

učební texty Univerzity Karlovy

Jan Měšťák

Martin Molitor

Ondřej Měšťák

Lucie Kalinová

a kolektiv

ZÁKLADY PLASTICKÉ CHIRURGIE

Základy plastické chirurgie

Jan Měšťák
Martin Molitor
Ondřej Měšťák
Lucie Kalinová
a kolektiv

Recenzovali:
prof. MUDr. Pavel Brychta, CSc.
MUDr. Vlastimil Bursa
MUDr. Ľudovít Pintér, CSc.

Vydala Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum
Praha 2015
Redakce Jana Jindrová
Sazba DTP Nakladatelství Karolinum
Vydání druhé elektronické, odpovídá třetímu tištěnému vydání

© Univerzita Karlova, 2025
Text © Jan Měšťák, Martin Molitor, Ondřej Měšťák,
Lucie Kalinová a kol., 2025
Illustrations © Tomáš Doležal
Photos © Authors

ISBN 978-80-246-6219-0
ISBN 978-80-246-6232-9 (pdf)



Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

OBSAH

Úvod	9
Předmluva	11
1. Historie a současnost plastické chirurgie	13
1.1 Historie a vývoj plastické chirurgie (<i>J. Měšťák</i>)	13
1.2 Vývoj plastické chirurgie v Československu (<i>J. Měšťák</i>)	15
1.3 Mezinárodní společnosti plastické chirurgie (<i>O. Měšťák</i>)	17
OBECNÁ ČÁST	
2. Základní výkony v plastické chirurgii	21
2.1 Zásady fyziologického operování (<i>V. Poláček, L. Kalinová</i>)	21
2.2 Rány – poranění (<i>V. Poláček, L. Kalinová</i>)	22
2.2.1 Hojení ran	22
2.2.2 Všeobecné principy ošetření ran	23
2.2.3 Typy ran a jejich léčba	23
2.3 Transplantace (<i>V. Poláček, L. Kalinová</i>)	24
2.3.1 Kožní transplantace	24
2.3.2 Transplantace jiných tkání	26
2.3.3 Aloplastiky	27
2.4 Laloky (<i>M. Molitor, V. Poláček</i>)	27
2.4.1 Dělení laloků	27
2.4.2 Typy laloků	29
2.5 Mikrochirurgie (<i>M. Molitor</i>)	32
2.5.1 Vybavení pro mikroneurovaskulární chirurgii	33
2.5.2 Technika mikroneurovaskulární chirurgie	33
2.6 Využití endoskopie v plastické chirurgii (<i>K. Urban</i>)	36
SPECIÁLNÍ ČÁST	
3. Kožní léze	39
3.1 Pigmentové névy, prekancerózy na kůži (<i>K. Urban</i>)	39
3.2 Maligní melanom (<i>K. Urban</i>)	41
3.3 Nemelanomové zhoubné novotvary kůže (<i>L. Kment</i>)	42
3.4 Vaskulární anomálie a jiné vrozené nádory (<i>J. Měšťák, O. Měšťák</i>)	44
3.5 Jizvy (<i>A. Krajčová</i>)	46

4. Vrozené a získané vady obličeje	48
4.1 Obličejové rozštěpy (<i>J. Měšťák</i>)	48
4.2 Kraniosynostózy a kraniofaciální syndromy (<i>L. Kment</i>)	53
4.3 Vrozené a získané vady boltce, ptóza víček (<i>M. Krejča</i>)	58
4.4 Paréza n. facialis (<i>M. Krejča</i>)	60
4.5 Poranění obličeje – zásady ošetření (<i>M. Krejča</i>)	62
4.6 Rekonstrukce rozsáhlých defektů obličeje (<i>M. Molitor, M. Krejča</i>)	66
4.7 Vrozené a získané deformity v oblasti krku (<i>L. Kment</i>)	71
5. Vrozené a získané vady trupu	73
5.1 Vrozené a získané vady hrudní stěny (<i>K. Urban</i>)	73
5.2 Vrozené a získané vady břišní stěny (<i>M. Krejča</i>)	76
5.3 Vrozené a vývojové vady prsů (<i>J. Měšťák</i>)	77
6. Onemocnění prsní žlázy a rekonstrukce prsu po mastektomii	79
6.1 Onemocnění ženského prsu (<i>J. Měšťák, L. Zárubová</i>)	80
6.2 Chirurgická léčba karcinomu prsu (<i>J. Měšťák, O. Měšťák</i>)	82
6.3 Rekonstrukce prsu po mastektomii (<i>J. Měšťák, O. Měšťák</i>)	83
7. Vrozené a získané vady horní končetiny	90
7.1 Mezinárodní klasifikace vrozených vad horní končetiny (<i>V. Smrčka</i>)	90
7.2 Vrozené vady horní končetiny (<i>V. Smrčka</i>)	91
7.3 Získané vady horní končetiny (<i>V. Smrčka</i>)	93
7.4 Dupuytrenova nemoc a Volkmanova kontraktura (<i>M. Krejča</i>)	95
7.5 Základy ošetření poranění horní končetiny (<i>V. Smrčka</i>)	97
7.6 Amputační poranění v oblasti horní končetiny a replantace (<i>M. Molitor</i>)	102
7.7 Rekonstrukce defektů na horní končetině (<i>M. Molitor</i>)	105
7.8 Rekonstrukce úchopové funkce ruky (<i>M. Molitor</i>)	106
7.9 Rehabilitace ruky (<i>V. Smrčka</i>)	108
8. Vrozené a získané vady dolní končetiny	110
8.1 Vrozené vady dolní končetiny (<i>K. Urban</i>)	110
8.2 Defekty dolní končetiny (<i>M. Molitor</i>)	110
8.3 Lymfedém (<i>D. Tomášek</i>)	112
9. Vrozené a získané vady genitálu	115
9.1 Vrozené a získané vady zevního genitálu (<i>L. Kment</i>)	115
9.2 Transsexualismus (<i>K. Urban</i>)	120
10. Transplantace kompozitních tkání v rekonstrukční chirurgii (<i>M. Molitor</i>)	123
11. Fatgrafting (<i>O. Měšťák</i>)	126
12. Dekubity (<i>M. Molitor</i>)	128
13. Popáleniny (<i>M. Puls</i>)	131
13.1 Klasifikace popálenin	131
13.2 První pomoc u popálenin	132
13.3 Popáleninový šok	134
13.4 Chirurgická léčba popálenin	136
13.5 Trvalé a dočasné kožní náhrady	137
14. Poranění elektrickým proudem, omrzliny, poleptání, radiační poškození (<i>M. Puls</i>)	139
14.1 Poranění elektrickým proudem	139
14.2 Chladové trauma – omrzliny a podchlazení	141

