

## KONZERVATIVNÍ THERAPIE

Ortopedické onemocnění se často projevuje jako chronicky dlouhodobě se vyvíjející postižení, někdy s intermitentním průběhem obtíží, kdy se nejedná pouze o léčbu akutních potíží nemoci, ale také o prevenci následných poškození, vad a deformit. Základními projevy ortopedické nemoci je změna anatomického tvaru (deformace), porucha fyziologické funkce a bolest. Cílem léčby je korekce deformity, zachování nebo obnova funkce, potlačení bolesti, obnova nebo vytvoření správných pohybových stereotypů.

### Prevence

Důležitá je prevence vzniku onemocnění. Do primární prevence můžeme zařadit tzv. vyhnutí se civilizačním chorobám, tj. prevence vadného držení těla, přetěžování organismu v práci či při sportu, použití nevhodné obuvi apod. Sekundární prevencí rozumíme časnou diagnostiku postižení, tj. zejména ortopedických nemocí dětského věku, kdy prognóza onemocnění je většinou tím lepší, čím dříve je nemoc odhalena. Sem patří např. screeningové vyšetření kyčelního kloubu ortopedy apod. Terciární prevencí je schopnost lékaře ovlivnit další chování pacienta v prevenci vzniku recidivy onemocnění důkladným vysvětlením problematiky jeho stavu a navržením správného léčebného plánu. Možnostmi konzervativní terapie jsou klidový režim, fixace, ortotika, protetika či kalceotika, rehabilitace (fyziatrie), medikamentosní terapie. Polohování končetin užíváme v prevenci vzniku otlaků (dekubitů), proti vzniku svalových kontraktur, polohování do zvýšené polohy jako prevenci otoků a žilních komplikací, zajišťujeme úlevové polohy. Používáme otočná a vodní lůžka u plegických pacientů.

### Obvazová technika

Obvazy přikládáme, abychom zakryli chorobné místo a chránili je před zevními vlivy nebo abychom končetiny znehybnili či podepřeli nebo abychom tahem či tlakem působili na některou část těla. Obvaz musí být účelný, funkční, vzhledný (estetický), nesmí poškodit pacienta, nesmí obtěžovat pacienta více než je nezbytné.

### Zásady zhotovení obvazů všeobecně

- 1) postavení obvazované části těla se nemění je definitivní = rigidní, nepohnuté
- 2) směr vedení otáček musí být dobře uváženo – účelně
- 3) šířka obinadla odpovídá průměru končetiny či obvazované části těla
- 4) obvaz začíná a končí vždy kruhovou otáčkou
- 5) obvaz vedeme obvykle z užšího místa do širšího, od periferie k centru, tj. distoproximálně
- 6) stavíme se tváří k pacientovi, kvůli kontaktu s ním
- 7) obvaz musí být účelný s dokonalou zevní úpravou, s nejmenším množstvím použitého materiálu

### Rozdělení obvazů

Obvazy můžeme dělit dle materiálu a dle účelu. Dle materiálu se dělí dále na měkké a tvrdé. Měkké obvazy jsou obinadlové, šátkové, elastické, škrobové; užíváme dále vatu měkkou, buničitou, trikoty, náplasti, tapovací pásy. Tvrdé obvazy jsou sádrové, umělé hmoty (lehké, pružné), dýhy.

Dle účelu se obvazy dělí na krycí, tlakové, fixační, podpůrné, extenční a nápravné. Krycí obvazy, které jsou lehké, používáme ke krytí operačních ran či různých kožních afekcí, tlakové obvazy k zastavení krvácení či k léčení poruch žilního oběhu. Fixační obvazy znehybňují některou část těla (škrob, sádra). Podpůrné obvazy používáme k udržení určité části těla v žádané poloze (korzet, polohovací), můžeme sem zařadit i tzv. funkční obvazy jako je taping. Extenční obvazy vykonávají tah v ose, vyrovnávají zkrat končetiny, mohou pomoci stahovat i kožní kryt (náplastové nebo skeletální extenze). Nápravné, korekční nebo-li redresní obvazy používáme, chceme-li změnit působením tlaku a tahu na určité místo těla např. tvar či směr růstu končetiny. U obinadlových obvazů popisujeme volný konec obvazu jako kaudu (ocas), zavinutou část obvazu jako caput (hlavu). Obvaz vždy začínáme kruhovou otáčkou, případně zámkem, kdy trojúhelníkovitý cíp kaudy překládáme mezi první a druhou otáčku.

