastická chirurgie. ILOL Praha 2009.
 14. Dušková M. Facial reconstruction. Facial Aesthetic Conference of Egypt. Giza, Egypt, 31.3. - 6.4.2010.
 15. Dušková M. My approach to blepharoplasty and facelift. Facial Aesthetic Conference of Egypt. Giza, Egypt, 31.3. - 6.4.2010.
 16. Dušková M. Role of Septum in Rhinoplasty. Facial Aesthetic Conference of Egypt. Giza, Egypt, 31.3. - 6.4.2010.
 17. Dušková M. Open versus Closed Rhinoplasty. Facial Aesthetic Conference of Egypt. Giza, Egypt, 31.3. - 6.4.2010.
 18. Fölsch, UR; Kochsiek, K; Schmidt, RF. Patologická fyziologie. Praha : Grada 2003. ISBN 80-247-0319-X.
 19. Friedman CD, Costantino PD. General concepts in craniofacial skeletal augmentation and replacement. Otolaryngol Clin North Am 1994; 27: 847.
 20. Grabb&Smith: Plastic Surgery. Lippincott Williams and Wilkins. 6th edit. 2006. ISBN 0316322555.
 21. Green P. D.: General Principles In Green, P. D., Green's operative hand surgery, 5th edition. Elsevier Churchill Livingstone, 2005.

-
- 
22. Habal MB, Reddi AH. Bone grafts and bone substitutes. Edition I. Philadelphia: W.B.Sauders Comp; 1992.
 23. Kay S. P.: Deformities of the Hand and Fingers In Green, P. D., Green's operative hand surgery, 5th edition. Elsevier Churchill Livingstone, 2005.
 24. Klika E.: Vývoj končetin In Klika E., Embryologie, Avicenum, Praha, 1985.
 25. Kořová, M.: Vývoj a Růst Orofaciální Soustavy. Dizert. kandidátská práce, Praha, 2002.
 26. Koval J. K., Zuckerman D. J.: Handbook of Fractures. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
 27. Kozin S. H.: Deformities of the Thumb In Green, P. D., Green's operative hand surgery, 5th edition. Elsevier Churchill Livingstone, 2005.
 28. Krajsová I. Adjuvantní léčba melanomu. Česko-slovenská dermatologie. 77,1,2002.
 29. Lluch A. L.: Repair of the Extensor Tendon System In Aston, J. S. Grabb and Smith's Plastic surgery. 5th edition. Philadelphia: Lippincott - Raven Publishers, 1997.
 30. Lumley J. S. P.: Surface Anatomy – the anatomical basis of clinical examination. 1st edition Churchill Livingstone, New York, 1990.
 31. Mathes S. J. Plastic Surgery. Saunders Elsevier; 2006. ISBN 0-7216-8811-X/978-0-7216-8811-4.
 32. Mathes S. J. and Nahai F. Clinical Atlas of Muscle and Musculocutaneous Flaps, C. V. Mosby Company, 1979, reedition 2010. ISBN-13 #978-1-60189-089-4.
 33. Mc Carroll H. R. Jr.: Congenital anomalies: A 25 - year overview. Journal of Hand Surgery (Am), č: 25, 2000, p. 1007-1037.

-
- 
34. Nahai F. The Art of Aesthetic Surgery: Principles and Techniques. Vol 1-3. QMP, Inc. 2005. ISBN 1-57626-224-3, 1-57626-221-9, 1-57626-22-7.
 35. Nejedlý, A. a kol. Základy replantační chirurgie. Praha: Grada Publishing 2003. ISBN:80-247-0315-7.
 36. Pešák, J.:Tvorba lidského hlasu, Pelikán, 2002.
 37. Schmidt HM., Lanz U.: Surgery Anatomy of the Hand. Thieme Medical Publishers Inc., New York, 2004.
 38. Riddle R. D., Tabin C.: How limbs develop. Scientific American, č. 280, p. 74-79.
 39. Soames R., W.: Muscle in: Williams, P., L.: Gray's Anatomy. 38th edition. Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, 1995.
 40. Schmidt HM., Lanz U.: Development of the Hand In Surgery Anatomy of the Hand. Thieme Medical Publishers Inc., New York, 2004.
 41. Tvrdek M.: Free Latissimus Dorsi Muscle Flap for Chronic Bronchopleural Fistula. Acta Chirurgiae Plasticae, vol. 51. 3/2009, ISSN 0001-5423.
 42. Veselý J. et all. Plastická chirurgie pro lékařské fakulty a postgraduální výchovu. Klinika plastické chirurgie FN u Sv. Anny, Brno 2007.
 43. Way L. W. a kol.: Současná chirurgická diagnostika a léčba, Grada Publishing 1998, ISBN 80-7169-397-9.
 44. Zancolli E. A., Cozzi E. P.: Atlas of Surgical Anatomy of the Hand. 1st edition, Churchill Livingstone, New York, 1992.
 45. Zeman M. et al.: Speciální chirurgie II.vydání, Kapitola – Plastická chirurgie 533 – 547, Galén 2004, ISBN 80-7262-260-9.

-
- 
46. Zidel P.: Tendon Healing and Flexor Tendon Surgery In Aston, J. S. Grabb and Smith's Plastic surgery. 5th edition. Philadelphia: Lippincott - Raven Publishers,1997.



Webové zdroje

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Cosmetic_surgery#Cosmetic_surgery
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Body_dysmorphic_disorder
3. <http://www.channel4.com/history/microsites/H/history/a-b/ancientsurgery.html>
4. http://findarticles.com/p/articles/mi_m0PDG/is_3_1/ai_110220336/
5. http://www.med-ars.it/galleries/aesthetic_units.htm
6. <http://emedicine.medscape.com/article/1293154-overview>
7. <http://www.advancedonc.com/reconstruction.htm>
8. http://www.entusa.com/facial_flaps.htm
9. <http://emedicine.medscape.com/article/1284776-overview>
10. www.wikipedia.org
11. www.emedicine.com
12. www.skintumor.info
13. www.cancer.org
14. www.mayoclinic.com
15. www.merkelcell.org
16. www.derm-hokudai.jp
17. www.aocd.org
18. www.birthmark.com