14.3	Poleptání a celkové intoxikace	142
14.4	Radiační poškození a nemoc z ozáření	143
15.	Kosmetické vady	145
15.1	Bezpečnost pacientů v estetické medicíně (<i>M. Molitor</i>)	145
15.2	Kosmetické vady obličeje (<i>V. Poláček, K. Urban, D. Tomášeš</i>)	146
15.3	Kosmetické vady prsů (<i>J. Měšťák</i>)	153
15.4	Kosmetické vady nosu (<i>J. Měšťák</i>)	156
15.5	Kosmetické vady stěny břišní (<i>O. Měšťák</i>)	158
15.6	Korektivní operace po masivní redukci hmotnosti – postbariatrická chirurgie (<i>M. Molitor</i>)	160
15.7	Korekce velikosti a tvaru hýždí – gluteoplastika (<i>M. Molitor</i>)	162
15.8	Kosmetické operace genitálu (<i>M. Molitor</i>)	163
15.9	Lipomatóza, lipektomie, liposukce (<i>D. Tomášek</i>)	165
15.10	Transplantace vlasů (<i>V. Poláček</i>)	168
15.11	Laserová terapie, chemický peeling, dermabrazie (<i>A. Krajcová</i>)	170
15.12	Obličejové implantáty (<i>M. Molitor, V. Poláček</i>)	175
15.13	Výplňové materiály a botulotoxin (<i>M. Molitor, V. Poláček</i>)	175
	BAREVNÁ OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	177

ÚVOD

Nové učební texty Univerzity Karlovy v Praze určené pro posluchače lékařských fakult navazují na úspěšné vydání publikace nakladatelstvím Karolinum Úvod do plastické chirurgie v roce 2005, která je již několik let rozebrána. Dalším důvodem nového zpracování je i ta skutečnost, že podobně jako jiné obory i plastická chirurgie se stále rozvíjí a současná doba přináší do mnohých problematik nové poznatky a zkušenosti.

Přes nesporně pozitivní trend ve vývoji plastické chirurgie však stále více vystupují do popředí některé problémy, kterou jsou pro náš obor v dnešní době specifické. Jedním z nich je odchod části plastických chirurgů do privátních praxí. Jinými slovy – plastická chirurgie versus estetická chirurgie, resp. medicína na jedné straně v protikladu k ekonomickému profitu lékaře na straně druhé. Tato skutečnost se projevuje často u čerstvě atestovaných plastických lékařů, kteří – aniž by měli dostatečnou erudici – odcházejí do soukromých praxí za snadnějším výdělkem. To samozřejmě přináší některé nepříznivé důsledky. Jednak oslabení základny všeobecně zaměřených plastických chirurgů pro každodenní klinickou praxi a zároveň stále se množící stížnosti nespokojených pacientů po estetických operacích se všemi jejich právními dopady.

Otázkou zůstává, zda i v těchto nových podmínkách, znevýhodňujících v jistém slova smyslu náš obor, lze udržet, případně i povýšit vysoký standard léčebné, vědeckovýzkumné či pedagogické činnosti pracoviště. Domníváme se, že ano. A to pečlivým výběrem studentů, kteří projeví nevšední zájem o obor již během studia na lékařské fakultě s možnou perspektivou budoucího uplatnění, a také lékařů při konkurzním výběrovém řízení na místo sekundárního lékaře nemocnice nebo asistenta fakulty. Podmínkou je však zajistit mladým lékařům stálý odborný růst nejen na vlastním klinickém pracovišti, ale také prostřednictvím studijních pobytů na vybraných pracovištích plastické chirurgie v zahraničí.

Jan Měštlák

PŘEDMLUVA

Řekne-li se plastická chirurgie, většina lidí z laické či odborné veřejnosti si asi představí operování kosmetických vad, léčení popálenin či ošetřování úrazů obličeje a rukou. Ve skutečnosti je to jen část velmi širokého oboru, který zahrnuje i léčbu mnohých vrozených a získaných vad, jako jsou např. rozštěpy rtu a patra, vrozené vady rukou a genitálu, kožní nádory, poúrazové a pooperační stavy a také již jmenované úrazy obličeje a končetin, popáleniny a kosmetické vady.

V posledních desetiletích dochází k prudkému rozmachu plastické chirurgie jako oboru. Je to především díky rozvoji mikrochirurgie a také díky stále širšímu uplatňování nových moderních pomůcek a prostředků v každodenní praxi – využívání endoskopické techniky operování, expandérů, implantátů, laserové terapie, různých druhů liposukčních technik apod.

Plastická chirurgie je v našich podmínkách nezastupitelná při chirurgické léčbě obličejových rozštěpů a při řešení složitých rekonstrukčních výkonů pooperačních a poúrazových. Své výsadní postavení zaujímá také v replantační chirurgii, tj. při zpětném našívání úrazem oddělených částí končetin. S rozvojem plastické chirurgie nabývá na významu i stále se rozšiřující spolupráce s ostatními chirurgickými obory – chirurgií, ortopedií, hrudní chirurgií, kardiouchirurgií, čelistní chirurgií, otorinolaryngologií a dalšími.

Předkládané učební texty jsou určeny především pro posluchače lékařských fakult a jejich cílem je poskytnout nejzákladnější informace o oboru plastické chirurgie. V žádném případě nenahrazují co do obsahu a rozsahu celou problematiku oboru, a jsou proto pouze doplněním předmětu chirurgie, jehož je plastická chirurgie neoddělitelnou součástí.

