



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Manuál lázeňské léčebně-rehabilitační péče

Metodika podávání balneoprocedur III

(hydroterapie, termoterapie a mechanoterapie)

Prim. MUDr. Ladislav Špišák, CSc.

MUDr. Vladimír Vurm

RNDr. Patricie Hloušková, Ph.D.

MUDr. Helena Safariková

Institut lázeňství a balneologie, v. v. i.

2021

Manuál lázeňské léčebně–rehabilitační péče – Metodika podávání balneoprocedur III

byl zpracován v rámci projektu Smart Akcelérátor 2.0,
registrační číslo projektu
CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_055/00 13938, který je spolufinancován
z OP Výzkum, vývoj a vzdělávání.
Objednatelem je Karlovarská agentura rozvoje podnikání, p.o.

Autoři
Manuálu lázeňské léčebně-rehabilitační péče, metodika podávání
balneoprocedur III

děkují

panu doc. PhDr. Ing. Jaroslavu Průchovi, Ph.D.
za mnohé cenné informace a doporučení k textu tohoto manuálu.



Obsah

ÚVOD	5	MECHANOTERAPIE	46
HYDROTHERAPIE	6	Pasivní mechanoterapie	46
Malá vodol léčba	6	Měkké a mobilizační techniky	49
Omývání – částečné, horní, dolní, celkové	6	Autogenní inhibice MET	50
Oviny, zábaly, obklady, kompresy	7	Reciproční inhibice MET	50
Otírání, odrhování, kartáčování a šlehání	12	Taping	51
Polevy	14	Ultrazvuk	52
Velká vodol léčba	15	Hyperbarická komora	54
Sprchy	15	Vakuově kompresivní terapie	55
Vodní stříky	16	Rázová vlna	57
Koupele částečné	17	Moderní fyzikální léčebné metody	59
Celkové koupele	21	Robotická rehabilitace	60
Koupele bez přísad	22	Aktivní mechanoterapie	64
Koupele s přísadami	25	Zdravotně-kompenzační cvičení	64
Koupele se zdůrazněným		Ergoterapie	69
mechanickým účinkem	27	SEZNAM ZKRATEK	73
Sauna	29	SEZNAM LITERATURY	74
TERMOTERAPIE	30		
Aplikace parafínu v rámci termoterapie	33		
Aplikace horkých lávových kamenů	34		
Hot Packs	36		
Horké role	37		
Kryoterapie	38		
Celotělová chladová terapie	40		



Třetí díl Manuálu lázeňské rehabilitační péče – Metodiky podávání balneoprocedur je věnován léčbě formou hydroterapie, termoterapie a mechanoterapie.

Je třeba poznamenat, že jen z didaktických důvodů dělíme léčbu na uvedené části, ve skutečnosti dochází většinou ke kombinacím podávaných metod, a tím i jejich účinků. V hydroterapii se zaměřujeme na metody malé a velké vodoléčby, jejich možnosti a přístupy.

V termoterapii potom vycházíme z teploty podávaných procedur a jejím vlivu na lidský organizmus. Mechanoterapie v sobě zahrnuje jak pasivní, tak i aktivní přístupy rehabilitační léčby. I když aktivní mechanoterapie je poslední částí Manuálu, tak je potřeba zdůraznit, že ji považujeme za jednu z nejdůležitějších léčebných rehabilitačních metod.



1. Malá vodol léčba:

- omývání;
- oviny, zábaly, obklady, kompresy;
- otírání, odrhování, kartáčování a šlehání;
- polevy.

2. Velká vodol léčba:

- sprchy;
- stříky;
- koupele bez přísad, s přísadami, se zdůrazněnými mechanickými účinky, subakvální masáž, skotské stříky, sauna.

Malá vodol léčba

Tyto procedury nevyžadují zvláštní stavební úpravy místností či technické vybavení. Některé procedury je v zásadě možné provádět i v domácích podmínkách.

OMÝVÁNÍ - ČÁSTEČNÉ, HORNÍ, DOLNÍ, CELKOVÉ

Provádíme vodou nebo přírodní minerální vodou teplou 14–25 °C, doba trvání aplikace je 5 min. Pacient je před aplikací předeřtý pobýtem na lůžku (ráno hned po probuzení) nebo je připraven předeřtím ve sprše nebo krátké hypertermní vanové koupeli trvající 1–2 min, potom hned začneme omývat. Ležícího pacienta přikryjeme dekou, potom houbou nebo namočenou žínkou zahajujeme omývání od obličeje přes spodní plochu krku, pokračujeme omýváním na horních končetinách s postupným odkrýváním plochy. Na končetinách postupujeme od akra směrem „k srdci“ nahoru k pletenci. Potom u ležícího pacienta přikryjeme horní polovinu těla a od prstů DK postupujeme k inguinám, potom se nemocný otočí na břicho a pokračujeme v omývání zad. Pak jej opět otočíme a provádíme omývání na hrudníku a končíme omýváním břicha. U stojícího pacienta je provádění procedury snazší, omývaná osoba není zahalena (jen v bederní roušce). Pacient nesmí mít v průběhu procedury pocit chladu, po ukončení procedury provedeme frotáž a celkový suchý ovin vleže na lůžku 10–15 min. U rekonvalescentů a fyzicky relativně dobře zdatných osob může po ukončení procedury následovat procházka venku 15–20 min rychlým tempem.

INDIKACE

Tonizační procedura vhodná ke stimulaci ANS (autonomního nervového systému), imunity a kardiorepiračních funkcí, pro urychlení metabolismu, pro zlepšení reaktivity sympatiku a parasympatiku, terapeuticky ovlivníme celý komplex psychoneuroendokrinoimunologických dějů v organismu.

Skotské omývání

Jde o omývání střídavě teplou a chladnou vodou. Postup je stejný jako u běžného omývání (viz omývání) s tím, že střídáme houbu nebo hodně namočenou žínku s teplou vodou 42–48 °C a studenou vodou 10–16 °C. Celková doba aplikace teplé fáze procedury je v součtu 2–4 min a chladné jen po dobu několika sekund, v součtu 30–60 s. Končíme frotáží a podle reaktivity pacienta buď klidem na lůžku v suchém ovinu 10–15 min, nebo u zdatných osob následnou rychlou chůzí v terénu.

INDIKACE

Procedura tonizační s účinkem na psychoneuroendokrinoimunitní regulaci.

OVINY, ZÁBALY, OBKLADY, KOMPRESY

Provádějí se na stole (lehátku) s připravenou vlněnou pokrývkou, povrch lehátka tvoří gumová nebo igelitová nepropustná folie.

Podle rozsahu – částečný, poloviční, $\frac{3}{4}$ nebo celkový.

Podle obsahu tekutiny – suchý, vlhký.

Podle teploty – teplý, vlažný nebo studený.

Ovin je tvořen třemi až čtyřmi vrstvami látky, které cirkulárně ovíjejí část těla, většinou jeden či více segmentů, ale méně než $\frac{2}{3}$ povrchu těla – podle Gillerta (podle Cordese je hranice mezi ovinem a zábalem na $\frac{1}{2}$ povrchu těla).

Zábal má stejnou stavbu jako ovin, pokrývá však $\frac{2}{3}$ a více povrchu těla. Obklad má stejnou stavbu jako ovin, přičemž nejhlubší (vlhká) vrstva není cirkulárně ovinutá, ostatní ano.

Kompres je obklad tvořený pouze jednou, maximálně dvěma vrstvami, horký a vlhký, nebo naopak velmi studený (ledový).

Klasický vlhký ovin, zábal i obklad, jsou tvořeny třemi vrstvami:

- Vnitřní hluboká vrstva přiléhající přímo na povrch těla je tvořena vlhkou látkou.
- Střední vrstva na všech stranách přesahuje vnitřní vrstvu o 2–3 cm a jejím účelem je zabránit zvlhnutí zevní krycí vrstvy. Je tvořena podle Kneippa suchou lněnou nebo bavlněnou látkou, podle Priessnitze nepropustným materiálem (mikroten, guma, plast).
- Zevní vrstva je tvořena vlněnou nebo flanelovou dekou, která má stejné rozměry jako vnitřní vrstva.

Suché celkové oviny

jsou nejčastější, zpravidla jimi končíme celkové nebo částečné procedury. Pacienta po ukončení procedury (např. po výstupu z celkové vanové koupele) ihned ve stoji částečně ovineme prostěradlem o rozměrech 220x200 cm, tak aby mohl dojít k připravenému lehátku, kde ovin dokončíme. Vleže na lehátku zabalíme od vlasové hranice na šíji a na přední ploše těla od brady dolů, HK podél těla nebo přeložené přes hrudník či břicho, s přehnutím prostěradla pod ploskami nohou. Kromě obličeje jej následně celého přikryjeme vlněnou přikrývkou. Chybou je ponechání odkrytých ramen. Klid vleže trvá podle předpisu lékaře zpravidla 10–20 min.

INDIKACE

Vyrovnění teplotních spádů mezi jádrem a slupkou těla, psychická relaxace a sedace, sedace ANS, somatická relaxace. Pokud podáváme celkový ovin jako samostatnou proceduru, necháme pacienta v klidu na lůžku po dobu 20–45 min k dosažení sedativního účinku (parasimpatikotonie vede ke zlepšení imunitních reakcí).

Studený zábal

Zábal odebírající teplo studený nebo částečný bývá mokrá, používáme vodu o teplotě 8–16 °C. Přiložení vlhkého prostěradla musí být rychlé a mezi látkou a tělem nesmí vzniknout vzduchové bubliny, proto při provedení zábalu rukama uhladí terapeut látku na těle pacienta dlouhými tahy. Pak překryje vlněnou látkou, zpravidla na připraveném lůžku. Doba setrvání ve studeném zábalu je maximálně 1–3 min.

INDIKACE

Funkční porucha ANS s kardiovaskulárními projevy, neurocirkulační astenie, metabolické choroby s počínajícími projevy sekundárních komplikací, tj. angieopatie, neuropatie, psychastenie, kloubní záněty, periartritidy, chronická onemocnění pojiva, někdy pacienti reagují na chladovou proceduru příznivěji než na pozitivní termoterapii. Akutní lokální záněty, akutní edémy po traumatu pohybového systému, stavy s hematomy po menším ohraničeném traumatu, pro lokální analgetický účinek

Zábal zadržující teplo – vlhký, trvající 1–1,5 hod.

Zábal podporující pocení – hodně vyždímaný, trvající 1,5–2 hod.

INDIKACE

Indikace celkových chladných zábalů zadržujících teplo a provokujících pocení – funkční vícesegmentové algické syndromy páteře a pohybového aparátu, psychosomatická onemocnění, některá psychiatrická onemocnění ve fázi remise, astenici, polyartrózy, stavy s poklesem imunity, funkční porucha ANS u vegetativně labilních jedinců.

KONTRAINDIKACE

Poruchy periferní cirkulace, kryoglobulinemie, chladová alergie.

Priessnitzův obklad

Lokální obklad s kombinovaným účinkem několika termických fází, kdy přes chladný vlhký látkový obklad dáme suchý teplý obklad a ponecháme působit 30 min až 2 hodiny, někdy i přes celou noc.

INDIKACE

Vynikající u počínajících akutních infekcí nosohltanu, tonzilitidy, lymfadenitis colli, tracheobronchitidy či akutní cervikokraniální syndrom, úrazy končetin a kloubů, kontuze měkkých tkání končetin a zad, u povrchových počínajících flebitid a trombóz povrchových žil, pro urychlení vstřebávání podkožních hematomů, u revmatiků k hypalgezii a mírnění ztuhlosti kloubů, ke snížení svalového napětí kosterních i hladkých svalů.

Moderní doba pozměnila provedení tohoto obkladu na použití igelitu přes první vlhké chladné vrstvy obkladu. Proti historickému provedení se tím ovšem mění teplotní spády s okolím a elektromagnetické děje. U dlouhotrvající aplikace obkladu může igelit někdy vést k nepříznivému zapaření kůže, jde spíše o obklad teplo zadržující.

Vlažné až teplé celkové zábaly

Technika provedení vlažných nebo teplých zábalů je shodná jako u chladných zábalů s tím, že teplotu zábalu podle základního předstimulačního stavu ANS a posouzení individuální odpovědi na aplikovaný podnět uzpůsobujeme v rozmezí 28–38 °C. Doba trvání zábalu je 20–45 min, u značně oslabených osob může následovat celkový suchý zábal 10–20 min, u osob se zlepšenou výkonností může po vlažném zábalu a frotáži následovat i rychlá 30 min chůze v terénu. Potom je vhodný klid na lůžku 20–30 min, nejlépe v přírodním soláriu v rámci klimatoterapie.

INDIKACE

Primárně funkční poruchy ANS, funkční syndromy s projevy převážně v oblasti kardiorepiračního systému, stavy rekonvalescence po neuroinfektech, polytraumatech, po všech multiorgánových infekčních onemocněních, u povirových alterací funkce kostní dřeně (přechodné abnormality v krevním obrazu s vyloučením neoplazmatu), u reaktivní sekundární anxiózně-depresivní symptomatologie a poklesu imunity.

Horký vlhký zábal

Technika procedury je shodná jako u studených zábalů, teplota vlhkého horkého zábalu nesmí přesáhnout 40–42 °C. Zábal se zpravidla kombinuje s fytoterapií, doba trvání zábalu je 30–45 min.