Obr.

Některé klasické názvy obvazů jsou dolabra – hoblovačka, spirálovitě ovíjející část těla (d.serpens s řídkým a d.currens s těsným závitem, tj. hustými otáčky, které se překrývají), spika – klasový obvaz – jímž se zavinují sousední nestejně široké části těla související s kloubem (geranium je zesílení spiky v místě, kde se kříží jednotlivé otáčky), stella - hvězdicový obvaz tvořený osmičkovými otáčkami na hrudníku, zádech či břiše, Testudo - želvový obvaz zavinující kloub jehož obě části jsou přibližně stejně silné (t.reversa začíná ze středu kloubu do stran, t. inversa z okrajů kloubu do středu), involutio- zavinutí některé části těla, mitella - tj. závěs např. horní končetiny nebo chirotheca – rukavičkový obvaz, což je vlastně spika prstu nebo ruky.

Obr.

Mezi speciální obvazy můžeme zařadit Desaultův obvaz, Desaultův - Zahradníkův (podložený) obvaz, Velpeauův obvaz, trikotové modifikace Desaulta, Gilchristův závěs ramenního kloubu, Delbetovy kruhy při zlomeninách klíčku. Nejčastěji užívaným obvazem je právě Desaultův obvaz, který slouží k imobilizaci horní končetiny při postižení v oblasti ramenního pletence a který při dodržení správné techniky patří k nejsložitějším (klasický postup otáček je rameno - loket – axilla).

Obr.

### Sádrové obvazy

Sádrové obvazy jsou doposud nejčastěji užívanými obvazy k vnější fixaci kterékoliv části těla. Dosahujeme tak imobilizace zlomenin, úrazů měkkých tkání, patologicky změněných kostí a kloubů nebo u pooperačních stavů (antalgické dlahy apod.) nebo ke korekci deformit. Sádra se používá při vytváření sádrových odlitků při protézování, kalceotice apod. V ortopedii a traumatologii nejčastěji užíváme tzv. podložený sádrový obvaz, který podkládáme obvazovou vatou (bez žmolků, bez přehybů) zejména tehdy, když lze očekávat reaktivní edém měkkých tkání. Sádrový obvaz musí být dokonale modelován, v místě predisponovaných ke vzniku otlaků pečlivě podložený, směr vedení všech otáček jednotlivých částí obvazu musí být ve stejném směru, končetinu s příkládanou sádrovou fixací podpíráme celou dlaní, nikoli prsty, které by se zabořily (hrozba otlaku). Volné konce prstů umožňují kontrolu periferie (prokrvení, cití, hybnost prstů). Sádrový obvaz nesmí tísnit a tlačit. Musíme pamatovat, že sádrová fixace je pevná na tah, nikoliv na ohyb (např. pouze dorzální dlahy oblasti kolenního kloubu se zákonitě zlomí).

Sádrový obvaz používáme jako sádrové dlahy (L,U, sádrové koryto), cirkulární (dotočené) sádrové fixace, spiky (kyčelního kloubu), k vytvoření korzetu, sádrového lůžka a jiných specialit (Minerva, Hanging cast, hallo west aj.).

Obr.

Mezi specifické obvazy patří obvaz dle Sarmienta, který speciální obvazové a dlahové techniky užívá ke konzervativní léčbě některých zlomenin při částečně zachovaném pohybu v okolních kloubech. Fixací ohraničený prostor (kompartiment) daný svaly a ostatními měkkými tkáněmi vytváří nestlačitelnou hmotu, která brání dislokaci zlomeniny kosti (bérec, paže).

V dnešní době jsou místo sádry stále častěji užívány k fixaci různé umělé hmoty (Scotch Cast, Dyna Cast či nejmodernější Soft Cast aj.), jejichž zásadní výhodou je lehkost, pružnost, jsou však drahé a dle našeho názoru i nevhodné k časné traumatické či pooperační léčbě, zejména tehdy, očekáváme-li možnost vzniku otoku či sekreci z rány.