Jan Měšťák

1 HISTORIE A SOUČASNOST PLASTICKÉ CHIRURGIE

1.1 HISTORIE A VÝVOJ PLASTICKÉ CHIRURGIE

Dějiny tohoto oboru chirurgické činnosti jsou staré jako léčitelství samo. Historické nálezy dokladují stáří lidského snažení o navrácení přirozeného vzhledu obličeje a těla. Z pohledu historie to byly především úrazy nosu, které stály u zrodu plastické chirurgie. Nos jako esteticky nejvýznamnější část obličeje mohl být poraněn při boji s nepřítelem, mohl být uříznut jako trest k označení odsouzence nebo k zohavení zajatce. Také lidská zlomyslnost se snažila poznamenat nenáviděnou osobnost na nose.

První záznamy o plastických operacích pocházejí ze staré Indie. V knihách indické encyklopedie *Ayurvéda* se píše, že příslušníci kmene Koomasů odedávna zhotovují nosy z kůže tváře nebo čela zlodějům, kterým byl nos za trest uříznut. Vyskytla se však zpráva, že v tibetském klášteře byly nalezeny knihy ještě starší než indická encyklopedie, ve kterých jsou popsány plastiky nosu z kůže čela. Přesto je rekonstrukce nosu čelním lalokem všeobecně nazývána indickou plastikou. Také ve staroegyptském papyru, vzniklém tři tisíce let před naším letopočtem, čteme nejasný návod, jak učinit starého muže mladým.

Na přelomu našeho letopočtu římský spisovatel a lékař Aulus Cornelius Celsus v díle *De re medica* popisuje plastiky nejen nosu, ale i rtů a boltců. Je v něm také první zmínka o operaci rozštěpu rtu. Ve 3. století našeho letopočtu velmi podrobně popsal rekonstrukční postupy v obličeji Ind Sušruta. Velmi zajímavé jsou také jeho poznatky k výchově nových lékařů: „Jen spojení chirurgie a medicíny vytváří dokonalého lékaře. Lékař, jemuž se znalostí jednoho nebo druhého odvětví nedostává, je podoben ptáku s jedním křídlem.“

Rozpad říše římské znamenal počátek úpadku lidské kultury. To se odrazilo také v oblasti medicíny – následovalo velmi dlouhé období, ve kterém nenalézáme žádné zprávy o plastických operacích. Jedním z mnoha důvodů byl ten, že středověk nebyl příznivě nakloněn vědeckému badání. První zprávy se objevují až v polovině 15. století v Itálii, kde – jako v jedné z mála zemí – byla v té době medicína na poměrně vysoké úrovni. Antonio Branca použil jako první k náhradě nosu lalok z kůže paže. V druhé polovině 16. století vypracoval k dokonalosti tuto techniku Gaspar Tagliacozzi, který byl profesorem na univerzitě v Bologni. Jeho záznamy s četnými nákresey popisují nejenom způsob plastiky nosu z kůže paže (obr. 1), ale i náhradu částí boltců a rtů. Jeho kniha *De curtorum chîrurgia per insitionem* (O chirurgii defektů vsazením), vytištěná v roce 1568, je zároveň první vědeckou knihou o plastické chirurgii. Rekonstrukce nosu z kůže paže, stejně jako jakákoli plastika lalokem z jiné, vzdálenější části těla, se nazývá italská plastika.



Obr. 1. Plastika nosu z kůže paže podle Gaspara Tagliacozziho (1568)

Po Tagliacozziho smrti byly plastické operace v 17. a 18. století pouze sporadické. Teprve v 19. století dochází k jejich oživení. Larrey, slavný Napoleonův chirurg, vypracoval návod pro přesun kožních pruhů v obličeji a jejich použití pro náhradu nosu i jiných částí obličeje. Německý chirurg Dieffenbach v první čtvrtině 19. století vykonal mnoho pokusů na zvířatech, přenášel části čenichů, jednotlivé vlasy i rohovku. Francouzský chirurg Ollier provedl transplantace částí kosti s okosticí. V roce 1869 jiný francouzský chirurg, Reverdin, podal zprávu o volném přenášení malých lístečků kůže seříznutých břitvou z povrchu kůže, jež kladl na špatně se hojící rány. O několik let později Ollier rozšířil tuto metodu a začal přenášet listy pokožky velké až 8 cm. Přestože u zrodu transplantace kůže stáli oba francouzští chirurgové, metoda přenosu kůže se nazývá Thierschova technika po německém chirurgovi, který ji propracoval a také uveřejnil.

Obrovský význam pro rozvoj plastické chirurgie té doby i chirurgie obecně měly práce Semmelweisse a Pasteura, na jejichž základě vypracoval anglický chirurg Lister antiseptický operační způsob, který přinesl první úspěšný prostředek proti infekcím v ráně – mikroby byly ničeny kyselinou karbolovou, která byla během operace rozprašována. Skutečný pokrok však přinesla až vlastní asepse. Také znečistlivění – celkové i místní – odstranilo kruté utrpení, které každá operace dříve působila.

Za počátek nové éry v plastické chirurgii lze považovat období první světové války, kdy dochází k prudkému rozmachu plastické chirurgie v mnoha zemích v důsledku řešení těžkých válečných poranění. Za hlavní protagonisty rozvoje plastické chirurgie tohoto období lze považovat francouzské chirurgy Morestina a Ombrédanna, Angličany Gilliese a Kilnera, v Německu to byl Lexer, v Rusku Limberg, v Československu Burian a mnoho dalších významných chirurgů. O tom, jak velký význam byl přisuzován v této době plastické chirurgii, svědčí i ta skutečnost, že v roce 1930 byla založena francouzská společnost plastické a estetické chirurgie, v roce 1931 americká společnost plastické chirurgie a potom následovala celá řada dalších zemí. První mezinárodní kongres plastické chirurgie se konal v roce 1933 v Paříži.

Podobný trend spojený s rozvojem plastické chirurgie přinesla i druhá světová válka. Po válce vznikají odborné ústavy plastické chirurgie ve všech zemích, v Anglii a Americe dokonce u každé větší nemocnice. Od roku 1946 vychází odborný časopis plastické chirurgie *Plastic and Reconstructive Surgery*. V roce 1955 byla obnovena Mezinárodní společnost plastické chirurgie, která konala svůj první sjezd ve Stockholmu za ohromné účasti chirurgů z celého světa. Plastická chirurgie se stala plně uznávanou součástí preventivní léčebné péče.