INDIKACE

Primárně funkční poruchy ANS, funkční syndromy s projevy převážně v oblasti kardiorepiračního systému, stavy rekonvalescence po neuroinfektech, polytraumatech, po všech multiorgánových infekčních onemocněních, u povirových alterací funkce kostní dřeně (přechodné abnormality v krevním obrazu s vyloučením neoplazmatu), u reaktivní sekundární anxiozně-depresivní symptomatologie a poklesu imunity.

Horké rolky (tzv. horké komprese)

Stočením lehce vyždímaného froté ručníku namočeného v horké vodě o teplotě asi 42–46 °C vytvoříme rolku o průměru asi 5–7 cm. Tuto přikládáme bodově nebo s ní volně pohybujeme v segmentu, abychom jak teplem, tak mechanickým podnětem ovlivnili silná nervová vlákna a lokálně přeřadili neurofyzilogické podněty.



INDIKACE

Bolesti, změna vrátkového mechanismu u akutních stavů, kde je např. rozsáhlý hematoma, provádíme 3–4x za den. S bodovým přikládáním a mírným přitlačením napomáhá horká rolka urychlení vstřebání hematoma, někdy u neúspěchu chladových procedur dokáže horká rolka rychle navodit ústup lokálního edému, zlepšit posunlivost jednotlivých vrstev kůže a podkoží a fascie, před mobilizací drobných kloubů, vhodná je aplikace před individuální LTV, i u chronických radikulárních syndromů před senzomotorickým cvičením.

Horký zábal podle Kenny

Obdélníky vlněné látky o různých velikostech podle lokalizace se propaří párou, po vyjmutí z parní nádoby v ochranných gumových silných rukavicích se látka protřepne, abychom látku zbavili kapek kondenzované vody, a rychle ji přiložíme, o teplotě 83 °C. Okamžitě přikryjeme suchým bavlněným ručníkem nebo lněným prostěradlem, přes ně utěsníme gumovou nepropustnou vrstvu, a ještě vše zabalíme do suché vlněné pokrývky.

INDIKACE

Původní indikace – v době pandemie poliomyelitis anterior acuta objevila Heine-Medin, rozšířila sestra Kenny (USA), ke zmírnění krutých neuralgických bolestí a rychle vznikajících kontraktur svalstva. Pozitivní účinky horkého zábalu podle Kenny jsou dodnes využívány u akutních a subakutních stavů neuroinfekcí s chabou periferní parézou, u chronických stavů využíváme efektivně před individuální LTV na neurofyzilogickém podkladě, před pasivními procedurami typu polohování, ruční redrese zkrácených struktur, vytahování a uvolňování fascií, šlach a svalů.

Suchý horký obklad (zábal)

Vrstva tkanin zahřátá horkým vzduchem se rychle přiloží na kůži a překryje obdobně jako u zábalů podle sestry Kenny. Zásoba tepla je malá, účinnost nízká, metoda obsolentní. Byla nahrazena termofory, chemickými sáčky, Lavathermy, provoz se řídí pokyny od výrobce. Natriumacetát spustí z aktivátoru po mechanickém podnětu řetězovou reakci a většinou vyvíjí teplo až 54 °C, po ochlazení stačí termosáček povařit ve vodě 10–20 min, obsah krystaloidu zkapalní a termosáček je připraven k novému použití. Lavathermy si dlouhodobě udržují teplotu asi 6 °C, po ochlazení v chladničce (nikoliv v mrazícím boxu) lze použít i pro lokální kryoterapii.

Chladné mokré zábaly u febrilních stavů

Relativně málo vyždímaný froté ručník namočený v chladné vodě asi 8–15 °C přikládáme postupně po 10–15 min v cyklu na předloktí a zápěstí levé horní končetiny, potom na levou dolní končetinu na kotník a na bérce pod koleno, totéž potom na pravou dolní končetinu, teprve potom na akromiální kloub pravé horní končetiny. Cyklus opakujeme několikrát do snížení febrilií. Neprovádíme celkové zábaly.

Oviny podle Kneippa, Kneippova kúra

Lokální aplikace se týkají menšího rozsahu, než je 50 % tělesného povrchu, jde o místní aplikace vlhkých chladných nebo teplých přikládaných ručníků. Oviny podle Kneippa patří do jeho uceleného systému terapií, kdy pracuje v určitých denních hodinách se zevními hydroterapeutickými stimuly – většinou střídavými teplými a chladnými stříky a částečnými koupelemi. V Kneippově otužovací kúře se kombinuje:

- Chůze v mokré trávě ať je to v ranní rose, nebo po dešti a kroupení, po dobu 5–15 min. Po obutí do suchých ponožek a obuvi následuje.
- Chůze v terénu rychlejším tempem asi 5 min a potom obvyklým individuálním tempem asi 10 min. Kneipp dále doporučoval chůzi naboso v terénu i doma, rychlou chůzi po mokřích kamenech, chůze naboso v čerstvě napadlém sněhu nebo na jinovatce za bezvětří po dobu 1–2 min, chození ve studené



vodě přírodních potůčků od 1 do 6 min, nebo v zimních měsících chůzi v průtočném bazénku se studenou vodou v interiéru vodoléčeb

- Koupání paží a nohou ve studené vodě začíná 1 min stání, přešlapováním ve vodě, potom následuje rychlé obutí do suché obuvi a ponoří se horní končetiny včetně paží na 1 min, potom lze provádět polévání kolenou nebo proceduru s poléváním trupu. Tyto procedury se kombinují se střídavými oviny během dne, suchými zábaly s fytoterapií včetně perorálního podání fyto terapie, dietou a psychoterapií. Kneipp propagoval co nejkratší pobyt v celkové chladné lázni – jen několik vteřin, neuznával následně frotáže nebo tření kůže, varoval před skoky do vody, ale preferoval sice rychlý, ale pozvolný vstup od ponoření postupně po kotníky, poté kolena a poté celého těla na dobu maximálně 6 sek a dbal na rychlé oblečení do suchých oděvů. Po všech chladných procedurách doporučoval cvičení končetinami a trupem nebo rychlou chůzí. Používal hlavně obklady, z koupelí dost preferoval chladné sedací koupele po dobu 10–20 sekund, teplé asi na 15 min, celkové chladné koupele po dobu 30 sekund, teplé celkové koupele na dobu 25–30 min podle stavu pacienta. Dále používal polévání, omývání, zábaly. Na rozdíl od Priessnitz před ním používal i parní lázně – ale pouze částečně – parní lázeň hlavy, parní lázeň nosu a uší nebo paží či nohou.

OTÍRÁNÍ, ODRHOVÁNÍ, KARTÁČOVÁNÍ A ŠLEHÁNÍ

Metody využívající mechanického účinku.

Při otírání a odrhování je část nebo celé tělo zabalené do vlhkého hrubého ručníku či prostěradla, přes které přejíždí terapeut silnými dlouhými tahy plochu dlaní. Tím je dosaženo silného prokrvení kůže, které pacient vnímá jako teplo. Rozdíl mezi otíráním a odrhováním je ve větším tlaku při odrhování.

Částečný otěr

Provádíme vodou teplou 12–16 °C po dobu asi 20 sekund na jednu končetinu, záda nebo břicho. Ošetřovaná partie je odkrytá, ostatní jsou zakryté prostěradlem a dekou. Vyždímaný ručník přiložíme kolem končetiny nebo na záda či břicho, a rychle po něm přejíždíme druhou rukou. Částečný otěr provádíme vleže.

INDIKACE

Dosažení erytému – hyperémie lokálně, jako krátkodobý mírný chladový stimulační podnět, pro snížení bolestivosti a snížení svalového napětí.

Celkový otěr

Provádíme vodou teplou 12–16 °C. U ležících pacientů provádíme celkový otěr do 3 min zpravidla vleže na zádech, u osob kardiovaskulárně a motoricky schopných zvládnout proceduru ve stoji preferujeme rozhodně stoj. Přiložíme vyždímané mokré prostěradlo zepředu zprava přes záda pod levou axilou dopředu, potom pacient připaží vzpřímené paže, látku dotáhneme přes pravé rameno nahoru k levému ramennímu pletenci a konec prostěradla přehodíme dopředu na krk (zamotáme pacienta) a hned rychle ve stoji zprava u jeho boku třeme rychlými dlouhými tahy dlaněmi levou rukou záda a pravou rukou přední plochu hrudníku po dobu 2–3 min, následně mokré

prostředlo odstraníme a provádíme frotáž do zarůžovění či zčervenání kůže. Poté provedeme vleže celkový suchý ovin na 10–15 min.

INDIKACE

Úprava funkcí ANS, stimulace termoregulace, tonizace kardiovaskulárního systému a imunity. Jde o proceduru tonizační, stimulující cestou ANS rychlé „poplachové“ reakce s krátkodobou stimulací osy hypothalamus–nadledviny, opakování vede k adaptaci až habituaci. Léčebný efekt se dostaví např. po komplikovaných traumatech, operacích, u osob s neurocirkulační astenií, u poruch imunity, psychastenii, klimakterických syndromů a psychosomatických stavů. U spastických stavů k uvolnění spastických projevů a uvolnění pohybů v kloubech.

Kartáčování

Používáme kartáče o různé tvrdosti, vhodnější jsou štětiny z přírodních materiálů. Provádíme nasucho nebo v kombinaci s teplou či studenou vodou. Postupujeme energicky, ale aplikace nesmí bolet nebo být nepříjemná, řídíme se pocity pacienta. Nad kostními výstupky a citlivými místy tlak snižujeme, nebo se jim zcela vyhýbáme, tj. podobně jako u varixů. Cílem je dosáhnout silného prokrvení kůže, které se projeví živě červenou barvou a pocitem tepla.

Provedení-začínáme na akru pravé nohy a postupujeme proximálně, větší tlak při tazích proximálním směrem, poté pokračujeme na levé dolní končetině. Obdobně na horních končetinách od ruky k rameni. Dále pokračujeme na šíji, zádech a hýždích, na hrudníku se vyhýbáme prsním bradavkám, na břiše postupujeme kolem pupku ve směru hodinových ručiček. Ukončíme studeným omytím, vytřením dosucha a ošetřením kůže vhodným olejem či krémem.

INDIKACE

Dochází k výraznému podráždění kůže s následnou vazodilatací a zvýšeným prokrvením. Používá se obvykle v kombinaci s koupelí, někdy jako samostatná procedura.

Šlehání

Ručník srolujeme, namočíme ve vodě o teplotě 6–24 °C a důkladně vyždímáme. Vlastní šlehání provádíme křížovým pohybem vycházejícím ze zápěstí, ručník necháme dopadat tangenciálně (nikoliv kolmo, nejde o bičování) na ošetřovanou část.

POLEVY

Jde o typickou historickou balneoproceduru, kdy se kombinuje chladná voda s dopadem vody z výšky na tělo. Používá se voda z vědra, lépe z hadice, o teplotě 10–24 °C o tlaku běžného vodovodního rozvodu nebo nepatrně vyššího. Vlastní polévání provádíme ze vzdálenosti 5 až 10 cm, ústí hadice je obvykle skloněno dolů pod úhlem 45°, pouze při polévání hrudníku, zad nebo celkového polévání držíme hadici otvorem vzhůru. Aplikujeme vždy po předehtání pacienta, celý výkon probíhá velmi rychle. Polevy opakujeme maximálně 5x, procedury vždy končí frotáží do sucha s dosažením hyperémie. Zpravidla nenásleduje žádný odpočinek, spíše kolektivní kondiční LTV v tělocvičně či ještě lépe skupinová LTV v terénu.

Chladný polev nohou

Lze provádět i vsedě, pacient odhaluje pouze nohy a bérce, dlouhé kalhoty pro nebezpečí zaškrcení oběhu raději svlékáme. Polev provádíme od prstů nohou zpředu dozadu.

Chladný dolní polev

Ve stoji od prstů nohou zpředu po třísla, a pak totéž z boku a zezadu po dolní gluteální rýhu, polev trvá maximálně 3–4 min.

Chladný horní polev

Pacient je svlečen do pasu, za pasem má ručník k ochraně oblečení dolní poloviny těla, je předkloněn přes blok nebo okraj vany, rukama se opírá či drží vpředu, hlava je lehce zakloněná. Neopírá se v podpaží pro nebezpečí zaškrcení oběhu. Postupujeme od prstů rukou k ramení a pak na hrudníku, krouživě se polévá krajina srdce a šíje.

Chladný polev obličeje

Pacient sedí v předklonu, kolem krku má zástěru. Začínáme od pravého spánku přes čelo a zpět, dále 3 dlouhé tahy přes pravou polovinu obličeje, stejně vlevo. Poté 3x obkroužíme obličej. Pacient nesmí zadržovat dech. Indikace – migréna, neuralgie trigeminu.

