

Jiří Páral

Malý atlas obvazových technik



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

MUDr. Jiří Páral, Ph.D.

MALÝ ATLAS OBVAZOVÝCH TECHNIK

Spolupracovali:

- na kapitole 7 MUDr. Jan Folvarský, Ph.D.
- na kapitole 8 MUDr. Martin Frank
- na kapitole 9 MUDr. Michal Plodr, Ph.D.

Recenzovali:

Doc. MUDr. Karel Karpaš, CSc.
Doc. MUDr. Čestmír Neoral, CSc.

© Grada Publishing, a.s., 2008
Cover Photo © Allphoto images, 2008
Perokresby: PhDr. Josef Bavor
Ostatní ilustrace dodal autor.

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
jako svou 3384. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Olga Kopalová
Sazba a zlom Antonín Plicka
Počet stran 240
1. vydání, Praha 2008

Vytiskla tiskárna Rodomax-Print, s.r.o.
Rezecká 1164, Nové Město n. Metují

Tato publikace je určena pro odbornou zdravotnickou veřejnost a pracovníky ve zdravotnictví vybraných oborů.

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

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

Všechna práva vyhrazena. Tato kniha ani její část nesmějí být žádným způsobem reprodukovány, ukládány či rozšiřovány bez písemného souhlasu nakladatelství.

ISBN 978-80-247-2255-9 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6558-7 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011

Obsah

Předmluva	7
1. Úvod	9
1.1 Historický úvod	10
2. Rozdělení obvazů	15
2.1 Druhy obvazů podle účelu použití	16
2.2 Druhy obvazového materiálu	17
3. Obecné zásady zhotovování obvazů	23
4. Šátkové obvazy	27
4.1 Šátkové obvazy hlavy	28
4.2 Šátkové obvazy horní končetiny	34
4.3 Šátkové obvazy dolní končetiny	40
4.4 Šátkové obvazy trupu	48
5. Obinadlové obvazy	53
5.1 Rozdělení obvazů podle typu otáček	56
5.2 Obinadlové obvazy hlavy	60
5.3 Obinadlové obvazy horní končetiny	68
5.4 Obinadlové obvazy dolní končetiny	82
5.5 Obinadlové obvazy trupu	96
6. Obvazy z pružné síťoviny	103
6.1 Technika práce s obinadly z pružné síťoviny	105
6.2 Příklady použití obvazů z pružné síťoviny	106
7. Sádrové obvazy	119
7.1 Struktura a vlastnosti sádrového obinadla	121
7.2 Nástroje pro práci se sádrovými obvazy	122
7.3 Základní pravidla práce se sádrovým obinadlem	124
7.4 Komplikace související s přiložením sádrového obvazu a poučení pacienta	134
7.5 Obecné zásady přikládání sádrového obvazu na horní končetinu	138

7.6 Sádrové obvazy horní končetiny	142
7.7 Obecné zásady přikládání sádrového obvazu na dolní končetinu	162
7.8 Sádrové obvazy dolní končetiny	165
7.9 Sádrové obvazy trupu	184
8. Pevné syntetické obvazy	193
8.1 Pryskařičná syntetická obinadla	194
8.2 Termoplastická obinadla	202
9. Náplast'ové obvazy a fixace	203
9.1 Náplast'ové obvazy	204
9.2 Náplast'ové zpevňující fixace – taping	207
9.3 Obecné zásady tapingu	207
9.4 Příklady použití náplast'ových fixací	210
10. Přehled historicky užívaných názvů obvazů	229
Literatura	233
Rejstřík	235

Předmluva

Obvazy a obvazové techniky jsou tradiční součástí každodenní praktické medicíny u lůžka pacienta, v ambulancích chirurgických oborů, ale i v ordinacích praktických lékařů. V dnešní době, díky rozšiřujícím se službám typu domácí péče, se obvazová technika stále více dostává také přímo do domácností pacientů. S rozvojem moderních obvazových materiálů, které díky své přizpůsobivosti k anatomickým různorodostem těla dovolují vytvořit relativně úhledně vypadající obvaz bez respektování základních pravidel obvazování, ustupuje často snaha o dokonalé ovládnutí obvazové techniky do pozadí. Na to, že je preciznost v oblasti obvazování podceňována, si však ve své monografii, zabývající se touto tematikou, stěžoval profesor Hněvkovský již v roce 1948. Tehdy, stejně jako dnes tedy platí, že obvaz je vizitkou svého tvůrce.