1.2 VÝVOJ PLASTICKÉ CHIRURGIE V ČESKOSLOVENSKU

Zakladatelem plastické chirurgie u nás byl akademik František Burian. Vynikající vědec, skvělý chirurg obdařený nebývalou zručností a invencí, které mu umožnily stát se plastickým chirurgem světového formátu. Své první větší zkušenosti získal v období první světové války, kdy zřídil stanici plastické chirurgie v Temešváru, kterou po skončení války převedl do divizní nemocnice na Hradčanech. V prvních poválečných letech tato stanice sloužila hlavně k řešení těžkých poúrazových stavů z období první světové války. Po jejím přechodném přemístění do Jedličkova ústavu v Praze na Pankráci nachází pracoviště od roku 1937 své definitivní sídlo ve státní nemocnici na Královských Vinohradech, kde se stalo základem ústavu a později i kliniky plastické chirurgie. S vytvořením oddělení pro léčbu popálenin v Praze se okruh poskytované léčebně-preventivní péče rozšířil na léčení nemocných se zevními vrozenými vadami obličeje, genitálu, končetin a trupu, s nádorovým onemocněním kůže, popáleninami, ztrátovými poraněními, poúrazovými stavy i s vadami kosmetickými.

Také v ostatních městech tehdejšího Československa vznikají nová pracoviště plastické chirurgie. V roce 1948 to byl ústav a později i klinika plastické chirurgie v Brně, o rok později klinika plastické chirurgie v Bratislavě. I v dalších městech jsou zřizovány při fakultních, krajských a okresních nemocnicích postupně nová pracoviště plastické chirurgie, stejně jako specializovaná pracoviště pro léčení popálených v Ostravě, Košicích a Brně.

Akademik Burian vychoval celou plejádu vynikajících plastických chirurgů, kteří byli důstojnými pokračovateli jeho záslužné práce. Z nich lze jmenovat profesora Václava Karfíka, prvního přednostu brněnské kliniky a později druhého přednostu pražské kliniky plastické chirurgie, který se zasloužil o rozvoj chirurgie ruky, chirurgie poraněného obličeje i dalších problematik. K žákům profesora Buriana patřila i profesorka Helena Pešková, další z přednostů pražské kliniky, skvělá operátorka, zcela oddaná své profesi. Po profesorce Peškové převzal vedení kliniky profesor Miroslav Fára, také Burianův žák. Ten zasvětil celý svůj život především problematice obličejových rozštěpů a jeho práci se dostalo i velkého mezi-

národního uznání. Z dalších žáků akademika Buriana je třeba jmenovat profesorku Radanu Königovou, první přednostku Kliniky popáleninové medicíny v Praze, dále profesora Demjána, prvního přednostu Kliniky plastické chirurgie v Bratislavě, primáře Hasmana, profesora Kubáčka, profesora Bařínku, primáře Fahouna a primáře Česaného.

Záslouhou profesora Arnolda Jiráska, tehdejšího prezidenta lékařské komory, s velkým přispěním doktora Buriana, byla u nás v roce 1932 plastická chirurgie jako první na světě uznána samostatným oborem a jako taková i přednášena studentům Lékařské fakulty Univerzity Karlovy.

V České republice je v současné době pět univerzitních klinik plastické chirurgie s výukou posluchačů lékařských fakult – tři pražské a dvě brněnské:

- Klinika plastické chirurgie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady;
- Klinika plastické a estetické chirurgie Masarykovy univerzity v Brně;
- Klinika plastické chirurgie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Nemocnice Na Bulovce, která je současně i sídlem subkatedry plastické chirurgie Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (IPVZ);
- Klinika popálenin a rekonstrukční chirurgie Masarykovy univerzity v Brně;
- Klinika popáleninové medicíny 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze.

Od roku 1966 je plastická chirurgie atestačním oborem. V minulosti byla oborem nástavbovým, to znamená, že podmínkou pro zařazení do specializační přípravy v plastické chirurgii bylo složení atestace z chirurgie I. stupně. Po vstupu do Evropské unie se plastická chirurgie stala základním oborem s jednostupňovou atestací. Subkatedra plastické chirurgie IPVZ (dříve ILF) v Praze, která byla zřízena v roce 1987, zodpovídala za specializační přípravu v oboru až do září 2011, kdy bylo specializační vzdělávání lékařů a zubních lékařů převedeno z Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví na lékařské fakulty. Jedná se o činnosti spojené především se zařazováním do 39 základních oborů a 3 specializačních oborů pro zubní lékaře, dále s uznáváním odborné praxe absolvované v jiném oboru, vydáváním certifikátů a zejména s organizací a koordinací atestačních zkoušek a povinných předatestačních kurzů.

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru plastické chirurgie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání lékaře ukončením studia na lékařské fakultě. Podmínkou pro získání specializované způsobilosti v oboru plastické chirurgie je zařazení do oboru, absolvování základního chirurgického kmene (24 měsíců), specializovaného výcviku (48 měsíců) a úspěšné složení atestační zkoušky. Celková délka specializačního vzdělávání v oboru plastické chirurgie je minimálně 6 let.

Po absolvování základního chirurgického kmene v délce minimálně 24 měsíců probíhá na pracovištích akreditovaných pro specializační vzdělávání v oboru plastická chirurgie vlastní specializovaný výcvik. Akreditovaných pracovišť v oboru plastické chirurgie je 13 a jsou rozděleny do tří typů (I–III) podle rozsahu poskytované odborné péče a výuky. Nejnižší akreditované pracoviště je pracoviště I. typu, nejvyšší potom je pracoviště III. typu, které umožňuje lékařům z nižších akreditovaných pracovišť doplnit si část odborné přípravy, která není dostupná na jejich mateřském pracovišti.

1.3 MEZINÁRODNÍ SPOLEČNOSTI PLASTICKÉ CHIRURGIE

Podpora a všestranný rozvoj oboru jsou na národní úrovni garantovány odbornými společnostmi České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, především **Společností plastické chirurgie** a **Společností estetické chirurgie**. Podmínkou členství v odborné společnosti je atestace v oboru plastická chirurgie.