Chladný celkový polev

Jde o kombinaci dolního polevu s horním, provádíme ji pouze u odolných pacientů. Začínáme vzadu, od pravé paty vzhůru po zevní straně pravé dolní končetiny k hýždím a okamžitě zpět po vnitřní straně k patě. Poté od levé paty po zevní straně levé dolní končetiny k hýždím, poté přes stehna k pravé ruce, pacient si omyje srdeční krajinu, omýváme záda, poté pokračujeme po zevní straně pravé horní končetiny k ramení, kde necháme 5 sekund vodu stékat po široké ploše zad i hrudníku tak, aby asi $\frac{2}{3}$ proudu stékaly na záda a $\frac{1}{3}$ na prsa. Poté klesáme středem pravé poloviny zad k hýždím a přes tu se přesuneme na levou dlaň. Po zevní straně levé horní končetiny stoupáme k ramení, kde provádíme polévání obdobně jako vpravo. Poté přejdeme krátce včepeno, vrátíme se na levou lopatku a středem levé poloviny zad a po vnitřní straně levé dolní končetiny sjedeme k patě. Pacient se otočí a pokračujeme od dorza pravé nohy po zevní straně pravé dolní končetiny do třísla a po vnitřní straně zpět

k noze. Dále od dorza levé nohy po zevní straně levé dolní končetiny do třísla, přes stehna na dorzum pravé ruky a po zevní straně pravé horní končetiny k rameni. Na pravém rameni necháme vodu 5 vteřin stékat na prsa (2/3) a na záda (1/3). Středem pravé poloviny trupu klesáme k tříslům, přes stehna přejdeme na dorzum levé ruky a po zevní straně levé horní končetiny stoupáme k rameni, kde provádíme polévání jako vpravo. Krátce přejdeme vpravo, vrátíme se vlevo a středem levé poloviny trupu klesáme na břicho, kde provedeme několik kružnic kolem pupku ve směru hodinových ručiček, poté po vnitřní straně levé dolní končetiny k hleznu. Nakonec provedeme polev pravé a levé plosky.

Celkový střídavý polev

Začínáme vodou teplou 38–42 °C, maximálně po dobu 30 sekund, potom na několik sekund chladnou vodou 16–18 °C. Postup obdobný studenému polevu, opakujeme 4–6 x, zakončíme chladným politím a vytřeme dosucha.

INDIKACE

Zvýšení výkonnosti ANS, deregulace ANS, úprava vegetativních a hormonálních funkčních poruch, psychosomatické choroby, psychastenie, pokles imunity, asthma bronchiale-pouze mezi záchvaty, rekonvalescence, otužování, všechny stavy, kdy je potřeba zvýšit psychickou motorickou a imunitní výkonnost, vhodné jsou polevy u rekondičních pobytů sportovců.

Velká vodoléčba

- sprchy,
- stříky,
- koupele bez přísad, s přísadami, se zdůrazněnými mechanickými účinky, subakvální masáž, skotské stříky, sauna.

SPRCHY

Kombinuje se účinek teplé vody a mechanické energie dopadu vody na tělní povrch. Podle teplot dělíme sprchy na indiferentní 34–36 °C a teplé na 38–42 °C trvajících 2–5 min, zpravidla jako předehtřivací procedura před chladovou procedurou. Chladné sprchy se používají výjimečně po dobu asi 1 min jako závěr složitých hydroterapií, střídavé sprchy jako tonizační procedury se provádějí při teplotě 18 °C proti 38–42 °C. Podle směru proudění vody rozdělujeme:

- sprcha dešťová – dopadají shora velké kapky asi z výšky 220 cm od pokožky;
- sprcha vějířová – dopadají jemné kapky;
- sprcha vějířová celková (tzv. kapičková) – dopadají jemné kapky nejen shora, ale i ze stran;
- sprcha sedací – stříkání kapek zespodu vsedě.

(klient zásadně nesmí manipulovat sám s kohoutkem sprch, pod sprchu vstupuje až na výzvu terapeuta, který sprchu seřídil a zkontroloval teplotu).

Sprcha podle Vichy

Dopad vody na pacienta volně ležícího na masážním stole. Ve výši 1–1,5 m nad celou délkou těla je perforovaná jedna nebo dvě trubky, ze kterých nepřetlakově, volně dopadá voda předepsané teploty. Současně s dopadem vody se provádí ruční odrhování.

VODNÍ STŘIKY

Účinek se liší podle použitého tlaku vody a její teploty. Zpravidla se stříky aplikují ze vzdálenosti 2,5 až 3 m. Podle tvaru násadce hubice rozlišujeme stříky dešťové, jehlové, hrotové, vějířové, a podle teploty je dělíme na chladné, teplé, střídavé (skotské).

Skotské stříky

Používáme konstantní tlak vodního paprsku do 0,3 kPa (3atm), konstantní vzdálenost od pacienta 3 m. Stříky se zahajují vždy mimo tělo pacienta, kromě teploměru na katedře musí terapeut zkontrolovat teplotu proudu vody i na své ruce, kontrola je nutná i v průběhu procedury. Zahajujeme vždy teplou vodou o teplotě 38–42 °C podle předpisu lékaře. Na počátku série se aplikují zpravidla stříky o teplotě vyšší 41–42 °C, po týdnu klesají na 39–40 °C a poslední dny léčby na 38 °C. Současně lékař upravuje teplotu chladného proudu z 25 °C až na 16 °C, nebo může předepisovat postupně se zvětšující rozdíl teplot. Aplikuje se teplý proud po dobu 30–40 sekund, poté je vystřídá na 5–10 sekund stříkem chladnou vodou 25–16 °C. Začínáme zezadu, od chodidel přes dolní končetiny na hýždě a trup a horní končetiny, stejně postupujeme zepředu a z boku, od prstů na nohou po inguinu (obloukovitou osmičkou na nártách, poté na bérkách, nad koleny po inguinu (vyhýbáme se oblastem genitálií), následuje střík na prsty horních končetin, postupně proud vody vedeme na k rameni jedné horní končetiny a druhé horní končetiny, poté následuje střík na břicho ve směru tlustého střeva – obkroužit jedenkrát a střík na trup zepředu. U žen vynecháváme oblast mammy, u mužů se na hrudníku provádí střík ve tvaru ležaté osmičky s vynecháním oblasti mammil. Poté se osoba otočí, opakujeme 4–6x, poslední jsou záda. Je naprosto nepřípustné stříkat oba proudy současně.

INDIKACE	Úprava funkčních vegetativních a funkčních hormonálních poruch, obnova imunitních regulačních dějů, zvýšení celkové kondice, otužování, zvyšování odolnosti na chlad a meteotropní vlivy.
KONTRAINDIKACE	Neurastenie, nervově labilní osoby, obecné kontraindikace.

Parní stříky

Po vypuštění kondenzované vody v ústí pistole stříkáme parou asi ze vzdálenosti 1 m, aplikaci začínáme z větší vzdálenosti, kterou postupně zkracujeme, tlakem 100–150 kPa na tělo obdobným způsobem jako u klasických stříků. Pára se rychle ochlazuje, aktuální teploty dopadající vodní mlhy na tělo by měla být kolem 50 °C.

INDIKACE

Kontraktury a svalové hypertonie, chronické stadium revmatických chorob před kinezioterapií, dosahujeme krátké hyperémie kůže s lokálním reflexním hloubkovým účinkem.

KOUPELE ČÁSTEČNÉ

Jsou zpravidla končetinové, zvlášť na horní končetiny a zvlášť na dolní končetiny, klidové nebo vířivé.

Koupel částečná teplá/horká normá

Teplá koupel s teplotou vody 36–38 °C trvá asi 15–20 min, horká koupel až 50 °C – pacient opakovaně provádí velmi krátké, pouze několikasekundové namočení postižené končetiny. Při opakovaném namočení se prodlužuje doba a zvyšuje se hloubka ponoření. Procedura trvá až 10 min. Po koupeli provedeme studený střík bérů k obnovení cévního tonu (pozor na hypotenzi a synkopu). Následuje klid v teplém lůžku, nebo se pacient osuší, oblékne a pohybuje.



zdroj: www.kostantinovylazne.cz

INDIKACE

Ovlivňuje nejen prokrvení bérů, ale i stehy a pánve a reflexně i prokrvení sliznice dýchacích cest

- funkční a lehčí poruchy prokrvení (I. a II. stádium);
- subakutní a chronické záněty kloubů;
- záněty močového měchýře s močovou retencí;
- posttraumatické stavy;
- k odloučení poškozených tkání a usmrcení patogenních mikroorganismů, u panaricií.

KONTRAINDIKACE

Hypertenze, poruchy citlivosti, periferní poruchy prokrvení se sklonem ke spazmům, akutní lokální záněty – pokud není cílem kupírování zánětu.

Koupeľ bérků studená

Před zahájením procedury nesmí být akra studená. Teplota vody kolem 15 °C, trvání 15 sekund až 3 min. Voda po lýtka, pacient při chůzi vysoko zvedá nohy, po proceduře osušit a obléct suché ponožky, další chůze do zahřátí.

INDIKACE	Krátké procedury – funkční poruchy prokrvení, nespavost (podporují místní prokrvení ve smyslu reaktivní hyperémie včetně malé pánve, tonizují cévy, působí celkově relaxačně. Dlouhé procedury – snižují prokrvení, především při zánětech a snižují úroveň metabolismu – akutní dna.
KONTRAINDIKACE	Zánět močového měchýře, křečovitě bolesti v podbřišku, těžší arteriální poruchy prokrvení dolních končetin.

Koupeľ bérků sestupná

Pacient sedí, bérce až po kolena ponořeny do nádoby s vodou. Začínáme indiferentní teplotou a během 15–20 min klesne na 25–23 °C, kde setrváme dalších 5 min. Lze opakovat několikrát denně.

INDIKACE	Ke snížení lokálního patologického překrvení (zánětlivé procesy, Sudeck I. stádium).
----------	--

Koupeľ bérků vzestupná

Začínáme s teplotou 34–35 °C, během 10 min ji zvýšíme na 40–42 °C. Pacient je přikryt prostěradlem a vlněnou přikrývkou. Po skončení se oblékne a uloží do lůžka.

Primární mírná vazokonstrikce je vystřídána výraznou vazodilatací, dochází k poklesu tlaku (pozor na kolapsové stavy).

INDIKACE	Sinusitida, nasofaryngitida; při hypertenzi jako kúra, periferní poruchy arteriálního prokrvení – aplikace přímo nebo na kontralaterální dolní končetinu s využitím konsenzuální reakce.
KONTRAINDIKACE	Akutní místní záněty (pokud není indikována ke kupírování zánětu), Sudeck v I. stádiu, chabé obrny.

Koupeľ bérků střídavá šlapací

Dvouvaničková koupeľ, pacient ve stoji s přidržením rukama o madlo ve výši zpravidla 3.–4. mezižebří, ponoří dolní končetiny až po lýtka do teplé vody (38–45 °C), přešlapuje po dobu asi 1 min, poté přestoupí do vaničky s chladnou vodou (10–16 °C), kde šlape čapí chůzí asi 15 vteřin (někdy kombinované s tryskáním vody z boků na nohy

– vířivou masážní koupelí). Střídání se provede 6 – 10x podle předpisu lékaře. Celková doba je asi 10–20 min (hlídáme teplotu vody). Procedura končí chladnou vodou a frotáží nohy do sucha. Následuje rychlejší chůze.

INDIKACE	Funkční poruchy oběhu („studené nohy“), bolesti hlavy, vegetativní rozlady, počínající onemocnění kardiovaskulárního aparátu, počínající ICHDK, počínající sekundární mikro a makroangiopatie u metabolických chorob, polyneuropatie, prevence varixů DK, u posttraumatických stavů s lymfedémy dolních končetin.
----------	---

Koupel horních končetin teplá/horká

Teplá s teplotou vody 36–38 °C trvá asi 15–20 min, horká s teplotou vody 39–45 °C trvá asi 5–10 min. Po koupeli se pacient osuší a následuje rychlejší chůze.

INDIKACE	Revmatické obtíže kloubní, funkční poruchy horních končetin; posttraumatické stavy.
KONTRAINDIKACE	Hypertenze, akutní lokální záněty, pokud nejde o kupírování zánětu.

Koupel horních končetin studená

Teplota vody 10–15 °C, trvání 10–30 sekund. Pacient ponoří obě horní končetiny včetně paží (pozor na útlak v podpaží), je zakryt dekou. Po ukončení frotáž do sucha a následuje rychlejší chůze.

INDIKACE	Funkční poruchy prokrvení horních končetin; neurotické bolesti hlavy; při tachykardii u hyperfunkce štítné žlázy, úpalu či úžehu, při vegetativních poruchách.
KONTRAINDIKACE	Sklon ke spazmům cév horních končetin a koronárních tepen.

Schweningerovy-Hauffeovy koupele

Jde o čtyřvaničkové koupele a používají se podle stavu kardiovaskulárních funkcí a doprovodných kontraindikací buď jako dvouvaničkové pro dolní nebo horní končetiny, nebo čtyřvaničkové koupele, výjimečně u hemiparetických stavů pro stejnostranné končetiny. Po dosažení částečného zlepšení funkcí ANS používáme pak u těchto pacientů čtyřvaničku. Pacient sedí na židličce zakrytý suchým prostěradlem, aby nedocházelo k tepelným ztrátám těla. Dolní končetiny jsou ve vaničkách ponořeny od kolen dolů, horní končetiny od akér asi 2–5 cm nad loketními klouby. Teplota ve vaničkách je šetrně postupně zvyšována od výchozí izotermní teploty 35 °C, po 2–3 min o 1 °C do 42 °C, výjimečně do 45 °C. Spodní přípustná hranice pro zvýšení teploty z 35 °C na 45 °C je 10 min. Nejkratší doba trvání celé procedury je 20 min, optimální u kardiaků s hypertenzí 45 min s pomalým vzestupem teplot.

INDIKACE	Jde o nejšetnější balneologickou hypertermní proceduru, stavů po infarktu myokardu, s chronickou ICHS, ICHDK, u neurologických onemocnění, stavů po iktu, po NCH operacích, pro těžší hypertoniky, u všech mikro a makroangiopatií, u všech stavů po multiorgánovém postižení, kdy není vhodná celková koupel. Procedura končí následným suchým ovínem a klidem na lůžku s podloženou hlavou po dobu 15–60 min podle předpisu lékaře.
KONTRAINDIKACE	Hypotenze, obecné kontraindikace.