Kniha „Malý atlas obvazových technik“ přináší informace o základních pravidlech správného přikládání obvazů a o práci s obvazovými materiály. Hlavní důraz je kladen na obrazovou stránku díla, tvorba textu byla vedena snahou o stručnost, výstižnost a pokud možno jednoduchost. Kniha je určena studentům medicíny, studentům středních a nástavbových zdravotnických škol, mladým lékařům, záchranářům a dalším zdravotnickým pracovníkům, kteří znalost obvazových technik potřebují pro svou praxi.

Kniha čerpá ze soudobého světového písemnictví a navazuje na odkaz obrazové i textově kvalitních děl českých autorů.

Autor pokládá za milou povinnost poděkovat svým spolupracovníkům, kteří svými podněty a doplňky přispěli k výsledné podobě knihy, a především pak ilustrátorovi díla, PhDr. Josefu Bavorovi, za vysokou kvalitu obrazové stránky a trpělivost a porozumění při její tvorbě.

Vysoká nad Labem, srpen 2008

Jiří Páral

1. Úvod

1. Úvod

Obvaz je obecně definován jako léčebné nebo preventivní ovinutí části těla textilním materiálem nebo je kombinací tohoto materiálu s dalšími předměty (dlaha) nebo hmotami (sádra, škrob, pryž, plast či lepidlo). Pruh textilie sloužící k vytvoření obvazu se nazývá **obinadlo**.

Pro nauku o obvazech a obvazových technikách se dříve používal název **desmaturgie** (řecky: *desmos* = pouto, obvaz; *-urgie* = chirurgie). Výuka obvazových technik je tradiční součástí systematické výuky lékařů, sester a dalšího zdravotnického personálu.

Správné zhotovení obvazu tak, aby byl účelný a zároveň estetický, aby pacienta neobtěžoval, nebo dokonce nepoškozoval a aby plnil svou funkci po celou dobu přiložení, je umění, do určité míry srovnatelné s operační technikou. Obvaz je mnohdy svou funkcí a významem skutečně rovnocenný operačnímu výkonu, protože jeho správné přiložení může v některých případech vést ke stejnému léčebnému výsledku.

Znalost obvazových technik je v různé míře důležitá jak v chirurgických oborech, zvláště pak v chirurgii pohybového ústrojí a traumatologii, tak v každodenní ambulantní nebo nemocniční lůžkové praxi nebo v rámci první pomoci. Má-li obvaz pacientovi posloužit a splnit tak svůj úkol, musí být proveden odborně správně.

1.1 Historický úvod

Historicky je snaha o léčbu ran a zlomenin, stavění krvácení a ošetření poranění utrpěných například při lovu vlastní pravděpodobně všem kulturám. Počátky těchto aktivit sahají až do pravěku, o čemž svědčí nálezy lidských kosterních pozůstatků se zhojenými (a tedy zřejmě ošetřovanými) zlomeninami kostí, jejichž stáří se odhaduje na 20 000–25 000 let, a nálezy zhojených trepanovaných lebek, které pocházejí z období neolitu (5000–4000 let př. n. l.). Staří Egypťané používali k ošetřování ran plátěná obinadla a ke zpevnění zlomenin plátnem potažené dlaha vyrobené z kůry. Využívali znalosti balzamovacích technik a plátno napouštěli přírodními látkami, které měly

přispět k hojení ran a zlomenin. Vyspělá starověká indická medicína používala k léčbě zlomenin bambusové dlahy. Staří Řekové používali k ošetřování ran pruhy látek, které svým tvarem připomínaly dnešní obvazy, o čemž svědčí vyobrazení zachycená na antických nádobách (obr. 1). K léčbě zlomenin používali podpurné obvazy z vosku a pryskyřice.