Vedle národních odborných společností plastické chirurgie existují také společnosti mezinárodní, jak celosvětové, tak regionální. Hlavním významem těchto uskupení je přenos informací mezi plastickými chirurgy jednotlivých zemí cestou konferencí, workshopů a vydáváním časopisů. Uplatňují se také v komunikaci s úřady při stanovování norem a v humanitárních aktivitách.

Mezi nejvýznamnější celosvětové společnosti patří **IPRAS** (International Confederation of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, www.ipras.org) sdružující členy národních společností plastické chirurgie. IPRAS zaštiťuje podspolečnosti **IQUAM** (International Committee for Quality Assurance, Medical Technologies & Devices in Plastic Surgery, www.iquam-ipras.org), která se zabývá dohledem nad zdravotnickými prostředky užívanými v plastické chirurgii, a **IPRAS-TA** (Trainees Association) sdružující rezidenty členských zemí. **ISAPS** (International Society of Aesthetic Plastic Surgery, www.isaps.com) je celosvětová asociace, jejímiž členy mohou být estetičtí chirurgové s několikaletou praxí.

Mezi nejvýznamnější evropské společnosti patří **ESPRAS** (European Society of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, www.espras.org) a **EURAPS** (European Association of Plastic Surgeons, www.euraps.org).

OBECNÁ ČÁST

2 ZÁKLADNÍ VÝKONY V PLASTICKÉ CHIRURGII

Ačkoli obecná část je do značné míry shodná pro všechny chirurgické obory, je obvykle ve studijních materiálech probírána jen okrajově. Pro plastickou chirurgii má však klíčový význam, proto je v dalším zmiňujeme poněkud podrobněji

2.1 ZÁSADY FYZIOLOGICKÉHO OPEROVÁNÍ

Společným jmenovatelem všech oblastí zájmu plastické chirurgie je velmi šetrný způsob operování. Zakladatel oboru, akademik Burian, ve své slavné monografii *Fyziologické operování* (1945) klade důraz na tzv. atraumatickou chirurgickou techniku, kdy je brán zřetel na potřeby a vlastnosti tkáně a místní i celkovou odezvu organismu. Hovoří o tzv. místním šoku v ráně, tedy o procesu, který je dnes vysvětlen poznáními biochemickými a imunologickými ději. Ve snaze minimalizovat tuto reakci je v plastické chirurgii používána operační technika zahrnující výběr specifických postupů, šicích materiálů a nástrojů.

Incize a excize či exstirpace tkáně jsou vždy prováděny s ohledem na uzavření defektu tak, aby vzniklá jizva byla co nejjemnější a co nejvíce skryta ve fyziologických kožních liniích. Paleta operačních výkonů zahrnuje možnosti uzavěru vzniklé rány či defektu s využitím okolní tkáně po její dostatečné mobilizaci zaručující minimální tah okrajů rány, nebo mohou být využity tkáně z jiných částí těla formou přenosu vzdálených nebo tzv. volných laloků.

Operační technika spočívá ve velmi šetrném operování, kdy se vyvarujeme zbytečnému poškození tkáně v průběhu výkonu, které by mohlo vést k prodlouženému nebo komplikovanému hojení či k nekróze. Používány jsou jemné nástroje, tkáně přidržíme háčkem nebo prsty, případně jemnou pinzetou tak, aby nedošlo k jejich zhmoždění a porušení výživy. Operační ránu průběžně zvlhčujeme fyziologickým roztokem.

Používáme jemný **šicí materiál**, stehy zakládáme a uzly dotahujeme tak, aby tkáně byly dobře adaptované, ale nikoli ischemizované. Pozornost věnujeme krytí operační rány, používáme obvykle mastný tyl, mul zvlhčený antiseptikem či fyziologickým roztokem a suché krytí, aby vzlínavostí nedošlo k prosáknutí rány na povrch obvazu a ke zpětné kontaminaci. V některých případech postačuje krytí sutury prodyšnou náplastí (Mefix, Steri-strip apod.).

2.2 RÁNY – PORANĚNÍ

Rány (poranění) jsou definovány jako porušení normálních anatomických vztahů úrazovým mechanismem. Dělí se na otevřené a zavřené, tj. bez porušení integrity kůže nebo sliznice. V kontextu s popisem otevřeného traumatu jsou užívány oba výrazy, pro popis zavřených traumat se užívá výrazu poranění.

2.2.1 Hojení ran

Bezprostředně po úrazu začíná proces hojení. Jedná se o složitý, vzájemně koordinovaný děj probíhající ve třech fázích.

Zánětlivá fáze

V této první fázi hojení je cílem organismu odstranit z rány veškeré nežádoucí složky. Dochází tedy k rozvoji zánětu, pro který je charakteristický otok, zarudnutí, bolest a zvýšená teplota postiženého místa. Dochází k migraci zánětlivých buněk (leukocytů, histiocytů, fibroblastů), jejichž primární úlohou je **fagocytóza**, tedy proces rozpoznávání a pohlcování cizorodých částic. Z poškozených buněčných membrán se uvolňují vazokonstrikční látky. Následně se díky lokálnímu uvolnění histaminu rozšiřují kapiláry, nastává blokáda lymfatických cév. První buněčnou odpovědí je degranulace trombocytů, zároveň se uvolňují chemokiny. Tato fáze hojení trvá tři dny, převažují katabolické pochody. Při hojení per secundam trvá zánětlivá fáze v kombinaci s proliferační prakticky až do úplného uzavření rány.

Proliferační (granulační) fáze

Začátek proliferační fáze je charakterizován nastartováním anabolických dějů. V ráně se tvoří nové krevní cévy (neoangiogeneze) a ránu postupně vyplní granulační tkáň. Vzniká síť kolagenních vláken, která je produktem fibroblastů. Jejich tvorbu zvyšuje **růstový faktor TGF-β**, který produkují v ráně přítomné makrofágy. Takto vzniklá síť je podkladem pro následující proces epitelizace. Účelem této fáze je vytvořit náhradní tkáň – jizvu. Pokud proliferace trvá příliš dlouho nebo je překotná, dochází ke vzniku jizvy hypertrofické nebo keloidní. Proliferační fáze probíhá od 4. dne a trvá minimálně 8–12 týdnů, někdy i rok.