Polokoupele – provádějí se zpravidla v dřevěných vanách s plochým dnem. Voda o teplotě 28–32 °C se napustí do výše 30 cm, pacient se posadí do vany a rychle se sám tře a oplachuje přední stranu hrudníku, břicho a dolní končetiny. Terapeut mu začne postříkovat nebo polévat záda vědérkem, kterým nabírá vodu z vany. Výkon se ukončuje po 2–5 min.

Priessnitzova jednofázová polokoupele

Po přehřátí hypertermní sprchou si pacient co nejrychleji sedne do polokoupele o startovací teplotě 35 °C, začne ihned s gradací procedury přídatnými prostředky – otírání houbou, tufováním hrubou žínkou nebo kartáčováním horních končetin směrem k ramenům, na hrudníku s vynecháním oblasti mammy, na břiše krouživými pohyby ve směru průběhu tlustého střeva. Potom se rychle kartáčují nebo otírají dolní končetiny od prstů směrem k inuám. Pokud klient není schopen sám předklonit k dolním končetinám, je potřeba mu s kartáčováním dolních končetin a zad pomoci. Terapeut přilévá od šíje dolů po zádech chladnou vodu o teplotě 12–15 °C, dříve pramenitá voda o teplotě 8 °C. Procedura dosahuje během 5 min konečné teploty vody 25–27 °C, pacient vystoupí z vany a s pomocí terapeuta následuje řádná frotáž trupu a končetin s dosažením hyperemie. Pacient nesmí cítit chlad, naopak příjemné teplo a celkové osvěžení.

Priessnitzova dvoufázová polokoupele

Pacientovi po přehřátí provedeme celkový chladný vlhký ovín – zábal a uložíme jej na lůžko, kde provedeme v další vrstvě celkový suchý zábal a přikryjeme jej vlněnou přikrývkou. Pacient leží v zábalu 1 hodinu, potom rychle vstoupí do připravené pololázně o teplotě 35 °C a procedura pokračuje postupem shodným jako u jednofázové polokoupele.

INDIKACE	Poruchy psychoneuroimunoendokrinní, dosahujeme převahy parasympatiku se zvýšením imunity, adaptace na chlad, u astmatiků, neurovegetativní dystonie, počínající metabolická onemocnění, únavové syndromy, stavy po opakovaných zánětech plic.
----------	---

Sedací koupele – ve speciální nízké vaně s širokými opěradly o teplotě 37–42 °C. Horní polovina těla musí být zakrytá, rovněž je třeba zajistit ohřívání nohou, alespoň plošek, nejlépe termoforem. Koupel trvá 10–20 min.

INDIKACE

Adnexitidy, perimetritidy, dysmenorea, nemoci vývodných cest močových, chronická prostatitida. S použitím oxidu uhličitého ke koupeli k navození vazodilatace a reflexních ozdravných dějů v malé pánvi.

CELKOVÉ KOUPELE

- Aplikují se v lázeňských vanách – pro dospělé a dorost nejméně 160 l, pro děti 120 l podle věku, zpravidla poloviční náplň vany.
- Obslužný personál klienta z převlékárny dovede k vaně, sejme z něj prostěradlo, poskytne pomoc při vstupu do vany, zvýšenou pozornost vyžadují osoby staršího věku, po ukončení procedury nemocný nevstává sám, vyčká příchodu obslužného personálu.
- Doba trvání 15–20 min.
- Zpravidla klidové.
- Před vstupem krátká maximálně 2 min hypertermní sprcha (39–41 °C), pokud tomu nebrání kontraindikace.
- Hladina vody zpravidla po hranici vlasů na šíji a k jugulu na přední ploše krku.
- U osob menšího věku nutno podložit chodidla pevnou podložkou tak, aby osoba zůstala ponořená v koupeli, a přitom se bezpečně opírala chodidly o pevnou plochu.
- U některých silně mineralizovaných PMV je po koupeli nutná izotermní sprcha.
- Po opuštění vany je součástí celé procedury suchý ovin vleže na lehátko s mírně podloženou hlavou po dobu 15–20 min.



zdroj: www.janske-lazne.com

- Po oblečení je vhodný pobyt v čekárně pro adaptaci na nižší teploty, zejména v podzimním a zimním období.
- Pro dosažení tepelné pohody svlečených nemocných má být balneoprovoz vyhřátý na teplotu vzduchu 25–27 °C, s relativní vlhkostí vzduchu kolem 70 %.
- Předpis lékaře – definuje médium koupele, četnost – zpravidla 3x týdně, uhličitě koupele až 6x týdně, celkový počet v léčebné kúře, teplotu, náplň vany, dobu trvání koupele, ovin, specifická ustanovení – např. chladič na srdeční krajinu, datum kontroly lékařem.

KOUPELE BEZ PŘÍRAD

Koupele celková vzestupná přehřívací

Slouží k dosažení teploty blízké horečce. Proceduru lze provádět pouze pod lékařským dohledem. Začínáme na teplotě asi 35 °C a stoupáme rychlostí 1 °C/5 min na 40–42 °C, trvání procedury dle individuální tolerance asi 30 min, popřípadě déle. Pacient leží ve vaně až po hranici vlasů na šíji. Na hlavu se přikrývají horké ručníky, takže jsou odkryty pouze ústa, nos a oči. Během procedury měříme každých 5 min tělesnou teplotu v ústech (maximálně 38,5 – 39,5 °C), pulz na krkavících (maximálně 120–160/min) a zapisujeme do protokolu. Při vyšší tělesné teplotě či pulzu snížíme teplotu vody na 37 °C, vynoříme bérce a předloktí a ochladíme obličej, krk, šíji a srdeční krajinu. Postupně vypouštíme teplou vodu a připouštíme studenou. Je velkou chybou pacienta při obtížích rychle postavit, může nastat kolaps. Poté se pacient uloží do suchého zábalu na dobu 30 min, následuje omytí.

INDIKACE	Při začátku nachlazení k podpoře pocení; k uvolnění spazmů při kolikách; chronický kloubní revmatismus v klidovém stádiu; stavy po poliomyelitidě; chronické záněty.
KONTRAINDIKACE	Horečky, akutní záněty, srdeční selhávání III. a IV. dle NYHA.

Koupele celková studená normální

Teplota vody 15–20 °C, trvání koupele 15–20 sekund. Provádíme pouze u předeřátého pacienta, který se krátce rychle ponoří. Následuje osušení, suchý zábal nebo oblečení a rychlá chůze, případně opakování cyklu v sauně, lze podat horký nápoj.

INDIKACE	Jako součást sauny či rusko-římských koupelí.
KONTRAINDIKACE	Cévní spazmy, revmatické obtíže.

Koupele celková sestupná

Teplota vody je několik stupňů pod teplotou těla ke snížení tepelného nárazu, během 10–15 min snížíme o 5–6 °C.

Během ochlazování se pacient tře na předních partiích těla měkkým kartáčem. Po proceduře pacienta osušíme, uložíme do předeřtátého lůžka, můžeme podat horký nápoj.

INDIKACE	Horečka.
KONTRAINDIKACE	Srdeční selhávání III.-IV. stupně dle NYHA, závažnější stupeň ischemické choroby srdeční, hypertenze III. dle WHO.

Indiferentní celková vodní koupel

Pro zdravé osoby teplota 34–35 °C, pro nemocné o teplotě 35–36 °C.

INDIKACE	V případě kontraindikace hypertermních koupelí a současně koupelí s oxidem uhličitým, u psychastenie, u chronické dysregulace ANS, u neurastenie, insomnie, u spastických poruch, roztroušené sklerózy, Parkinsonovy nemoci. Izotermní teplota koupele je udržovaná po celou dobu aplikace, u starších osob jedenkrát týdně, pro udržení tonu ANS, pro podporu limbického systému navozením psychické pohody.
----------	---

Hypertermní koupel o teplotě 37 °C

INDIKACE	Indikace pro vaskulární onemocnění, metabolická onemocnění, nefro-urologická onemocnění, chronická respirační onemocnění, myalgie, periferní a centrální parézy, stavy po transplantacích orgánů.
----------	---

Hypertermní koupel o teplotě 38 °C

INDIKACE	Pokud nejsou kontraindikace jako koupel předeřtívací, spazmolytická a analgetická před individuální LTV, před manipulací nebo mobilizací páteře a kloubů, před klasickou a reflexní masáží, před uvolněním svalových kontraktur, před pasivním polohováním a vytahováním zkrácených pojivových struktur.
----------	--

Hypertermní koupele o teplotě 39° C

INDIKACE	Všechna revmatická onemocnění mimo akutní fázi, Bechtěrevova choroba, degenerativní onemocnění kloubů a páteře, myalgie, neuralgie, svalové kontraktury, stavy po poliomyelitidě, stavy po neuroinfekcích s parézami či plégiem, polyneuritidy, polyneuropatie, polyartroneuritidy, chronická gynekologická onemocnění, nefrourologická onemocnění.
----------	---

Hypertermní koupele o teplotě 40–43 °C

Nedoporučuje se provádět bezprostředně po hlavním jídle, nejlépe s odstupem 2–3 hodin po větších jídlech.

INDIKACE	Spíše u dobře komponovaných rekonvalescentů kardiovaskulárních, u stavů po operacích nebo úrazech pohybového systému, při artrózách, revmatických onemocněních zejména v mladším věku.
KONTRAINDIKACE	Glaukom, paroxysmální tachykardie, epilepsie i zaléčená.

Koupeľ horkým vzduchem

V elektricky vyhřívaných kabinách, podle pokynů výrobce. Teplota 60–80 °C, relativní vlhkost vzduchu 15 %. Koupeľ aplikujeme po dobu 10 min. Delší aplikaci, maximálně 30 min, používáme pro velmi kontrastní způsob terapie, kdy po ukončení pobytu v kabině s horkým vzduchem následuje krátká studená sprcha o teplotě 12–15 °C trvající několik vteřin s následnou frotáží, rychlým oblečením a pohybem, nejlépe rychlou chůzí venku po dobu 30 min.

INDIKACE	Jako předehřívací procedura před složitými balneologickými procedurami.
----------	---

Celková parní lázeň

Teplota vzduchu 40–50 °C, vlhkost vzduchu 70–80 %, po dobu 10–15 min.

INDIKACE	Bývá součástí bazénových komplexů a rozsáhlých vodoléčebných provozů, po této proceduře následují obvykle hypotermní procedury nebo řízená hydrokinezioterapie, nezastupitelná, pokud pacient nemůže absolvovat vodní koupeľ při překážce vstupu do koupele a výstupu z koupele, pro rozsáhlé kožní defekty, u kožních fisur, u alergiků, jako ekvivalent celkové hypertermní vodní koupele u imobilních mladých lidí např. po oboustranné vysoké amputaci DK, kdy hydrostatický vztlak vody by neumožňoval koupeľ.
----------	---

Rusko-římské koupele

Skládají se ze tří místností:

- 1. místnost – vzduch o teplotě 40–45 °C, doba pobytu 30–45 min;
- 2. místnost – vzduch o teplotě 60 °C, doba pobytu maximálně 20 min;
- 3. místnost – pára o teplotě 40–50 °C, po dobu 10–15 min.

Po výstupu z poslední místnosti následuje krátká chladná sprcha s frotáží nebo plaváním v bazénu s vodou o teplotě 27 °C, poté krátká očistná sprcha a následuje celkový suchý ovin na 15–20 min.

INDIKACE

Pokles imunity, obezita, počínající metabolická onemocnění, kožní nemoci, vertebrogenní algické syndromy, degenerativní onemocnění pohybového systému.

KOUPELE S PŘÍRADAMI

Využívají jednak tepelných, případně mechanických účinků vody, dále účinku přísadových látek – minerály, plyny, rostlinné přísady (extrakty, éterické oleje)

Solná koupel

Solný roztok 1–6 %, teplota vody 35–38 °C, doba koupel 15–30 min. Po koupeli se pacient nesprchuje ani neutírá, následuje odpočinek nejméně 30 min. Lze provádět denně.

INDIKACE

Poruchy prokrvení, ke stimulaci ANS, ke zvýšení celkové odolnosti a snížení hypersenzitivity na chlad, kožní choroby (neurodermitis).

Sírná koupel

K přípravě jsou využívány obchodní přípravky Hepar sulfuris, přípravek nejprve rozpustíme v menším množství vody (je vhodné roztok připravit předem a ponechat jeden až dva dny v uzavřené nádobě, protože nerozpuštěné částičky vyvolávají zčernání kůže). Roztok vlijeme do koupele o teplotě 35–36 °C (kožní choroby) nebo 37–39 °C (revmatismus). Pacient před koupelí odloží kovové ozdoby (zvláště stříbro). Koupel trvá 15–20 min, výjimečně 30 min. Po koupeli se pacient nesprchuje ani neotírá, odpočívá v suchém zábalu. Aplikujeme 2–3x týdně, účinek se očekává po 10–12 koupelích.

INDIKACE

Zánětlivá a degenerativní revmatická onemocnění, svalový revmatismus, kožní onemocnění (seborrhea, psoriáza, akné, svědivá onemocnění kůže), chronická záněty orgánů malé pánve

Jodová koupel

K přípravě používáme obchodní přípravky obsahující KI v množství asi 50–100 g pro celkovou koupel. K převedení jodidu na jód je potřeba jodid oxidovat, nejčastěji přidáním NaClO. Teplota koupele je 35–36 °C, u artróz 37–38 °C, trvání 10–20 min. Vanu přikryjeme k zabránění plynného jódu a jeho inhalaci. Po koupeli dobře vyvětráme místnost, pacient odpočívá v suchém zábalu.