Hippokratés z Kósu (460–377 př. n. l.) ve spisech označovaných jako „Corpus hippocraticum“ (Hippokratovský soubor) detailně popsal léčbu zlomenin pomocí dřevěných dlah. Rovněž doporučoval cvičení jako prevenci atrofie svalů během znehybnění. Říman Aulus Cornelius **Celsus** (25 př. n. l.–50 n. l.) popsal roku 30 n. l. ve svém slavném díle „De medicina“, které je považováno za jedno z největších klasických děl, použití dlah a obvazů vyztužených škrobem. Řecký lékař a logik Claudius **Galénos** (asi 129–asi 200 n. l.), osobní lékař římského císaře Marca Aurelia, ve svém díle „De fasciis“ dokumentuje velkou dovednost starověkých lékařů a jejich znalost obvazových technik. Galénem popsaná základní pravidla obvazování platí dodnes. Arabský lékař íránského původu Abú Alí al-Husajn ibn Abdulláh ibn Síná



Obr. 1

řečený **Avicenna** (asi 980–1037 n. l.), autor spisu „Al-Kánún fi ttibb“ (Kánon lékařství), který se až téměř do 18. století používal jako jedna ze základních učebnice medicínských oborů, zmiňuje použití směsi vápence z drcených ulit mořských mlžů a vaječného bílku, kterou k vyztužení obvazů používali arabští lékaři.

S nástupem křesťanství došlo (především v Evropě) k úpadku lékařských věd, který vrcholil ve třetím a čtvrtém století a trval téměř 1000 let.

V šestnáctém století **Paracelsus**, vlastním jménem Philippus Aureolus Theophrastus Bombastus von Hohenheim (1493–1541), alchymista, astrolog a lékař, předznamenal vznik novodobého lékařství. Jméno Paracelsus přijal proto, aby vyjádřil své přesvědčení, že má větší (para) schopnosti než uznávaný starověký římský lékař Celsus. Paracelsus sepsal a v roce 1536 vydal pozoruhodnou knihu „Grosse Wundarznei“ (Velké ranhojičství). V tomto díle, mimo jiné, prosazuje krytí a ochranu ran obvazy a léčbu ran drenáží jako prevenci proti infekci a následné amputaci. Slavný francouzský chirurg Ambroise **Paré** (1510–1590) používal k znehybnění zlomenin dlahy ze směsi vosku, lepenky, plátna a pergamenu.

O vývoj moderních obvazů a obvazových technik se v historii značnou měrou zasloužili vojenští chirurgové, kteří byli v dobách válek nuceni ošetřovat velké množství raněných. K nejvýznamnějším z nich patřili Dominique Jean Larrey, Louis Seutin, Antonius Mathijssen a Nikolaj Ivanovič Pirogov.

Dominique Jean **Larrey** (1766–1842) studoval medicínu u svého strýce, chirurga v Toulouse, a později v Paříži, kde byl jeho učitelem Pierre Joseph Desault. Jako námořní chirurg byl přítomen dobytí Bastily. V chirurgické kariéře pokračoval ve službách francouzských revolucionářů a v Napoleonově armádě. Po bitvě u Borodina v roce 1812 patřil mezi jeho pacienty také důstojník pěchoty, jehož paže musela být amputována v rameni. Pacient byl po bitvě z Ruska evakuován do Francie, kde mu byl poprvé od doby ošetření zranění z pahýlu paže sejmut obvaz. Ukázalo se, že se rána za dlouhou dobu přesunu zcela zhojila. Larrey z tohoto případu vydedukoval, že ponechání rány v klidu pomáhá k urychlení hojení. Při naprosté neznalosti bakterií, natož

pak asepse a antisepte si všiml, že rány často převazované se snáze zanítí a mohou být zdrojem septického stavu. Rány proto převazoval velmi zřídkka. Larrey rovněž vyztužoval obvazy pomocí kafrového oleje, octanu olovnatého a vaječných bílků rozšlehaných ve vodě.