Maturační fáze

Závěrečnou fází hojení rány je fáze maturační, pro kterou je typické vyzrávání kolagenu, kdy dochází k přestavbě jeho struktury a longitudinálnímu ukládání vláken. Makroskopicky je viditelné oplošťování a změknutí jizvy, v důsledku zániku kapilár, jizva postupně bledne. Proces trvá obvykle 6–9 měsíců, u dětí až dva roky. Pokud to není nezbytné, nedoporučuje se v období zrání chirurgicky intervenovat, aby nedošlo k aktivaci procesu a další proliferaci.

Podle některých autorů je v klasifikaci stadií procesu hojení zvlášť vyčleněna tzv. **akutní fáze**. Jedná se o období těsně po úrazu charakterizované porušením integrity tkání, akutní

bolestí a krvácením. Trvá obvykle minuty až hodiny a je ukončena vznikem koagula v ráně a nástupem zánětlivých procesů.

2.2.2 Všeobecné principy ošetření ran

Základním předpokladem úspěšného hojení je čistá a dobře prokrvená rána. Prvním krokem je tedy odstranění nežádoucího materiálu, je-li přítomen, tzv. **débridement**. Může se jednat o cizí tělesa, nekrotickou tkáň, nekvalitní granulace či epitel. Provádí se mechanicky, event. chemicky (aplikace koncentrované kyseliny benzoové) či aplikací enzymatických masť. Zároveň usilujeme o eradikaci či zamezení vzniku infekce. V případě potřeby jsou celkově podávána antibiotika a zaměřujeme se na lokální terapii a převazy. Vedle klasických obvazových materiálů jsou dostupné moderní prostředky, které umožňují vytvoření optimálních podmínek pro hojení specifických typů ran. Pro vysoce secernující rány lze například využít algináty připravované z mořských řas nebo polyuretanové pěny. Mají výborné absorpční schopnosti, mohou obsahovat antimikrobiální složku ve formě stříbra. Vlhké prostředí vhodné pro hojení ran s malou sekrecí zajišťují hydrokoloidy. Hydrogely udržují vlhké prostředí v ráně, působí enzymaticky a podporují epitelizaci.

K vyčištění defektů a podpoře růstu granulační tkáně je v indikovaných případech možno použít tzv. VAC (vacuum-assisted closure). Jedná se o systém, kdy je do rány vložen porézní materiál překrytý těsnicí fólií a pomocí přístroje je vytvořen podtlak, který zajišťuje odtok sekretu a snižuje bakteriální kontaminaci defektu.

2.2.3 Typy ran a jejich léčba

Z propedeutiky je známo dělení ran na řezné, sečné, tržné, zhmožděné, bodné a střelné. V oblasti plastické chirurgie jsou dále obzvláště důležité popáleniny a poleptání, které budou probrány ve zvláštních kapitolách. Specifická jsou poranění ztrátová. Zvláštní přístup vyžadují rány způsobené kousnutím.

Specifika ošetření některých typů ran

Plastický chirurg se v praxi často setkává s tzv. **chronickými ranami**. Jedná se o rány, které nemají tendenci k hojení a nedochází k jejich epitelizaci během přiměřeného časového úseku, čímž se obvykle myslí 30 dní. Typická je neschopnost tvorby normální granulační tkáně. Etiopatogeneze bývá často multifaktoriální, důležitý je celkový stav nemocného a optimální léčba přidružených onemocnění (chronická žilní insuficience, arterioskleróza, diabetes apod.). Léčba chronických ran obvykle začíná snesením nekrotické tkáně (débridement), čímž se rána chronická mění v ránu akutní.

Ošetřování **infikovaných ran** zahrnuje mechanické čištění rány, débridement nekrotických hmot, drenáž a antibiotickou terapii dle citlivosti. Je-li rána infikována primárně při úrazu v kontaminovaném prostředí, zvažujeme podání antitetanické vakcíny. K profylaktickému očkování jsou dostupné vakcíny, které se dle doporučení podávají jen tehdy, bylo-li pravidelné očkování provedeno před více než 15 lety.

Rány způsobené pokousáním zvířetem se též považují za primárně infikované, je nutná důkladná toaleta a pouze adaptační uzávěr rány. Česká republika má od roku 2002 statut „oblasti s minimálním rizikem vztekliny“, proto se profylaxe vztekliny podle současných doporučení provádí pouze v případech, kdy došlo k poranění zvířetem v oblasti do 50 km od hranic. Profylaxe je nutná, pokud zvířejevilo známky nemoci nebo pokud šlo o poranění netopýrem či vlkem (viz *Konsensus představitelů infekčních pracovišť v ČR a NRL pro vzteklinu*, 2003).

Dojde-li k odtržení bloku tkáně, hovoříme o **avulzi** (decollement). Pokud je odtržení částečné a tkáň je prokrvená, lze ji našít zpět do defektu ve smyslu laloku. Při kompletním odtržení (skalpací) je možno zvážít replantaci tkáně mikrochirurgickou technikou, pokud to není možné, snažíme se o využití kožního krytu jako autotransplantátu.

U **bodných a střelných poranění** je nutné provést důkladnou revizi ranného kanálu a hluboko uložených tkání. Dle potřeby je další postup volen ve spolupráci s jiným specialistou, nejčastěji chirurgem, ortopedem, neurochirurgem.

2.3 TRANSPLANTACE

Transplantací rozumíme přenos tkání nebo celých orgánů. Podle druhu použité tkáně rozeznáváme **autotransplantace** (homotransplantace), kdy je přenášena tkáň téhož jedince a s výjimkou přenosu tkání u jednovaječných dvojčat jako jediná umožňuje trvalé přihojení bez nutnosti imunosuprese, **alotransplantace** (heterotransplantace), kdy je přenášena tkáň z jednoho jedince na druhého v rámci téhož druhu, a **xenotransplantace**, kdy se jedná o přenos tkání mezi druhy.

Specifické postavení v rámci rekonstrukční chirurgie zaujímá transplantace kompozitních tkání.

Použijeme-li k náhradě tkáně cizí materiál, mluvíme o **aloplastice**.