INDIKACE	Artrózy, neuralgie, furunkly.
KONTRAINDIKACE	Alergie na jód, manifestní hyperthyreóza, akutní forma ischemické choroby srdeční, hypertenzní choroba IV. dle WHO, srdeční selhávání III. a IV. dle NYHA, horečnaté infekty.

Uhličitá koupel

Plyn z ocelové láhve je v saturátoru smíchán s vodou, která je jím ochlazena. Proto je potřeba saturovanou vodu dále smíchat s přiměřeným množstvím teplé až horké vody, aby byla dosažena požadovaná výsledná teplota. Do vany napustíme velmi teplou až horkou vodu do ¼. Ze saturátoru pomalu připustíme studenou vodu prosycenou oxidem uhličitým tak, aby hladina byla asi 10 cm pod okrajem vany. Výsledná teplota by měla být u srdečních chorob 32–34 °C, pro venózní poruchy 28–30 °C (1 kg H₂O – 1200–1400 mg CO₂). Při prvních aplikacích používáme vyšší teploty, při dalších teplotu postupně snižujeme. Osprchovaný pacient opatrně vstoupí do koupele a celý se ponoří, pouze hlava je nad okrajem vany. Vanu přikryjeme k zabránění úniku oxidu uhličitého. U kardiovaskulárních chorob začínáme s poloviční či třičtvrtěnní koupelí po dobu 8 min, přecházíme k celkové koupeli 15–30 min. Po koupeli se pacient osprchuje a odpočívá v suchém zábalu 30–60 min.

INDIKACE	Kardiovaskulární choroby (stavy po kardiochirurg. výkonech, poruchy perif. arteriál. prokrvení, poruchy prokrvení CNS, hypertenze, angina pectoris). Zánětlivá revmatická onemocnění, Parkinsonova choroba.
KONTRAINDIKACE	Všechna dekompenzovaná kardiální onemocnění, respirační insuficience, závažná koronární ateroskleróza, tachyarytmie, sklon ke kolapsovým stavům, epilepsie, těžká hysterie, závažné anémie a polyglobulie, tuberkulóza plic.

Koupele s rostlinnými přísadami

Příprava koupelí vychází z celkových teplých koupelí. Jako přísady jsou používány přípravky, jejichž dávkování a způsob použití se řídí pokyny výrobce.

INDIKACE	Podle přísady – nemoci dýchacích cest, kožní choroby, relaxační, tonizační.
KONTRAINDIKACE	Kromě obecných – alergie na podávanou složku.

KOUPELE SE ZDŮRAZNĚNÝM MECHANICKÝM ÚČINKEM

Podvodní masáže

Proceduru provádíme jako celkovou nebo částečnou ve speciální velké vaně pro podvodní masáž nebo v Hubbar-dově tanku. Teplota vody 35–37 °C, tlak vody z trysky 0,2–0,4 MPa, při vzdálenosti trysky 10–15 cm od těla, úhel dopadu paprsku 30–70 °C. Teplota paprsku je zpravidla shodná s koupelí nebo je teplejší.

Osprchovaný pacient leží nejprve několik min ve vaně v klidu. Při celkové podvodní masáži postupujeme na končetinách krouživými pohyby od periferie proximálně, zpět se vracíme mimo tělo. Na břicho postupujeme ve směru tlustého střeva zprava doleva (ve smyslu pacientova), na zádech a na hrudníku tvoříme „osmičky“. Intenzitu regulujeme vzdáleností ústí trysky od povrchu těla a úhlem dopadu paprsku, postupně zvyšujeme tlak zmenšováním vzdálenosti.

INDIKACE	Otoky a lymfatické městnání, chronická žilní insuficience, spastické a chabé obrny, stavy po poliomyelitidě, chronická zácpa.
KONTRAINDIKACE	Oběhová dekompenzace, horečnaté choroby, některá onemocnění kůže, akutní hluboká tromboflebitida.

Perličková koupel

Do vany s vodou o teplotě 37 °C vháníme kompresorem vzduch v množství kolem 70 l/minu pod tlakem 0,15 MPa přes vložený perličkový rošt s otvory asi 1–2 mm v průměru. Drobné vzduchové bublinky provádějí jemnou masáž, celkový efekt je relaxační. Koupel trvá 10–20 min.

INDIKACE	Neuróza, nespavost.
----------	---------------------

Vířivá koupel

Voda je nasávána z vany čerpadlem a tryskami hnána zpět, někdy je mísená se vzduchem. Teplota vody je obvykle indifferenční. Neaplikujeme následný ovin ani klid na lůžku, je vhodná rychlá chůze v terénu 20–30 min.

INDIKACE	Tonizační procedura, ke zlepšení celkové kondice, ke stimulaci ANS.
----------	---

Kyslíková koupel

Do vany o teplotě 35–36 °C je roštěm vhněn kyslík z tlakové láhve, může být také uvolňován chemickou reakcí. Koupel trvá 15–20 min, poté se pacient osprchuje a v suchém zábalu odpočívá na lůžku.

INDIKACE	Poruchy spánku, předráždění, mírná hypertenze.
----------	--

Vzhledem k tomu, že kyslík se ve vodě rozpouští minimálně a tvoří drobné bublinky, které pokrývají tělo, kůže se vstřebává minimálně, dochází pouze k mírné taktilní stimulaci – jako u perličkové koupele, která je levnější. Nelze srovnávat s oxygenoterapií.

Elektroléčebné vany, Stangerova koupel

Umožňují aplikaci galvanického nebo nízkofrekvenčního proudu na tělo během celkové koupele. Směr průtoku galvanického proudu můžeme měnit dle schémat. Protože vodivost koupele je mnohem větší než kůže, nelze množství proudu skutečně protékajícího tělem pacienta ani odhadnout. Intenzita se proto nastavuje podle pocitů pacienta, maximálně 300 mA, teplota vody 36–37°C. Doba aplikace 30 min, frekvence 2–3x týdně.

INDIKACE	Tonizační procedura, poruchy prokrvení, poruchy inervace, parézy, plégie, spasticita, mikro a makroangiopatie.
KONTRAINDIKACE	Obecné kontraindikace + kontraindikace elektroléčby.

SAUNA

Saunování je prováděno v komplexu místností – šatna, WC, potírna, prostor pro ochlazení, odpočívárna. Pacient se svlékne v šatně, navštíví WC, osprchuje se a do sucha vytře, před vstupem do potírny i v případě potřeby zahřeje chladné nohy v nádobě s teplou vodou.

Přehřívací fáze probíhá v potírně se suchým vzduchem 5–25 % relativní vlhkosti o teplotě 60–100 °C. Pacient sedí či



zdroj: www.konstantinovylazne.cz

leží na suchém ručníku s dolními končetinami nataženými v kolenou tak, aby nohy byly vystaveny stejné teplotě jako zbytek těla a nebyl zaškrcen běh pod koleno. Intenzita tepelné zátěže je modifikovaná výškou lavice. Mechanickým drážděním kůže (šleháním či kartáčováním) se zvyšuje prokrvení kůže. Doba setrvání v potírně není striktně stanovena, pacient odchází při pocitu nesnesitelného vedra, který se může dostavit dříve než zřetelné pocení. Pocení je možno dosáhnout parním nárazem, kdy je na rozpálené kameny vylit asi půllitr vody a dojde k prudkému zvýšení vlhkosti vzduchu. Před opuštěním potírny se pacient na chvíli posadí se spuštěnými bérce, aby nedošlo ke kolapsu při prudkém postavení

Zchlazovací fáze se provádí chladným či studeným polevem, studenou sprchou, celkovou studenou nornou koupelí nebo procházkou na chladném vzduchu

Cyklus se opakuje nejvíce 3x, následuje odpočinek v odpočívárně, vhodné je podání ovocné šťávy k náhradě ztráty tekutiny pocením.

INDIKACE	Chronické záněty dýchacích cest, chronická revmatická onemocnění, chronické záněty v malé pánvi, neurovegetativní a psychosomatické dysfunkční stavy, lehká hypertenze.
KONTRAINDIKACE	všechny akutní stavy a dekompenzace chronických onemocnění, akutní infekční choroby, hypertyreóza, krvácivé projevy a stavy, těžší hypertenze, psychózy a psychopatie, epilepsie, kachexie, labilní diabetes mellitus.



Termoterapie

Termoterapie je léčba za pomoci tepla, které vzniká díky kinetické energii molekul.

Je prováděna v rámci komplexní lázeňské léčby buď klasickým způsobem za pomoci přírodních léčivých zdrojů nebo prostřednictvím umělých zdrojů tepla (při aplikaci těchto zdrojů mohou spolupůsobit i další efekty jako hydrostatický tlak, působení látek, plynů a minerálů obsažených v aplikovaném léčebném prostředí atd.).

Typy termoterapie:

- 1. pozitivní termoterapie** – předávání tepla směrem do organismu
 - vodoléčba (viz. předchozí oddíl tohoto dílu Manuálu);
 - peloidoterapie (viz. oddíl „Terapie peloidy“ v I. dílu Manuálu);
 - aplikace parafínu a parafanga (viz. oddíl „Aplikace parafínu a parafanga“ v tomto III. dílu Manuálu);
 - záření prostřednictvím infračervených paprsků (viz. oddíl „Infračervené záření“ v II. dílu Manuálu);
 - elektromagnetické záření (viz. oddíl „Vysokofrekvenční terapie“ v II. dílu Manuálu);
 - aplikace speciálními tepelnými nosiči – lávové kameny (neboli Hot Stones), Hot Packs, Horká rolka apod. (viz. Hydroterapie v tomto III. dílu Manuálu).
- 2. negativní termoterapie** – předávání tepla z organismu
 - kryoterapie vzduchem či plyny nebo vodou v různém skupenství (viz. oddíl „Kryoterapie“ v tomto III. dílu Manuálu).
- 3. indiferentní termoterapie** – nevnímáme ji ani jako chlad ani jako teplo
 - pro vodu teplota mezi 34–36 °C;
 - pro vzduch teplota mezi 24–29 °C.

Rozdělení aplikace termoterapie z hlediska rozsahu:

- částečnou – místní, lokální – např. na určitý kloub nebo na oblast jater;
- celkovou – celotělové.

Mechanismy a procesy v rámci termoterapie

Výdej tepla kůží se zvyšuje díky odpařování potu a vazodilatací nebo se může snižovat prostřednictvím vazokonstrikce.

Intenzita výměny tepla závisí zejména na nervově-cévním zásobení léčené oblasti, tedy na končetinách, kde je koncentrace nervově-cévních svazků vyšší, je směna tepla rychlá, na zádech je naopak pomalá. Z tohoto důvodu hrají končetiny v termoterapii důležitou roli.

Termoterapie patří mezi bezpečné léčebné procedury, jelikož případné předávkování (příliš vysoká či nízká teplota) je pacientem ihned subjektivně rozpoznáno a nemůže dojít k výraznějšímu poškození. Podmínkou však je, že u pacienta je normálně funkční zevní cití, a to zejména tepelná aferentace.

Celkově v kůži převládají receptory pro chlad (přibližně 8x více) nad počtem receptorů pro teplo. Z tohoto důvodu má ochlazení řádově intenzivnější efekt než ohřátí.

Teplotní rozmezí vzniku patologických stavů je při přehřátí organismu nad 40 °C a podchlazení pod 30 °C. Člověk je tvor homoiotermní, tedy potřebuje pro svoji existenci a správné fungování stálou teplotu vnitřního prostředí. Teplota jádra u zdravého člověka je stabilní okolo 37 °C, při horečce může stoupnout o cca 3–4 °C.

Faktory, které ovlivňují toleranci organismu k termoterapii:

1. Části těla: Dorzální strana ruky a nohy toleruje více tepla. Palmární strana zápěstí a předloktí, víčka, šíje a perineální oblast tolerují nižší teplo.
2. Velikost exponované části těla: Čím větší je plocha těla, tím je nižší tolerance organismu.
3. Individuální tolerance: Děti a staří lidé mají sníženou toleranci na teplo a chlad.
4. Délka expozice: Čím delší dobu je tělo vystavené teplu nebo chladu, tím je nižší jeho tolerance.
5. Neurosenzorické poškození: Při poškození centrálního nervového systému je snížená tolerance organismu.
6. Narušená cirkulace: Např. při chorobách periferních cév, při diabetes mellitus je snížená tolerance.
7. Otevřené rány: Teplo a chlad může poškodit narušené tkáně.
8. Narušený duševní stav: Zmatení (dementní) pacienti negativně vnímají působení tepla.

Léčebné účinky a funkční změny probíhající vlivem tepelných podnětů

Výměna tepelné energie mezi zdrojem tepla a organismem se uskutečňuje především prostřednictvím kůže, podkožní tkáně i svalstva, kdy po chvíli působení nastávají v organismu léčeného různé termoregulační změny:

- Vlivem tepla a ohřívání dochází k místně k rozšíření cév (vazodilaci), ke snížení svalového hypertonu, snížení intenzity bolesti, zlepšení resorpce, lokálně při působení na orgány normalizuje jejich funkci (motilitu, sekreci). Celková hypertermie zvyšuje tonus parasymptiku a zlepšuje adaptační schopnosti organismu.
- Vlivem ochlazování dochází místně k počáteční krátkodobé vazokonstrikci a následně k hyperemii. Dále má chlad analgetický a protizánětlivý efekt a zvyšuje svalový tonus. Celkově zvyšuje krevní tlak a prohlubuje dýchání. Otužováním zlepšujeme funkční zdatnost organismu, dochází k pozitivním změnám v humorální imunitě a imunitních procesech, můžeme pozorovat pozitivní vliv i na psychiku.
- Střídáním vlivu tepla a chladu dosahujeme kombinaci všech uvedených efektů, zejména též ve smyslu otužování (tepelně kontrastní masážní stříky, Kneippova vodoléčebná terapie, sauna s následným ochlazováním atd.).