Belgický chirurg Louis Joseph **Seutin** (1793–1862), účastník bitvy u Waterloo v armádě spojenců a pozdější hlavní chirurg belgické armády, vyvinul škrobovou zpevňující dlahu „bandage amidonnee“, která se skládala z lepenky a obvazu namočeného do roztoku škrobu. Tyto obvazy vysychaly, v závislosti na teplotě a vlhkosti vzduchu, 2 až 3 dny. Končetiny byly nejprve zabaleny do vlny. Lepenka byla nastříhána do požadovaného tvaru dlahy, navlhčena a přimodelována ke končetině. Končetina pak byla zabalena do obvazu, na který byl nanesen nátěr škrobu. Seutinova technika dala teoretický i praktický základ metodám moderního sádrování. Francouzský chirurg Alfred Armand **Velpeau** (1795–1867) později nahradil škrob dextrimem a tím zkrátil čas potřebný k vyschnutí obvazu na 6 hodin. Znamenalo to obrovské zlepšení, avšak stále příliš dlouhou dobu zejména v podmínkách bitevního pole.

Za zakladatele novodobé sádrovací techniky je považován holandský vojenský lékař Antonius **Mathijsen** (1805–1878), který dal sádrovému obvazu jeho dnešní podobu. Mathijsen byl celou svoji lékařskou kariéru důstojníkem zdravotnické služby holandské armády. V době pobytu v Haarlemu, v roce 1851, vyvinul a následně v krátké práci („Nieuwe wijze van aanwending van het gips-verband bij beenbreuken. Eene bijdrage tot de militaire chirurgie“) publikoval 30. ledna 1852 metodu přípravy a použití sádrových obvazů. K přípravě obvazu používal hrubou tkaninu, obvykle lněné plátno, které bylo prosypáváno práškovou sádrou. Obvaz byl následně zvlhčen mokrou houbičkou, přiložen na končetinu a dotvarován do požadované podoby.

Vynikající ruský chirurg, anatom, filozof, zakladatel válečné chirurgie a vojenského zdravotnictví Nikolaj Ivanovič **Pirogov** (1810–1881) používal sádrové obvazy při léčbě poranění během Krymské války (1853–1856). Pirogov získal inspiraci při sledování použití sádry v sochařském ateliéru, kde byly pruhy látky namočené v sádře používány k tvarování modelů. Přestože byl Pirogov obeznámen s prací Mathij-

senovou, vyvíjel vlastní metodu sádrování, která spočívala v namáčení hrubé tkaniny v tekuté sádře těsně před přiložením na končetinu. Končetina byla chráněna punčochou nebo bavlněnou vycpávkou, obvazy byly zesíleny dřevěnými dlahami.

Mathijsenova technika prosypávání obvazů byla v téměř nezměněné podobě používána až do dvacátého století. První komerční výroba sádrových obvazů a jejich distribuce pod názvem Cellona® začala v Německu až v roce 1931.

2. Rozdělení obvazů

2. Rozdělení obvazů

Obvazy lze obecně rozdělit podle **účelu**, ke kterému slouží, a **materiálu**, ze kterého jsou vyrobeny.

2.1 Druhy obvazů podle účelu použití

Krycí obvazy

Krycí obvazy kryjí traumatické rány, popáleniny, operační rány, oděrové kožní plochy apod. Jejich úkolem je chránit a izolovat ránu před infekcí a ostatními vnějšími vlivy (mechanickými, fyzikálními a chemickými). Krycí obvaz se zpravidla skládá z vrstvy kryjící ránu a vrstvy fixační. Část obvazu, která přichází do bezprostředního kontaktu s ránou, je nejčastěji tvořena mulovou vrstvou. Jejím hlavním úkolem je ránu mechanicky chránit a současně absorbovat ranné sekrety. Mulová vrstva je k povrchu těla nejčastěji připevněna obinadlem, náplast'ovou fixací nebo obinadlem z pružné síťoviny. Součástí krycího obvazu mohou být další složky zabraňující adhezi rány k obvazu (sterilní vazelína, mastné tyly), působící lokálně asepticky nebo zvyšující absorpční schopnosti obvazu.