2.3.1 Kožní transplantace

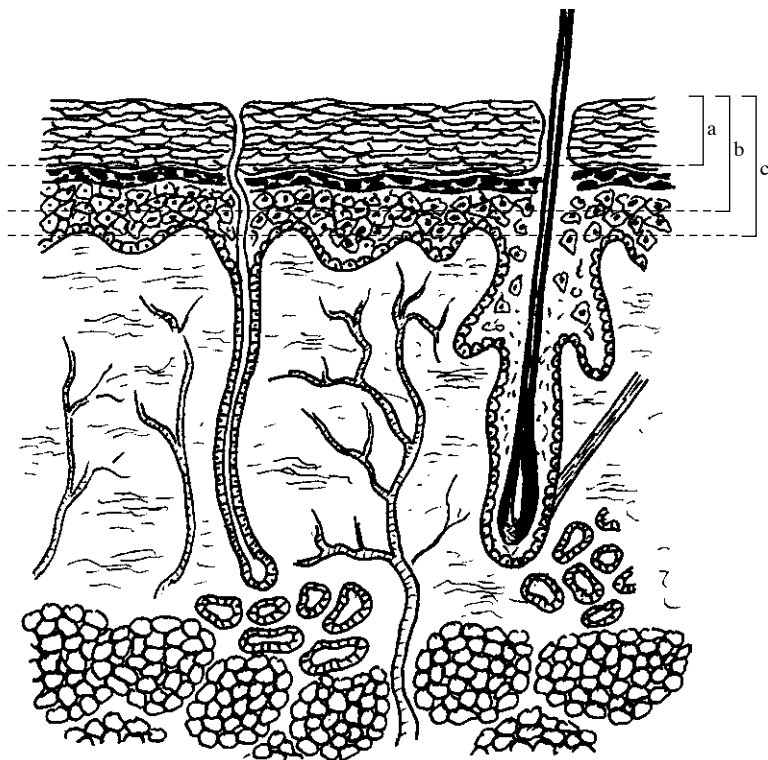
Volný přenos kůže je nejčastěji užívanou transplantací v chirurgii a patří mezi základní operační techniky. Používá se k řešení plošných defektů vzniklých například při odstraňování kožních nádorů nebo při ztrátových poraněních, velmi často je používán v léčbě hlubokých popálenin.

Kožní štěp (transplantát) nemá vlastní krevní zásobení, je zcela oddělen od dárcovského místa a přenesen do místa potřeby. Prvních 24–48 hodin po přenosu je štěp vyživován pouze osmózou prostřednictvím fibrinové vrstvy, která se vytváří mezi plochou štěpu a spodinou defektu. Poté se ve fibrinové vrstvě vytvářejí cévní kanálky spojující cévy spodiny a ve štěpu vzniká krevní síť, od třetího dne vrůstají ze spodiny do štěpu kapiláry. Pro přihojení štěpu je proto důležité adekvátní prokrvení spodiny. Štěp musí dobře přilnout ke spodině defektu, jinak dojde k vytlačení fibrinové vrstvy a komplikaci první fáze hojení. Nepříznivým faktorem je hematoma mezi štěpem a spodinou. Díky schopnosti absorbovat výživné látky z plazmy a hematoma může sice štěp omezenou dobu přežívat, pro trvalé přihojení je ale nutné vrůstání kapilár, kterému přítomnost hematoma brání. Stejně tak serom odděluje štěp od spodiny a sni-

žuje jeho adhezi. Infekce a hromadění hnisu je velmi nepříznivým faktorem a většinou dojde k rozpadu transplantátu, jednak v důsledku narušení procesu hojení a jednak vlivem lytických enzymů produkovaných mikroorganismy, které kožní štěp poškozují. Obecně platí, že čím je štěp silnější, tj. čím více tkáň je přenášeno, tím je hojení náročnější.

Kožní transplantáty se podle tloušťky přenášené kůže dělí na transplantáty štěpené a transplantáty v plné tloušťce (obr. 2). Štěpené transplantáty obsahují epidermis a variabilní množství dermis. Nejtenčím transplantátem je **dermoepidermální blána**. Velmi dobře se připojuje, protože tělní tekutiny snadno proniknou a vyživí tenký štěp, nevýhodou je tendence k svrašťování a malá mechanická odolnost kůže po zhojení. Užívá se především k řešení kontaminovaných defektů, popálených ploch a v oblastech horšího cévního zásobení. Silnější **dermoepidermální štěpy** se méně kontrahují, mají lepší kosmetický efekt a jsou odolnější. Jejich plné připojení trvá 10–14 dní. Krytí defektů kvalitativně téměř srovnatelné s nepostiženou kůží umožňují kožní transplantáty **v plné tloušťce**. Obsahují epidermis a celou dermis, nesmí obsahovat podkožní tuk, který by bránil připojení. Dobrá šance na připojení je však pouze v případech, že jsou přiloženy na dostatečně prokrvenou a neinfikovanou spodinu. Nejčastěji se užívají ke krytí defektu v obličeji. Transplantát je plně připojen do 21 dní.

Odběr kožních transplantátů závisí na jejich síle. Štěpené transplantáty odebíráme pomocí speciálních nástrojů. Jedná se o různé typy transplantáčních nožů (Humby, Watson, Silver) nebo dermatomy (elektrodermatom, airdermatom). Odběrový defekt se hojí spontánní



Obr. 2. Schéma tloušťky kožních transplantátů: A – dermoepidermální blána, B – dermoepidermální štěp, C – transplantát kůže v celé tloušťce

epitelizací z hlubší vrstvy koria a z kožních adnex za 14–21 dní. Odběr provádíme nejčastěji na zevní straně stehen nebo na hýždích. K odběru transplantátů v plné tloušťce je používán běžný skalpel a odběrový defekt se řeší suturou. Využíváme těch oblastí, kde se tvoří přirozené kožní řasy, např. tříslu, supraklavikulární jamka, na obličejí pak preaurikulární oblast nebo horní víčko. Platí, že čím vzdálenější je místo odběru od místa defektu, tím nápadnější jsou změny v barvě a kvalitě kůže.