### Komplikace

Nesprávně přiložený obvaz a případně jeho nedostatečná kontrola mohou vést ke vzniku závažných komplikací. Může dojít k poruchám prokrvení (s hrozícím kompartment syndromem s projevy bolesti, bledosti a poruchou hybnosti končetiny), k poruchám inervace - parézám (s otlaky nervů, např. n. peroneus), ke vzniku dekubitů (zejména na predilekčních místech - hlavička fibuly, kotníky, pata aj.) nebo tromboflebitidám. K dalším komplikacím patří algoneurodystrofický syndrom (tzv. Mb. Sudeck) charakterizovaný otokem, bolestí a odvápněním skeletu s typickými jakoby obtaženými obrysy kosti na RTG snímku nebo různé dermatitidy. Zejména v traumatologii může dojít k selhání fixace jejím uvolněním po ústupu otoku. Samostatnou kapitolou je zlomenina sádry (fixace), buď špatnou technikou přiložení, nebo nedisciplinovaností pacienta. K běžným projevům především dlouhodobé imobilizace patří postfixační ztuhlost kloubů, svalové atrofie, trofické poruchy kůže. Při dlouhodobé fixaci u dětí může dojít i k poruše růstu fixovaného segmentu.

Proto je bezpodmínečně nutné obvaz pravidelně kontrolovat (ve většině případů u čerstvých zlomenin s hrozícím otokem do 24 hodin), sledovat stesky pacienta a provést jeho správné poučení. Fixace musí být účelná, délka imobilizace jen na nezbytně dlouhou dobu.

### Protetika - technická ortopedie

Důležitou součástí konzervativní terapie v ortopedii je tzv. technická ortopedie, která obecně umožňuje podporu omezených nebo ztracených pohybových funkcí, odlehčení, stabilizaci či korekci postižené části těla nebo náhradu ztracené části těla. Materiály užívané k výrobě jsou klasické, jako kov, dřevo, kůže, textilie a guma nebo materiály nové, jako jsou karbonová vlákna, kevlar (polyamidová vlákna), termoplastické hmoty, akryláty aj. Výrobky jsou buď sériově vyráběné nebo individuálně zhotovené (na míru). Používají se různé prefabrikované díly (např. ruce, chodidla), různé druhy kloubů (jedno či dvouosé, s brzdou či uzávěrem), optimální jsou stavebnicové - modulární systémy ze vzájemně sestavitelných dílů, které zjednodušují stavbu pomůcky. Technickou ortopedii rozdělujeme na jednotlivé podobory, tj. protetiku, ortotiku, epitetiku, kalceotiku a na adjuvatika.

### Protetika

Protetika je stavba protéz, kterými nahrazujeme chybějící části těla (horních i dolních končetin) i s náhradou jejich základních funkcí. Protéza se skládá z pahýlového lůžka (věncostěna-vrchol), vlastní náhrady chybějící končetiny (obvodový nebo centrální-tubulární typ) a případně ze závěsného zařízení protézy.

Obr.

Protézy můžeme rozdělit na protézy dolních končetin, které slouží k lokomoci a protézy horních končetin k práci a zachování tvaru. Musíme pamatovat, že u člověka s amputací dolní končetiny při lokomoci dochází až k enormnímu kardiopulmonálnímu zatížení s vyšší

energetickou náročností (podkolenní amputace 150% , nadkolenní 200% výkonu) oproti zdravému jedinci.

U protézy dolní končetiny je důležitá její fixace a způsob kontaktu pahýlového lůžka s pahýlem, je závislá na tvaru a délce pahýlu, na etáži postižení končetiny, na kvalitě tkání pahýlu. Klasické objímkové závěsné protézy přejímají váhu přes věnec pahýlového lůžka, stěny pahýlového lůžka jsou zatíženy nepatrně a mezi vrcholem lůžka a hrotem pahýlu je volný prostor. U ulpivacích protéz se využívá negativního tlaku v pahýlovém lůžku při správně vymodelovaném pahýlu, kdy je váha přenášena na věnec a stěny pahýlového lůžka, ale s volným vrcholem. Přísavné protézy využívají tzv. kontaktního pahýlového lůžka, kde je zátěž rozložena na celou jeho vnitřní plochu, tj. věnec, stěny i vrchol. U nášlapných pahýlů se kontakt a přenos zátěže děje na hrotu pahýlu (sandálová nebo štítová protéza při amputaci v Lisfrankově nebo Chopartově kloubu). U protéz při exartikulaci v kyčelním kloubu se vytváří tzv. pánevní koš, do kterého se opírá celá polovina pánve amputované strany.