Tlakové obvazy

Tlakový (kompresivní) obvaz je v principu krycí obvaz, který působí zvýšeným tlakem na ránu nebo končetinu. Přímé působení zvýšeného tlaku na ránu se používá především v rámci první pomoci k zástavě krvácení. Tlaku je dosaženo pevným dotažením obinadla a překrytím rány větší vrstvou skládaného mulu, vložením nerozvinutého sterilního obinadla nebo pevného předmětu mezi mulové vrstvy.

Jiným příkladem tlakového obvazu je použití elastických obinadel na dolní končetinu při prevenci hluboké žilní trombózy (u dlouhotrvajících operačních výkonů) nebo při podpůrné léčbě povrchové žilní nedostatečnosti dolních končetin.

Znehybňující obvazy

Znehybňující (imobilizační) obvazy zamezují úplně nebo částečně pohybu některé části těla. Úkolem těchto obvazů je umožnit klidné hojení (rány, zlomeniny) a snížit bolesti omezením pohybu (poraněného kloubu, infikované rány). Obvazy jsou tvořeny pevnými materiály (sádra, polyuretanová pryskyřice, termoplastický obvas) nebo kombinací měkkých obvazových materiálů a zpevňujících dlah (kovových, plastových, sádrových).

Částečně znehybňující obvazy charakteru elastických bandáží se používají ke zpevnění kloubů při podvrtnutích (distorzích) a měkkých tkání při jejich zhmoždění. V současné době jsou v těchto indikacích do značné míry nahrazeny průmyslově vyráběnými ortézami (fixačními podporami nahrazujícími porušenou funkci stability vazivového kloubního aparátu).

Tahové obvazy

Tahové (extenční) obvazy vyrovnávají zkrácení končetin způsobená zlomeninami nebo vykloubeními (luxacemi). Závaží, pružina nebo guma zajišťují trvalý tah za končetinu znehybněnou ve správném postavení sádrovým nebo, především u dětí, náplastovým obvazem. Tahové obvazy se většinou používají jen krátkodobě, pro překlenutí doby do nápravy zlomeniny nebo luxace operačním výkonem.

Korekční obvazy

Korekční obvazy jsou používány především v dětské ortopedii. Mají charakter pevných sádrových obvazů nebo obvazů z polyuretanových pryskyřic a slouží k postupné nápravě (tlakem a tahem) vrozených deformit nebo nedostatečností skeletu.

2.2 Druhy obvazového materiálu

Materiály, které tvoří součásti obvazů, lze rozdělit na tkaniny, vlákniny a impregnované obvazové materiály. Součástí obvazů mohou být

i tuhé zpevňující materiály. Zvláštní skupiny tvoří náplast'ové obvazy a tekuté obvazové materiály.

Obvazové tkaniny

Tkaniny jsou látky vyrobené tkaním z různého, převážně přírodního materiálu (bavlny, lnu) nebo z umělých vláken. Alternativou ke tkaním jsou tzv. netkané textilie. V praxi je nejčastěji používaným tkaným obvazovým materiálem hydrofilní gáza (mul), méně se používá kaliko. Zvláštním druhem úpletové tkaniny jsou obinadla z pružné síťoviny. Pro všechny látky používané k obvazovým účelům platí lékopisné normy, které určují jejich kvalitu, způsob skladování a možnosti použití.

Hydrofilní gáza (synonymum – hydrofilní mul) je řídká tkanina vyrobená z bavlněné příze nebo z bavlněné příze s příměsí viskózy. Hydrofilní gáza je základem pro výrobu obinadel, elastických obinadel, krycích čtverců, longet, břišních roušek a tamponů.