ÚČINKY TEPLA

MÍSTNÍ	CELKOVÉ
vazodilatace	↑ buněčný metabolismus
relaxace svalů	zrychlení procesu hojení
zmírnění bolesti	↓↓ svalové napětí a uvolnění spazmu svalstva
↑ rozsah pohybu	↑ rychlost vedení vzruchu
↓ kontraktur	↑ permeability kapilár (↑ tendence k edémům)
	↓↓ viskozity synoviální tekutiny
	↑ srdečního výdeje a plicní ventilace
	hypotenze (pozor na mdloby!)

ÚČINKY CHLADU

MÍSTNÍ	CELKOVÉ
vazodilatace	↓ buněčný metabolismus
↑ relaxace svalů	↓ intenzity zánětu
zmírnění intenzity bolesti	↓ kontraktibility svalů
↓ krvácení	↓ rychlosti vedení vzruchu
	↓ permeability kapilár (↓ tendence k edémům)
	↑ viskozity synoviální tekutiny
	↓ tělesné teploty

KONTRAINDIKACE

Dekompenzace kardiovaskulárního a dýchacího systému, dekompenzovaná a nestabilní hypertenze, infarkt myokardu, srdeční arytmie. Periferní poruchy prokrvení ve stadiu III a IV (ischemická choroba dolních končetin)
 Stavby po hluboké flebotrombóze. Těžké anémie, krvácivé choroby. Chladové alergie. Záchvatovitá onemocnění (epilepsie, psychózy). Polyneuropatie (např. diabetická). Dekompenzovaná funkce štítné žlázy. Gravidita.

APLIKACE PARAFÍNU V RÁMCI TERMOTERAPIE

Parafín je speciální vosk, získaný frakční destilací ropy. Pro terapeutické účely je rozpuštěn přibližně s 1/10 parafínového oleje (prevence depilačního efektu po skončení procedury) v parafínové lázni. Aplikační teplota parafínu je 56 až 60 °C, kůže pacienta musí být suchá, je zde totiž nebezpečí opaření pacienta (teplotní tolerance lidského těla pro vodu je totiž pouze 46 °C). Jde o aplikaci lokální.

Způsoby aplikace:

Parafínová lázeň

Příprava probíhá ve speciálních nerezových ohřívacích nádobách – udržuje se při teplotě těsně nad bodem tání, tedy okolo 55 °C. Příliš vysoká teplota může parafín znehodnotit a je zde také nebezpečí popálení. Nejčastějším způsobem aplikace – krátké opakované ponoření rukou do lázně, kdy na vzduchu vznikne tuhnutím vrstva parafínu. Ta je následně izolována mikrotenovým sáčkem a froté ručníkem. Doba aplikace je přibližně 20 min. Je možno určit výšku (hloubku) ponoření končetin.

Lokální nanášení štětcem na kůži

určené oblasti dle indikace.

Parafínové zábaly

Přikládání na tělo pacienta pro ošetření větší plochy přikládáme přímo na tělo roušky nasycené parafínem bezprostředně vytažené z parafínové lázně.

Parafínový obklad

Na igelit v pekáči se vylije parafín a nechá se ztuhnout a při teplotě 42–44 °C se přikládá na tělo.

Účinky termoterapie parafínem: léčebně jde o využití účinků termoterapie jako takové, u parafínu je využíván především segmentový reflexní účinek, spasmolytický a analgetický efekt pro uvolnění svalstva organismu (hladkého i příčně pruhovaného), dochází ke zvýšení krevního oběhu prohřívání hlubokých struktur – klouby, vazy, pojivová a svalová tkáň.

Procesy a mechanismy při aplikaci parafínu:

- Následně po aplikaci (ponoření nebo nanesení) pak parafín rychle tuhne – teplo je vedeno do kůže, podkožní tkáně a okolních přilehlých struktur a vyvolává termoregulační reakci.
- Výhodou parafínu je precizní obalení léčených struktur ze všech stran tepelným médiem (parafínem) a díky tomuto těsnému kontaktu i dobrý přenos tepla do tkání – typicky u malých kloubů končetin.
- Aplikace parafínu před rozcvičováním kloubů a svalů má pozitivní efekt na relaxaci svalstva a komplexních kloubních struktur a připravenost těchto tkání nejenom k samotnému cvičení či stretchingu, ale i k případné manuální terapii nebo masáži.

INDIKACE	Pro aplikaci parafínu jsou stejné jako u aplikace peloidů a termoterapie vůbec.
KONTRAINDIKACE	Pro aplikaci parafínu jsou stejné jako u aplikace peloidů a termoterapie vůbec.

Existuje i aplikace parafínu v rámci kosmetického a diskutabilního „výživného“ efektu na pokožku, která je spíše určena k provádění v kosmetických salónech a studiích.

Parafango (Fangoparafín)

- Jde o směs několika druhů parafínů s peloidy nebo různorodým vulkanickým prachem v různém poměru (dle výrobce), nicméně výraz „Fango“ je ne příliš správně zaběhlé označení pro léčivé bahno.
- Má vysokou tepelnou sorpci, je dobře modelovatelné i při nižších teplotách, má vysokou elasticitu, a je bez zápachu.
- Používané k intenzivní tepelné terapii při stejných indikacích jako mají peloidy (např. bolesti zad revmatického původu, artrotické kloubní procesy, poruchy prokrvení končetin, neuralgie atd.).
- Způsoby aplikace jsou stejné také jako u peloidů nebo u lokálního tělového podání parafínu
- má velmi dlouhou tepelnou setrvačnost.
- Někdy hraje roli v intenzitě účinku i psychologický efekt tmavé, „účinnější“ barvy.
- Obdobnou „komerční“ kombinací parafínu je tzv. paralingo, což je směs parafínu a moučky z březového dřeva.

APLIKACE HORKÝCH LÁVOVÝCH KAMENŮ (synonymum Hot Stones)

Jde především o aplikaci ve formě masáže a jejich přikládání na povrch těla. Při této masáži se používají speciální vyhlazené lávové kameny ohřáté na terapeutickou teplotu kolem 55 °C. Teplem a manuálně prováděnou energetickou vibrací lávové kameny relaxačně ovlivňují svalovou tkáň, působí do hloubky, čímž zasahují jednotlivé bolestivé a spouštěvé body, svalová ztuhnutí a spasmusy. Masáže lávovými kameny současně zlepšují prokrvení, čímž se postupně prohřívá celé tělo a stimuluje krevní oběh. Při masáži lávovými kameny dochází k pozitivnímu působení na vegetativní nervový systém, je ceněn i blahodárný účinek na psychiku a mysl, uvolnění při stresu, tímto pak může dojít ke zlepšení schopnosti soustředění a koncentrace. Pacienti po této léčebné proceduře popisují zlepšení poruch spánku. Dobrý efekt je prokázán rovněž u chronických bolestivých stavů v oblasti šíje i celé páteře, svalových a kloubních bolestí končetin. Dochází při tom k regeneraci namoženého svalstva, uvolnění svalové napětí a zablokovaných míst.

Existují druhy lávových kamenů dle velikosti a aplikačního cíle

- meziprstové, 2 cm,
- křížové, 10–12 cm,
- střední, 6,2–7,5 cm,
- dlaňové/hýžděové, 8–9,5 cm,
- chodidlové, 9,5–11,5 cm.

Provedení – aplikace Hot Stones

Před prvním použitím kamenů: Doporučuje se vložit všechny kameny do hrnce a zalít studenou vodou. Vodu s kameny ohřát (kameny nechat chvíli v horké vodě, tak aby se dostatečně nahřály, cca 5–10 minut) a poté nádobu i s kameny stáhnout z vařiče. Ke zjištění teploty vodní lázně je třeba použít teploměr.

Poté počkat, až voda nebude horká a pomalu a opatrně ji slít. Na vyjmutí kamenů z teplé vody je doporučováno použít silikonové kleště nebo děrovanou dřevěnou či plastovou lžíci.

Poté kameny vyskládáme na ručník a až kameny nebudou horké, ale teplé, ručníkem (nebo papírovou utěrkou) je otřeme. Dále se doporučuje na suché kameny aplikovat masážní olej. Kameny po první aplikaci oleje ztmavnou, zčernají.

Příprava k masáži: Masér má mít krátké nehty a sundané všechny šperky, prsteny z rukou. Z důvodu toho, že masírovaný bude částečně, nebo úplně svlečený, je proto třeba zvolit místnost s přiměřeným tepelným komfortem. Je možné připravit si v místnosti pro masáž příjemnou atmosféru (tlumené světlo, relaxační hudba, květiny atd.) Místo masážního lehátka se může použít matraci položenou na zem, která by měla být umístěna tak, aby kolem bylo dostatek místa i pro terapeuta, který masáž/aplikaci provádí. Necháme masírovaného ulehnout a zklidnit a zakryjeme části těla, které nebudeme masírovat. K matraci si přineseme ohřátý masážní olej a nahřáté kameny. Lahvičku s masážním olejem si můžeme snadno nahřívát v ohříváči kojeneckých lahví.

Masáž horkými kameny – Hot Stone Massage: Horké lávové kameny mají schopnost svaly uvolňovat a „vytáhnout“ z nich bolest a negativní energii. Když kameny postupem času chladnou, nahradí je léčitel-masér dalšími, horkými. Terapie s horkými kameny je známá u čínské kultury již přes 5000 let.

Velmi příjemná je metoda kombinující masáž lávovými kameny a účinek esenciálních, masážních olejů. Pro zvýšení efektu je používáno exotických aromatických olejů, které umocňují pocit naprosté relaxace a uvolnění. Lávové kameny mají mimořádně silnou energetickou vibraci. Tato vlastnost je využívána na odstraňování blokácí důležitých bodů na meridiánech a rozproudění energie v těle.



Pokládání kamenů na tělo: Doporučuje se práci s lávovými kameny nejdříve vyzkoušet na zádech. Nejdříve záda zvláčníme vmasírováním teplého oleje. Čím lépe bude olej do kůže vmasírován, o to lépe se bude poté masírovat kameny. Mezitím zkoušíme teplotu kamenů. Jakmile je dokážeme alespoň deset sekund udržet v ruce, mají správnou teplotu. Malé kameny chladnou rychleji než velké. Po přiložení si ale přesto musíme ověřit reakce masírované osoby, každý je totiž na teplo jinak citlivý. Kameny rozložíme po celé délce páteře a na lopatky. Přiložením kamenů docílíme prohřátí těla. Kameny necháme chvíli hřát, energetická centra těla se takto plně aktivují. Po přikládání kamenů přichází samotná masáž.

Vlastní masáž: Masírujeme prvně jemně prsty okolí přiložených kamenů a pokračujte ve vtírání oleje. Po chvíli uchopíme dva horní kameny (do každé ruky jeden) a přejíždíme s nimi po horní části zad. Masážní pohyby by měly být dlouhé plynulé a velmi pomalé. Při používání dbáme zvýšené opatrnosti a vyhýbáme se při posouvání kamenů různým kostním výčnělkům. Mohli bychom způsobit zranění v podobě modřiny. Po chvíli kameny vystřídáme. K masáži nemůžeme používat jen plochu kamenů, ale i jejich zaoblené hrany. Po asi deseti minutách kameny vychladnou a můžeme masáž ukončit. Po získání zkušeností masírujícího i masírovaného můžeme příště masáž časově prodloužit výměnou kamenů za nové teplé.

Po masáži: Necháme masírovaného chvíli odpočinout, pečlivě ho přikryjeme. Vhodné je nabídnout něco k pití. Vstávat pomalu a opatrně. Po masáži se doporučuje čerstvý vzduch a dostatek pohybu.

Údržba lávových kamenů: Použité lávové kameny dáme do čisté teplé vody, přidáme antiseptické mýdlo (nebo několik kapek Tea Tree Oil) a jeden po druhém očistíme (můžeme použít kartáček). Poté kameny dočista otřeme, odložíme na čistou utěrku a necháme uschnout.

KONTRAINDIKACE

Horečnatá a infekční onemocnění, veškerá onemocnění kůže (záněty, poranění, popáleniny a další), těhotenství, kojení, děti ve věku do 6 let, zhoršená kožní citlivost, především zhoršené vnímání tepla, jakákoliv nádorová onemocnění, závažná srdeční onemocnění a všechna onemocnění v akutní fázi, neléčený a nekontrolovaný vysoký krevní tlak.

HOT PACKS

Hot Packs jsou tepelné nosiče, které začaly být před několika lety používány fyzioterapeuty v rámci léčby především u sportovců, nicméně spektrum jejich použití je samozřejmě širší. Náplň balíčků je obvykle gelová hmota absorbující jak teplo, tak chlad. Balíčky mohou být ohřívány v horké vodě nebo v mikrovlnné troubě a jejich výhodou je, že jsou snadno omyvatelné a hygienicky ošetřitelné, tudíž mohou být opakovaně aplikovány.