Je-li nutné transplantovat rozsáhlé defekty, využíváme tzv. **sít'ované (meshované) štěpy**. Principem je vytvoření sítě z původně celistvého plátu kůže, což umožní zvětšit plochu štěpu roztažením. Nejčastěji se používá zvětšení štěpu v poměru 1:1,5. Pravidelné otvory lze vytvořit pomocí speciálního nástroje (mesh-dermatom). Po přiložení sít'ovaného štěpu na defekt se okénka štěpu dohojí epitelizací z okrajů.

V některých případech využíváme dočasné krytí defektu syntetickými kožními náhradami. Umělý kožní kryt je třeba pravidelně dezinfikovat a měnit v intervalech několika dní. Typickou indikací k použití umělého krytu je kontrovaná excize kožních nádorů, kdy uzávěr defektu provádíme teprve po histologickém ověření kompletní excize nádoru. Syntetický kožní kryt se po dosažení optimálních podmínek vymění za kožní štěp, nebo se defekt uzavře lalokovou plastikou.

- Kožní transplantáty se nejčastěji uplatňují při léčbě *popálenin*. Tato problematika je podrobněji probírána v kapitole 3.11.
- Také v *traumatologii* při kožních ztrátách připravují alotransplantáty a xenotransplantáty rannou plochu k autotransplantaci.
- Transplantaci kůže užíváme i při léčení *chronických kožních defektů* (např. bércových vředů), nehojících se ran a zejména ke krytí defektů po rozsáhlejších excizích kožních nádorů.
- Také *pouřazové stavy* lze úspěšně chirurgicky léčit autotransplantací kůže, a to tam, kde transplantát nahrazuje nevhodnou jizevnatou tkáň vytvářející často těžké kontraktury, které omezují funkci různých orgánů.

2.3.2 Transplantace jiných tkání

Autoplastických přenosů **tukové tkáně** se používá k výplním propadlých míst v plastické chirurgii a také v jiných indikacích. V některých případech je výhodné užití tzv. koriotukových transplantátů, protože u nich nedochází k tak výrazné resorpci přeneseného tuku.

Fascie jsou velmi vhodnou tkání pro volnou transplantaci. Nejčastěji se používá jako odběrové místo fascia lata. Hodí se ke krytí defektů v tvrdé pleně, k náhradě a zesílení kloubních vazů, v plastické chirurgii např. u vrozené ptózy víček, k úpravě obrny lícního nervu apod.

K náhradě defektů **šlach** lze použít pruhů povázky nebo šlachových autotransplantátů, nejlépe z m. palmaris longus nebo jiných svalů.

Transplantace funkčního **svalu** je možná pouze jeho přenosem na nervově-cévní stopce s využitím mikrochirurgické techniky.

Pro autotransplantaci **nervů** přicházejí v úvahu jen méně důležité senzitivní nervy, které slouží jako dočasná protéza a vodítko pro regeneraci vláken z centrálního nervového pahýlu.

Kostních transplantátů se používá poměrně často v ortopedii, traumatologii i plastické chirurgii. Slouží k náhradě kostních defektů, k výplni kostních dutin, k léčbě paklobů apod.

Přenosy **chrupavky** mají také široké uplatnění v plastické chirurgii a ortopedii. Získávají se převážně z oblouků 7.–10. žebra.

Mezi tkáně, které se mohou transplantovat, patří i kostní dřev, rohovka atd.

2.3.3 Alopplastiky

Při alopplastice se jedná o použití cizího materiálu. Alopplastický materiál má být co možná inertní, nedráždivý, jinak vyvolává reakci z cizího tělesa (aseptický zánět), která materiál z organismu vyloučí. V současné době se k alopplastice užívá umělých hmot, kovů a porcelánu.

2.4 LALOKY

Pojem lalok (angl. flap) vznikl v 16. století a pochází z dánského slova flappe, což znamená cokoli volně visícího, připojeného jenom na jedné straně. Lalok je tkáň mající své vlastní cévní zásobení, které přichází do laloku přes jeho stopku. Tím se lalok liší od štěpu, tedy tkáň bez vlastního cévního zásobení. Lalok obsahuje nejméně kůži a podkoží, ale může obsahovat různé tkáně.

Laloky lze využít všude na těle, nejčastěji se používají ke krytí defektů kůže a sliznice, kdy není možná přímá sutura nebo jiná metoda krytí, nebo tam, kde použití jiné metody není vhodné z funkčního nebo estetického hlediska. Používají se odnepaměti a písemné zmínky o nich jsou již v prastaré indické ayurvédské encyklopedii *Sushruta Samhitá* staré více než 5 000 let. Je zde popsán čelní lalok použitý ke krytí defektu nosu. Tomuto laloku se proto říká **indická plastika** a používá se dodnes.

2.4.1 Dělení laloků

Laloky lze dělit podle různých kritérií.

Podle charakteru stopky dělíme laloky na axiální, tzv. random-pattern a ostrůvkový:

- **Axiální lalok** je lalok, který je živý přesně definovanou cévní stopkou (obr. 3). Příkladem může být na obličeji indický lalok stopkovaný na supratrochleární nebo supraorbitální tepně. Stopka může být velice tenká a obsahuje pouze uvedené cévy. Lalok může být taky stopkovaný na cévách, které doprovází nerv, pak mluvíme o neurovaskulárním laloku (surální lalok, safénový lalok ap.), nebo může být stopkou laloku sval, který obsahuje cévy, pak mluvíme o muskulovaskulárním laloku (lalok m. pectoralis major, lalok m. latissimus dorsi ap.).
- **Random-pattern flap** (přesný český ekvivalent názvu neexistuje, dá se přeložit jako lalok s náhodnou stopkou) se používá pouze u kožních laloků. Tyto laloky nemají ve stopce žádné přesně definované cévy, jsou živé dermálním a subdermálním cévním plexem. Platí všeobecné pravidlo, že délka laloku nesmí přesáhnout dvojnásobek šířky stopky laloku.
- **Ostrůvkový lalok** je kožní lalok, který je stopkovaný na cévách podkožního tuku z hloubky. Kožní ostrůvek je kompletně obříznutý, podkožní tuk opatrně uvolněný a lalok na tomto tuku posunutý do defektu.

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázkou z knihy ***Základy plastické chirurgie***.
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.