- **Hydrofilní obinadla** jsou pruhy gázy se zpevněnými okraji. Podle účelu použití jsou vyráběna v různé šířce a délce. Dodávána jsou v nesterilní i sterilní podobě.
- **Elastická obinadla** s menší pružností jsou vyráběna tak, že vlákna bavlněné příze jdoucí v podélné ose obinadla jsou chemickým procesem (louhováním) zkroucena a našasa. Vlákna v příčné ose obinadla jsou přímá, nekroucená a udržují tvar obinadla. Vysoké pružnosti obinadel se dosahuje vetkáním pryžových nití. Tím dojde k zkrácení obinadla asi o jednu třetinu a zvýšení pružnost až o 200 %.
- **Hydrofilní mulové čtverce** slouží ke sterilnímu krytí ran. Jsou vyráběny v různých velikostech, ve tvaru čtverce nebo obdélníku. Dodávány jsou sterilně balené jednotlivě nebo po několika kusech.
- **Longety** jsou skládané pruhy hydrofilního mulu dlouhé přibližně 1 m a široké 7 cm. Při operacích se používají k sušení v operačním poli.
- **Břišní roušky** jsou vyrobeny z několika vrstev hydrofilní gázy, které jsou po stranách obroubeny tak, aby nedocházelo k jejich třepení. Velikost břišní roušky je přibližně 20 x 20 cm. Roušky jsou používány k izolaci operovaných orgánů od okolí, sušení a stavění závažného krvácení (tamponádě).

- **Tampony** různé velikosti slouží k sušení rány a operačního pole a k preparaci tkání, polité dezinfekčními prostředky k dezinfekci kožního krytu před a po operaci.

Kaliko je tkanina z bavlněné příze, která se od gázy liší tím, že je odtučněná louhem a není bělená, je rovněž pevnější. Barva kalika je žlutohnědá, čím je kvalitnější, tím je světlejší. Tradičně se kaliko používá k výrobě trojčipého šátku. V současné době jsou však trojčipé šátky vyráběny převážně z netkaných textilií. Čištěné obvazové kaliko se používá v podobných indikacích jako hydrofilní gáza.

Obinadla z pružné síťoviny (punčošková obinadla) mají za základ bavlněnou přízi s příměsí elastických vláken. Jsou vyráběna jako úpletové bezešvé tkaniny s různou velikostí ok. Mají tvar „nekonečné“ punčochy kruhového průměru různé velikosti. Vzhledem k jejich tvaru se také někdy používá název hadicová obinadla. Jejich použití je univerzální, snadno se s nimi pracuje a lze je použít k upevnění krycích obvazových materiálů i tam, kde klasické obinadlové obvazy (z důvodů anatomických) špatně drží a sklouzávají (hlava, rameno, kyčel, perineum apod.).

Obvazové vlákniny

Vlákniny jsou látky tvořené směsí jednotlivých vláken navzájem zpevněných nebo nezpevněných, které se v obvazové technice používají především jako podkladové vrstvy. Jsou vyráběny z bavlny a celulózy nebo z jejich syntetických náhrad.

Obvazová vata se vyrábí z vláken semen různých druhů bavlníkových keřů (*Gossypium* sp.). Ze surové přírodní vaty se obvazová vata vyrábí složitým procesem zahrnujícím odtučnění, louhování, bělení, odvodnění, sušení a pročešávání. Takto upravená vata je výrazně hydrofilní (vodu absorbující), měkká a hebká. Ve formě vatového svitku se používá k podkládání obvazů a sádrových fixací.

Buničitá vata je vyrobena z dřevní celulózy a je tvořena několika vrstvami tenkých, hrubě strukturovaných listů papírového charakteru, které jako celek vytvářejí tzv. rouno buničité vaty. Buničitá vata se v obvazových technikách rovněž používá především k podkládání pevných (sádrových) obvazů.

Viskózová stříž se svým charakterem podobá bavlněné obvazové vatě. Vyrábí se z dřevní celulózy složitým chemicko-fyzikálním procesem jako levnější polosyntetická náhrada bavlníkové vaty. Použití je stejné jako u obvazové vaty, od které se liší menší pevností a hebkostí.

Impregnované obvazové materiály

Klasickým impregnovaným obvazovým materiálem je sádrové obinadlo. V menší míře se používají obvazy impregnované zinkoklihem. Z obou typů obinadel se vytvářejí pevné obvazy sloužící k znehybnění různých částí těla, především kostí a kloubů. Moderním typem impregnovaného obvazového materiálu jsou fixační obinadla vyrobená z polyuretanových pryskyřic a termoplastické obvazy. V převážné míře se používají ve stejných indikacích jako obvazy sádrové.