Obr.

U protézy horní končetiny je hlavní otázkou náhrada funkce ruky. Podle toho mluvíme o tzv. kosmetické ruce, protéze, kdy nahrazujeme tvar a barvu ruky, o protéze s pracovními násadci (háček, kleště) nebo o mechanické ruce, kdy je zachován pohyb prstů. Z historie je známa taková mechanická ruka jako součást brnění německého rytíře ze 16. století. Zdrojem pohybu mechanické ruky je tak např. pohyb paže druhé strany, stlačený plyn, elektromotor.

Technickým vrcholem je myoelektrická ruka, kdy snímáme bioelektrické potenciály ze svalů pahýlu (flexory x extensory) a ruka pracuje podle těchto podnětů. Indikace těchto protéz je prakticky omezena při amputaci na obou horních končetinách pro jejich nákladnost a dosavadní poruchovost.

Obr.

Ke správnému oprotézování je nutné odebrání správných měř, obkresů, otisků či sádrových odlitků pahýlu. Je důležité správné načasování protézování (bezprostřední-na sále, časné-mezi 3.-14. dnem , běžné-po zhojení rány). Kvalitní pahýl, zvolená výška amputace, dokonalá operační technika s maximálním šetřením svalů a odstraňováním fascie jsou předpokladem funkční protézy. Protéza by měla být vždy ihned jako definitivní opatření. Obecně podmínkou úspěšného protézování jsou předpoklady somatické (interní, chirurgické aj.), psychické (vůle a motivace pacienta), sociální (zázemí a společenský kontakt) a technické (vnitřní, vnější). Negativní stránkou je dlouhé čekání na zhotovení protézy, fyzické přetížení pacienta, finanční náročnost.

### Ortotika

Ortotika je stavba ortéz, přístrojů, které nahrazují funkci nebo ovlivňují stav a činnost pohybového ústrojí. Užití ortéz je terapeutické, kompenzační, preventivní (sport). Podle funkce ortézy působí staticky (znehybňující, podpěrné) nebo dynamicky (korekce deformace, stabilizace kloubu, nahrazení práce svalu-cvičení, motodlahy). U ortéz se využívá tahu (guma, kůže), tlaku (dlahy, peloty a páky), typickým dílem je třmen, objímka a sandál.

Obr.

K ortézám horní končetiny patří abdukční dlahy ramenního kloubu, ortézy stabilizující zápěstí nebo ortézy ruky s dynamickými tahy do flexe či extenze prstů nebo do dorsoradiální dukce v MP kloubech apod. při vrozených vadách a jiných různých deformitách (RA) nebo v poúrazových stavech, při poraněních periferních nervů.

Obr.

Ortézy dolních končetin měli a mají široké užití. V léčbě dysplazie kyčelního kloubu to byly a jsou Hanauskův nebo Hněvkovského aparát, Frejkova peřinka, Pavlíkovy třmeny, v léčbě

např. Mb. Legg-Calvé-Perthes to jsou odlehčovací dlahy (Thomasova, Atlanta dlaha aj.), podpěrné ortézy při plegiích, chabých obrnách (meningomyelocela), dynamické korekční ortézy u spastických obrn (DMO) nebo ortézy při poranění periferních nervů (n. peroneus). Jsou to různé polohovací umělohmotné dlahy při pes equinovarus, korektory vbočeného palce apod. Nejčastěji užívané jsou různé druhy kolenních ortéz a bandáží, jsou to korekční polohovací dlahy (při varozitě, valgozitě), stabilizující čtyřbodové aj. ortézy (při lézi LCA, LCP či postranních vazů, luxacích patelly apod.). Mnoho těchto ortéz je firemně sériově vyráběných.

Obr.

Zvláštní kapitolou jsou tzv. ortoprotézy, kdy u vrozených vývojových vad končetin u dětí spojených se zkratem končetiny ortoproteza nejen nahrazuje porušenou funkci, ale i vyrovnává délku končetin.