Hot Packs jsou u nás známy také pod názvem Lavatherm. Je to sáček různých velikostí s gelovou hmotou (acetát sodný a kuchyňská sůl), která se buď ohřeje v teplé lázni, nebo obsahuje aktivátor. Po jeho poškození dochází k přeměně gelu na teplou hmotu, která dosahuje až 54 °C. Výhodou je dlouhá doba působení tepla a hloubkové prohřátí. Vyvaříme-li studený sáček (10–20 min), můžete jej použít znovu.

Výhody terapeutické aplikace Hot Packs:

- Teplo dodávané horkými balíčky uvolňuje svalovou tkáň ve spazmu.

- Snižuje bolest způsobenou svalovým napětím nebo křečemi.
- Díky vazodilataci cév dojde ke zlepšení cirkulaci krve v ošetřované oblasti a následně zvýšené prokrvení pomáhá přinést živiny, kyslík a buňky, které napomáhají hojení v postižené části těla.
- Pomáhá nastartovat hojivé procesy organismu.

INDIKACE	Artróza, chronická bolest, svalová kontraktura, omezená hybnost kloubu, svalové křeče, stavy po distenzi vazů, chronické bolestivé stavy pohybového aparátu.
KONTRAINDIKACE	V oblastech s narušenou nebo změněnou citlivostí, otevřené rány, akutní zranění, nad kloubem s akutní hemartrózou, u osob s roztroušenou sklerózou s citlivostí na teplo.

Délka a způsob aplikace: Teplo a horké balení jsou často aplikovány na tělo pacienta po dobu 10 až 15 min. Aplikace spočívá v zabalení vlhkého horkého balíčku do několika vrstev ručníků a přiložení přímo na exponovanou oblast, která potřebuje ošetření. Měly by být prováděny časté kontroly, aby nedošlo k přílišnému zahřátí a k poškození kůže. Používání tepla několikrát denně se nedoporučuje.

Aplikaci Hot Packs by měl doprovázet další aktivní rehabilitační program a cvičení s cílem zlepšení rozsahu pohybu a síly ke zlepšení funkční mobility. Jinými slovy – na aplikaci Hot Packs by mělo být nahlíženo jako na pasivní tepelnou terapeutickou modalitu, která součastí a jedním z prvků celkové komplexní a aktivní rehabilitace.

Jako varianta existují také Cold Packs nebo Gel Ice Pack Wrap, které mohou být chlazeny v lednici či mrazničce. Princip jejich působení je popsán v oddílu Kryoterapie.

HORKÉ ROLE

Jde o součást celého konceptu terapie dle Brüggera. Metodu vytvořil švýcarský neurolog Dr. Alois Brugger. Zabýval se teorií funkčních poruch pohybového systému - tj. porucha/bolest, která není způsobena strukturální změnou. Metoda je postavena na principu, kdy funkční porucha je reverzibilní a většinou má charakter inhibice svalové činnosti. Dr. Brugger vyvinul vlastní diagnostickou a terapeutickou koncepci.

Cílem techniky je:

- úleva od bolesti;
- uvolnění přetížených svalů a svalových křečí;
- pomoc při akutních blokáдах páteře;
- efektivní ovlivnění svalových spasmů, či zkráceného svalstva – použití především k uvolnění ztuhlého svalstva v časové délce 15–20 min. před další rehabilitační terapií.

Postup přípravy Horké role viz Hydroterapie.

Nejčastější chyby správné aplikace:

- není úplně namočená celá role,
- popálení pacienta příliš horkou částí ručníku,
- nedostatečné prohřátí.

KRYOTERAPIE

Kryoterapie, je chápána jako chladová terapie, která spočívá v odebírání tepla tělu. Jde o skupinu fyzikálních terapeutických prostředků často používaných v poslední době.

Může být ve formě celkové nebo lokální.

Léčba nízkými teplotami a chladem se používala již ve starověku. Hippokrates, Galenos, Celsus a další, si byli vědomi protibolestivého účinku ledových koupelí, obkladů a nápojů. Na zlomeniny a luxace se přikládaly studené zábaly. Léčba studenou vodou proslavila některé lékaře a přírodní léčitele. Celkovou hypotermii zavedl do léčby koncem 18. století Curie, aplikaci studených koupelí při horečnatých onemocněních. Cílem bylo snížit teplotu a vyjasnit vědomí.

Novodobou historii kryoterapie začal psát japonský lékař Yamauchi, který v roce 1979 aplikoval k léčbě zánětlivých onemocnění kloubů a páteře teplotu -175°C , kterou získal směsí vzduchu s tekutým dusíkem. Jeho metodu v Evropě rozšířil a následně ji zdokonalil R. Fricke z Revmatologické kliniky v Josef Stif v Sendenhorstu, který prováděl nejen lokální hypotermoterapii, ale později začal i celkovou chladovou terapií na celé tělo, kterou aplikoval ve speciálních chladičích boxech v různých indikacích.



Lokální kryoterapie

Lokální kryoterapii rozumíme působení nízkých teplot pouze na určitou část organismu. Toto působení může mít léčebný, rehabilitační či regenerační cíl. V medicíně lokální kryoterapii využívá řada specializovaných oborů, např. dermatologie, gynekologie, oftalmologie, stomatologie a mnoho dalších.

Metody ochlazování

Rozdělují se podle užitého fyzikálního mechanismu ztráty tepla:

1. Konvekce – proudění (aplikuje se jako studený vzduch, nebo jako dusík.)

- Studený vzduch. Na trhu je několik typů přístrojů pro kryoterapii studeným vzduchem bez směsi s dusíkem. U těchto přístrojů odpadá starost o doplňování či výměnu zásobníku s tekutým dusíkem a jejich využití se proto jeví racionálnější i ekonomičtější. Mezi nejdokonalější výrobky je možno zařadit přístroje pracující v teplotním rozsahu do -32°C .
- Dusík. Tekutý dusík (-196°C) se při přeměně na plynný stav s teplotou -160°C až -180°C fouká

na kůži. Existují dva možné způsoby:

- dusík se ve formě plynu fouká pod tlakem vzduchu;
- v nádobě s tekutým dusíkem je ponořen tepelný agregát, který se postupně zahřívá.

Tekutý dusík se v plynném skupenství rozpíná a v důsledku expanzního tlaku fouká na kůži. Má před ostatními látkami značné přednosti: jako čistý přírodní produkt je inertní, bez zápachu, nemá vedlejší účinky, je hospodárný.

2. Evaporace – vypařování

Tepelná energie, která je potřebná k vypařování tekutiny z povrchu kůže, se odebírá z povrchu těla.

K ochlazování vypařováním se využívá:

- ethylchlorid,
- fluorometan,
- chlorofluorometan.

Zmíněné látky, především etylchlorid (kelén), se používají v rámci reflexní léčby k ovlivnění bolestivých bodů – trigger points, myofasciální bolesti a fibrozitid. Při použití postříku kelénem je třeba dát pozor na poškození kůže, zejména na vznik omrzlin. Tato látka je vysoce těkavá a výbušná. Odpařováním vyvolává dobrou kryoanestézii, ale může výrazně senzibilizovat myokard a inhalace par může vyvolat i komorovou fibrilaci. Z těchto důvodů se spíše doporučuje používat nevznětlivý metylfluorid, který také méně způsobuje omrzliny.

3. Kondukce – vedení

Vyskytuje se v těchto aplikacích:

1. **Studené krystaly v látce.** Vlhké froté ručníky namočené ve slané vodě se složí do plastické fólie a zmrazí se na teplotu $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Po krátkém opláchnutí vodou jsou dobře modelovatelné a dají se přikládat na příslušnou část těla. Jejich využití je však minimální.
2. **Tekoucí studená voda.** Ani tekoucí studená voda, ani ponořování končetin do studené vody či ledové tříště se nevyužívá příliš často.
3. **Ledové kostky.** Masáže ledovými kostkami je docilováno dobrých analgetických efektů, ale ani tato metoda se v našich podmínkách příliš nerozšířila.
4. **Chladové kompresy.** V současnosti je rozšířena lokální kryoterapie speciálními sáčky, naplněnými gelovitou hmotou (hydrované silikáty), které jsou zmrazovány na teplotu $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Farmaceutickými firmami jsou vyráběny rozmanité chladové kompresy, z nichž některé jsou modelovatelné až do teploty $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jejich upevnění je speciální elastickou bandáží se samolepící páskou. Jedna strana kompresů, hladká, navozuje „vlhký chlad“ a hrubá strana „suchý chlad“. K dispozici je množství dalších přípravků, např. Lavatherm, který obsahuje acetát sodný a kuchyňskou sůl. Umožňuje kryoterapii i termoterapii, peloidní zábaly na jedno použití apod. U nás se pro lokální léčbu nejběžněji používají plastické sáčky s chemicky upravenou perlovou celulózou, tzv. kryosáčky. Kryoperlóza je balená v plastických pouzdrech, které mohou být podchlazeny na teplotu $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, při tom nedochází ke ztrátě formovatelnosti. Manipulace s nimi je velice jednoduchá, zabezpečující hygienickou aplikaci i možnost mnohonásobného opakovaného použití.

Priessnitzovy obklady viz výše Hydroterapie

Priessnitzovy obklady užíváme pro dosažení lokálního prokrvení. Jedná se o studené zapařovací obklady, které přikládáme lokálně na povrch těla. Skládají se ze tří vrstev. V první vrstvě přiložíme vlhký obklad, jako druhá vrstva slouží nepromokavá látka, například igelit, v žádném případě ne guma. Třetí vrstvou přikládáme suchý teplý obklad, nejlépe vlnu. Druhá vrstva musí přesahovat první a třetí vrstva zase druhou vrstvou.

Aplikací obkladu dochází k následujícím fázím:

1. fáze: je hypotermická, trvající 5–10 min. V této fázi vzniká vazokonstrikce.
2. fáze: je izotermická, nastupující v průběhu 30–40 min. Vazokonstrikce se přeměňuje na vazodilataci.
3. fáze: je hypertermická, nastupující v průběhu 60–80 min. V místě obkladu vzniká lokální vazodilatace (aktivní hyperemie).

KONTRAINDIKACE

Při angíně, faryngitídě, jako obklad na hrudník při suchém dráždivém kašli. Na klouby při dlouhotrvajících „revmatických“ potížích. Pro zlepšení cirkulace, na podkožní hematomy (rychlejší vstřebávání). K relaxaci kosterního svalstva.

Tripesovy obklady

Tripesův obklad je v podstatě Priessnitzův obklad, pouze místo studené vody používáme studený nálev z bylinek, čímž zvýšíme účinek tohoto zapařovacího obkladu. K bylinným obkladům, které jsou velmi účinné, se doporučují na revmatoidní bolesti kloubů kostival lékařský s kopřivou a přesličkou, na prsa u dětí při suchém kašli heřmánek pravý s mateřídouškou a diviznou a na hnisavé rány řepík lékařský s řebříčkem, jitrocelem a jahodníkem.

CELOTĚLOVÁ CHLADOVÁ TERAPIE

Celotělová chladová terapie neboli celotělová kryoterapie patří mezi moderní lázeňskou a rehabilitační metodou. Je založena na využívání střídavých účinků velmi nízkých a pokojových teplot na lidský organismus.

Základním principem připomíná saunu. V sauně se využívá vlhký a ohřátý vzduch o teplotě plus 60 až 110 °C. Při celotělové kryoterapii naopak využíváme extrémní chladové hodnoty v rozmezí -110 až -160 °C. Pokud si zvolíme jako regenerační prostředek saunu, následně nám bude indikován klidový režim a odpočinek. Po celotělové chladové terapii zařazujeme k dosažení nejlepšího účinku naopak intenzivní pohyb. Z dostupných zahraničních zdrojů vyplývá, že se jedná o relativně velmi bezpečnou metodu, jejíž léčebné účinky mohou bez obav využívat prakticky všechny věkové i zdravotní skupiny obyvatelstva.

Celotělová kryoterapie je pasivní fyzikální krátkodobou terapií se systémovým účinkem. Tento účinek se rozvíjí na principu: podnět – reakce – adaptace a používá se jak k terapeutickým účelům, tak k účelům zvyšujícím a optimalizující výkonnost sportovců.

V současné době již existuje mnoho pracovišť, sportovně-rehabilitačních center a lázeňských zařízení, které poskytují celotělovou chladovou terapii.

Princip a systémové účinky celotělové chladové terapie

Jde o metodu krátkodobé fyzikální terapie, jejíž doba užití je obvykle okolo cca 3 min. Její účinky působí více či méně na celý organismus a nejsou ohraničeny pouze na určitou část těla. Jde o vyvolání různých účinných mechanismů, kdy mluvíme o systémových účincích celotělové chladové terapie.

Mnohé fyzikální terapie, také celotělová chladová terapie, účinkují na principu podnět-reakce-adaptace. Můžeme jí též označit jako adaptační terapii. Vyvolání adaptačního procesu dosáhneme jednoduše, pokud budeme střídavě užívat aplikaci tepla a chladu. Ovlivníme tím také oběhový systém. Při dlouhodobém systematickém užití těchto celotělově působících střídavých teplot dojde k adaptačním reakcím. V tomto případě vysoce flexibilním reakcím kožních cév, vyšší reakční schopnosti srdečního, oběhového a imunitního systému.

Celotělová chladová terapie nemůže přímo ovlivnit „proces vzniku“ onemocnění, stejně, jako je tomu i u jiných fyzikálních postupů. Na základě silného fyzikálního dráždění, které vyvolává extrémní chlad na povrchu kůže, však může rozvíjet své účinky na různé subsystémy a výrazně ovlivnit adaptaci. Proto tento způsob dopomáhá ke vzniku a znovu nastavení homeostatického stavu.