Sádrové obinadlo je nejdéle používaným tuhoucím obvazovým materiálem. Sádrový obvaz lze snadno tvarovat, rychle tuhne, má relativně nízkou hmotnost a pacient jej zpravidla dobře toleruje. Stále zůstává, v porovnání s moderními fixačními materiály, ekonomicky nejvýhodnějším materiálem. Sádrové obvazy jsou vyráběny průmyslově, nosná tkanina je sádrou a vhodným, ve vodě rozpustným pojivem impregnována za horka. Takto vyrobené obvazové sádrové pruhy různé délky a šířky jsou baleny a distribuovány v obalech nepropustných pro vodu. Prosypávání gázy práškovou sádrou se již nepoužívá. Podrobněji je sádrové obinadlo a jeho použití popsáno v kapitole pojednávající o sádrových obvazech.

Zinkoklihové obinadlo se používá k znehybnění menších kloubních poranění. Zinkoklihová obinadla se vyrábějí průmyslově. Hydrofilní obvazová tkanina je impregnovaná směsí, jejímž základem je želatina, glycerin, oxid zinečnatý a chlorid sodný. Obvazové pruhy různé délky a šířky jsou baleny a distribuovány v obalech vylučujících absorpci vody. Použití zinkoklihových obvazů bylo do značné míry nahrazeno používáním měkkých fixačních ortéz.

Pryskyřičné syntetické obinadlo je obvazový materiál vyrobený z polyuretanových pryskyřic. Základem obvazu je syntetická příze, jejíž po-

vrch je pokrytý pryskyřičnou vrstvou. Samotuhnoucí pryskyřičná směs se aktivuje vodou, čímž dochází k mřížkové polymerizaci a ztuhnutí obvazu. Obinadla se snadno přizpůsobují tvaru těla, jsou lehká a dobře tvarovatelná. Protože se pryskyřice lepí na kůži, musí být zpevňovaná část těla podložena punčoškovým úpletem, pracovat s obinadlem lze pouze v rukavicích. Obvazové pruhy, různé délky a šířky, jsou baleny a distribuovány v obalech vylučujících absorpci vody.

Termoplastické obinadlo je bavlněná nebo syntetická tkanina impregnovaná termoplastickým materiálem. Tento materiál se po ponoření do vody teplé přibližně 70 °C stává snadno tvarovatelným. Po přiložení a modelaci na obvazované části těla po vychladnutí ztuhne v požadovaném tvaru. Výhodou materiálu je možná opakovaná aktivace a remodelace po novém zahřátí. Termoplastické obinadlo nevyžaduje zvláštní ochranné balení nebo skladování. Nelepí se na kůži, na kterou se přikládá přímo, není nutné pracovat v rukavicích.

Materiály zpevňující obvazy

Materiály zpevňující obvazy se používají v těch případech, kdy je nutné, aby krycí funkce obvazu byla doplněna jeho pevností. Nejčastěji se používají kovové nebo plastové výztuhy a dlahy.

Kovové drátěné dlahy (Kramerovy dlahy) jsou pro zpevnění obvazu často používaným materiálem. Jsou jednoduché, pevné, dobře tvarovatelné a relativně lehké. Dlahy mají tvar jednoduchého žebříčku, vyrobeného z pozinkovaných ocelových drátů. Šířka dlahy se pohybuje od dvou do deseti centimetrů. Příčné dráty jsou od sebe vzdáleny přibližně jeden centimetr. Tyto dlahy jsou používány především pro dočasné a krátkodobé znehybnění a jako podpůrný materiál při konstrukci některých složitějších sádrových obvazů.

Hliníkové dlahy jsou vyrobeny z tenkého hliníkového plechu a slouží především pro znehybnění prstů. Vyrábějí se v různých velikostech a tvarech přizpůsobených anatomicky prstům. Mohou být jednoduché nebo doplněné změkčující výstelkou, nejčastěji molitanem vlepeným na stranu přiléhající ke kůži. Hliníkový plech lze dobře tvarovat, a je proto možné dlahy na prstech domodelovávat.