Trupové ortézy zahrnují širokou škálu přístrojů a pomůcek používaných při léčení nemocí, vad a úrazů páteře, hrudníku. Možným biomechanickým působením trupové ortézy jsou fixace, reklinace (ovlivnění kyfózy a lordózy páteře), redres a distrakce (ovlivnění skoliozy), podepření. Užívají se různé druhy podpurných pásů (měkké, cirkulární bandáže obepínající trup), pásy vyztužené pelotami, šněrovačky, límce (Schanzův límec), nákrčníky s fixovaným postavením hlavy (Minerva) a korzety.

Korzety jsou charakterizovány pevnou pánevní objímkou, minimálně třibodovou fixací (manubrium sterni-symfýza-dorzální pelota), stabilizující nebo korigující konstrukcí. Korzety užívané k léčbě skolióz jsou dynamické ortézy s redresem vadného postavení trupu, využívající pasivního tlaku pelot v oblasti gibů a aktivní svalové síly pacienta při odtahování se od pelot. Nejčastěji používanými jsou Bostonský a Milwaukee korzet.

Bostonský korzet je typem derotační ortézy tvořený umělohmotnou skořepinou se zadním zapínáním, v které jsou vlepeny tlakové peloty a v konkavitě hrudníku vytvořeny okénka. Peloty tlakem na žebra zmenšují rotaci obratlů a tak ovlivňují osovou deviaci. Užívá se k léčbě lumbální a thorakolumbální skoliózy maximálně do výše Th 8 v rozsahu 20-50st. dle Cobba. Snášlivost tohoto korzetu je lepší než u Milwaukee korzetu, který je typem derotačně distrakční ortézy, je tvořen polyetylenovou pánevní objímkou, krčním kruhem s jednou hrdelní pelotou a dvěma zadními okcipitálními pelotami, které jsou spojené 3 distrahovatelnými dlahami (2 zadní, 1 přední). Užití tohoto derotačně distrakčního korzetu je možné u vysokých hrudních skolióz do 50 st. dle Cobba.

Obr.

Epitetika je stavba epitéz, tj. vytvoření kosmetické náhrady částí těla (např. prs, chybějící sval apod.) bez náhrady ztracené funkce.

Kalceotika je nauka o ortopedické obuvi k ošetření deformované a bolestivé nohy. Obuv obecně musí zajišťovat správné obutí nohy, musí pomáhat při stožení a chůzi, podporovat klenbu nožní a udržovat patu v popsaném kolmém postavení na podložku, čímž je umožněn účelný přenos zatížení. Bota musí mít správně modelovanou stélku, tj. to na čem chodidlo vlastně v botě spočívá, je zrcadlovým obrazem pro pravou a levou nohu, může mít nepatrné prohloubení pro patu, může mít zapracované mediální vyvýšení k podpoře podélné klenby nohy, u dospělých případně i podporu příčné klenby. Pod stélkou je podešev, která musí být pružná, dostatečně silná, nepropouštějící vlhkost – tak, aby chránila chodidlo před traumaty, ale zachovala kontakt s podloží. Důležitou součástí je podpatek, který má být přiměřeně vysoký, odpovídající tvaru a účelu obuvi. Právě podpatek a podešev jsou místem častých ortopedických korekcí (klínovité zvýšení vnitřní nebo zevní strany při korekci valgozity či varozity končetiny, aj.).

Svršek obuvi je neméně důležitou součástí boty. Nezbytná je pevnost zadní části obuvi, tzv. opatku (část svršku nad podpatkem), nesmí se svým horním okrajem zarývat do horního okraje paty a úponu Achillovy šlachy. Správné stažení a fixaci nohy, tak aby noha neklouzala po stélce dopředu, zajišťuje šněrování boty. Oblast šněrování má odpovídat nártu, noha je chráněna jazykem bot. Přední část svršku boty se nazývá kaple, která by, zvláště u dětí, měla být dostatečně prostorná, prsty nesmějí vpředu narážet a musí být zachován jejich aktivní pohyb. Nutné je použití zdravotně nezávadných materiálů, nikoliv neprodyšných, které umožní dýchání chodidla.