Celotělovou chladovou terapií lze ošetřovat onemocnění, z nichž některá jsou doprovázena bolestí. Tyto bolesti se účinkem chladu zmenšují nebo zcela ztrácejí, čímž může dojít ke zlepšení pohyblivosti kloubů, které jsou bolestí postiženy. Po terapii je zjevná aktivizace svaloviny v okolí kloubů a zmírňující se následné degenerativní procesy. Zvýšená pohyblivost kloubů vede k lepšímu zásobování kloubních chrupavek kyslíkem a ostatními živinami a tím se zvyšuje zátěžová odolnost těchto tkání. Pokud terapii extrémního chladu aplikujeme často a pravidelně, dojde k adaptační reakci, jejímž výsledkem je stabilní funkční zlepšení postiženého kloubu. Totéž platí i u jiných systémových onemocnění.

Mechanické účinky celotělové chladové terapie

Celotělová chladová terapie vznikla na základě již dlouho známých nervově-reflexních vztahů mezi termickým drážděním a jeho vlivem na excitaci v periferním a centrálním nervovém systému. Základní předpoklad, že dráždivý účinek na chladové receptory v kůži vyvolává terapeutický efekt, je předmětem stálého výzkumu a rozšiřování poznatků o celotělové chladové terapii.

Terapeutický efekt celotělové chladové terapie spočívá v jejím účinku na téměř celý tělesný povrch, náhlým působením a trváním maximálně 3 min. Během procedury se v sekci chladové komory aplikuje teplota -110 až -160 °C. Teplota kožního povrchu tím klesá pod +5 °C. Tento pokles teploty způsobuje řadu fyziologických a fyzikálních jevů.

Mechanismů, které přispívají k tak rychlému poklesu teploty tělesného povrchu existuje více a probíhají jak uvnitř, tak i na povrchu těla. Intrakorporálně se změní transport tepla z centra k tělesnému povrchu. Běžně tento transport probíhá dvěma způsoby, kterými jsou teplotní kondukce a přenos tepla konvekci. Tento transport zajišťuje krev. V souvislosti s celotělovou chladovou terapií považujeme konvekční transport tepla za významnější. Tento transport zajišťuje převod většího množství tepla na periferii. Ke spotřebě tepla kůží dochází krví ve velkém kapilárním řečišti, ležícím v korii, uloženém bezprostředně pod epidermis.

Působením extrémního chladu v kryokomoře dochází k silné vasokonstrikci, která velmi omezuje průtok krve kůží a tím též transport tepla. Paralelně k tomu účinkuje extrakorporální výdej tepla. K tomu dochází převážně pomocí infračerveného záření. Množství tepla vydaného pomocí infračerveného záření závisí na množství infračerveného

záření, které ve shodném čase odevzdají osoby a stěny v chladové komoře. Určujícím se stává teplotní rozdíl mezi tělem a plochou. Rozdíly mezi lidmi považujeme za zanedbatelné. Povrch vnitřních stěn chladové komory má velmi nízkou teplotu, a tak teplotní rozdíl k povrchu těla je velký, a tedy i výdej infračerveného světla z těla velmi intenzivní.

Ztráta tepla konvekci následuje v kryokomoře tělesným povrchem, obklopeným extrémně chladným vzduchem. Úbytek tepla z tělesného povrchu určuje rychlost proudu přiváděného chladného vzduchu a intenzita vlastního pohybu osob v kryokomoře. Extrakorporální konvekční výdej tepla a pokles povrchové tělesné teploty může být ovlivněn samotnými pacienty. Při rychlých pohybech dochází k rychlejšímu ochlazení, pomalejšími pohyby k pomalejšímu ochlazení.

Extrémní krátkodobé dráždění chladem a velký pokles teploty povrchu kůže, jsou příčinou chladem indukovaných vlivů na funkci nervových struktur, popřípadě vyvolání nervově reflexních jevů podílejících se na různých regulačních procesech.

V lidské kůži se nalézají termoreceptory, které reagují na chlad a na teplo. Tyto receptory představují volná nervová zakončení, přičemž chladové receptory leží blíže k povrchu než tepelné. Při obvyklé kožní teplotě tyto receptory vykazují elektrickou stabilitu. Pokud dojde ke změně kožní teploty, nastávají změny. Při náhlém, silném účinku chladu stoupá elektrická aktivita těchto senzorů z normálních 10–20 impulsů/sek, na maximálně 120–140 impulsů/sek.

Pro efekt celotělové chladové terapie se stává rozhodující, že v míše zachycené signály jdou do různých funkčních okruhů – do motorického, algického, vegetativního a proprioceptivního. Toto spojení způsobí modifikaci v již zmíněných funkčních okruzích, které částečně vysvětlují terapeutický účinek chladové terapie.

Tímto můžeme ovlivnit bolestivé stavy, zánětlivé procesy, stavy svalového přepětí a krevního zásobování ve svalech a funkci pohybového aparátu. Centrálním efektem chladového účinku je v neposlední řadě účinek na duševní aktivitu a oběhové funkce.

Pro shrnutí bychom mohli říci, že celkové působení chladu tlumí především bolest, zánětlivé a degenerativní procesy a navozuje relativní vazodilataci cév. Povrchová teplota kůže a podkožních tkání klesá během procedury na přibližně 2 °C, ale nedochází k poklesu teploty tělesného jádra. Šokovým ochlazením povrchu kůže se rázem utlumí kožní nervová zakončení, což má za následek snížení vnímání bolesti a zároveň zpomalení rychlosti vedení bolestivých vzruchů v nervech do centra. Po ukončení terapie se povrch těla rychle oteplí a až čtyřnásobně se zvýší místní prokrvení, při němž dochází k výraznému zlepšení metabolismu tkání a rychlejšímu vyplavování škodlivých produktů metabolismu převážně z myoskeletárního systému. Tím dochází k urychlení hojení zranění a odstraňování pozůstatků zánětu, ale také ke zmírnění otoků tkání.

Návrat tělesné teploty k hodnotám před aplikací chladu nastane u poškozené tkáně do 25 – 30 min, u zdravé tkáně do 50 min. Aplikací celotělové chladové terapie nastane radikální zvýšení hladiny hormonů, zlepšujících náladu (endorfinů), snižuje se svalové napětí a zvyšuje se rozsah pohybu postižených kloubů. Zvyšováním počtu T-lymfocytů zlepšuje celotělová chladová terapie výkonnost imunitního systému. Celotělová kryoterapie plní i preventivní efekt v procesu stárnutí a degenerace podkožního vaziva při celulitidě, proto kromě léčebných a rehabilitačních účinků dokazuje tato metoda i výborný kosmetický efekt.

Postupně výzkumem a praxí při provádění celotělové chladové terapie byla potvrzena následující fakta:

- dochází ke zmenšení bolesti, zlepšení funkce a všeobecnému zvýšení výkonu

- puls a krevní tlak u normotoniků nejsou ovlivněny, u dobře léčených hypertoniců s medikací nedochází k extrémním výkyvům arteriálního tlaku
- chladová terapie nezpůsobuje žádný stres v organismu, ACTH, kortizol nebo adrenalin se snižují, noradrenalin v krevním séru stoupá
- indikace celotělové chladové terapie je vhodná např. u chronických zánětlivých kloubních a páteřních onemocnění, revmatických chorobách, a autoimunitních onemocnění
- terapie v chladové komoře účinkuje kromě analgezie na zlepšení pohyblivosti, zvýšení výkonu a zlepšení celkového stavu
- pozoruhodné je, že se účinky chladu projeví též na zakrytých akrech (např. prsty rukou nebo nohou) a to nejspíše díky snížení rychlosti nervového vedení v celém organismu
- nebyly dosud pozorovány u pacientů s ICHS žádné stenokardie nebo negativní účinky na myokard, lze tedy konstatovat, že ICHS není kontraindikací pro celotělovou chladovou terapii

Výsledek provedených testů ukazuje, že celotělová kryoterapie nemá negativní vliv na funkci ledvin, nevede ke známkám poškození jater ani k poruše metabolismu glukózy či lipidů. Zánětlivá odpověď organismu na zátěž je mírná a může přispět k úspěchu léčby chronických degenerativních kloubních onemocnění. Teplota tělesného jádra není významně ovlivněna, nedochází proto ani ke změně sekrece tyreoidálních hormonů. Stresová reakce je mírná, vyjádřena jako zvýšení sekrece kortizonu po desáté expozici.

Proti tepelné terapii má chlad tu výhodu, že účinkuje rychle analgeticky a zabraňuje vzniku otoků. Zároveň dochází mimo předcházení zánětu též ke zvýšení svalového tonu. Přídavná reaktivní hyperemie umožňuje při chronických zánětlivých procesech vyrovnání tkáňového prostředí a rychlý transport produktů metabolismu. Také při artróze, a zvláště při ztuhnutí ramene jsou po aplikaci chladu zaznamenány velmi dobré výsledky. Díky reaktivní hyperemii dochází k prokrvení tkáně, zchlazením se udrží stálá tkáňová teplota a dochází k relaxaci, k tomu se přidávají navíc dobré analgetické účinky.

Mechanismus účinků chladu spočívá ve snížení aktivity enzymů a zbrzdění receptorů. Protiedematózní účinek má kryoterapie díky snížení celkového objemu, zabránění přítoku plazmy do tkání, a naopak zvýšení odtoku plasmatické tekutiny z tkání. U mnoha indikací, u kterých můžeme aplikovat chladovou nebo tepelnou terapii mluví pro chladovou terapii její analgetický, protiedematózní a protizánětlivý účinek.

Celotělová kryoterapie je zpravidla ordinována jako celkový terapeutický koncept. Při výše udaných indikacích se spojuje s pohybovou terapií.

INDIKACE

Zánětlivě revmatická onemocnění kloubů a páteře; degenerativní onemocnění kloubů a páteře; revmatismus měkkých tkání; chronické bolestivé stavy; porucha regulace svalového tonu, DMO, roztroušená skleróza, svalové přepětí; lupenka s nebo bez kloubních projevů; neurodermitis; kontuze, distorze, stavy po operačních zákrocích na kloubech a páteři, poranění pohybového aparátu; optimalizace výkonu ve sportu, sportovní rehabilitace; psychická deprese; únavový syndrom; celulitida; fibromyalgie.

ABSOLUTNÍ KONTRAINDIKACE CELOTĚLOVÉ KRYOTERAPIE	Nestabilní hypertenze; srdeční infarkt, expozice chladem nejdříve půl roku po infarktu; dekompenzovaná onemocnění oběhového a dýchacího systému; nestabilní angina pectoris; pacemaker (trvalý kardiostimulátor); periferní poruchy prokrvení (Fontaine Stadium III a IV); proběhlá venosní trombóza; akutní horečnaté onemocnění dýchacích cest; akutní onemocnění ledvin a močového měchýře; těžká anémie; chladová alergie; nádorová onemocnění; sklon k záchvatům; velkoplošné bakteriální a virové kožní infekce, poruchy hojení ran; klaustrofobie; abusus alkoholu a drog (jejich nadměrné užívání).
RELATIVNÍ KONTRAINDIKACE	Poruchy srdečního rytmu; chlopenní vady; stavy po srdečních operacích; ischemická onemocnění; Raynaudův syndrom neboli lokální vazoneuróza – záchvatovité spasmy cév prstů s klasickým zblednutím vyvolané chladem, vlhkem a prouděním vzduchu nebo námahou; polyneuropatie, vícečetné systémové onemocnění, tvořící různorodou skupinu poruch periferních nervů; těhotenství od 4 měsíce; vaskulitidy (široká skupina onemocnění, charakterizovaná zánětem stěny drobných kapilár či větších cév, většinou na podkladě poruchy imunity či infekce); hypofunkce štítné žlázy; věk nad 75 let.

Věkové ohraničení: Celotělovou chladovou terapii je možné aplikovat u dětí od 4-6 let, při teplotě -100 °C. Je nutné tomu přizpůsobit frekvenci expozic a délku pobytu (maximálně 2 min). Ohraničení u pacientů vyššího věku se odvíjí od jejich celkového zdravotního stavu.

Vedlejší účinky: Celotělová chladová terapie je velmi dobře snášena, při správném dodržení indikací, kontraindikací a pravidel chování v kryokomoře jsou vedlejší účinky minimální. Vyjíměčně se mohou vyskytnout bolesti hlavy, nebo zesílení stávajících bolestí, nefyziologický vzestup TK, či alergie na chlad. Možný vzniklý erytem po několika dnech zmizí spontánně. Jako možná příčina vzniku jsou popsány kryoglobuliny, které se uvolňují po lokálním snížení teploty pod 22 °C. Při nedodržení pravidel aplikace může dojít k lokálním omrzlinám 1. a 2. stupně, a to většinou aker (uši, nos, prsty atd.).

Technické parametry kryokomory: Pracoviště, kde dochází k vlastnímu ochlazování se nazývá polárium. Polárium existuje v mnoha typech a velikostech.

Mohou to být: *Kryokabiny* pro jednu osobu (toto zařízení je doporučováno pro vybavení SPA, lázeňských hotelů, aquaparků, sanatorií, rehabilitačních zařízení a fitcenter). Chlad je vytvářen přímou aplikací kapalného vzduchu do prostoru kryokabiny. Zařízení je doporučováno pro provoz do 30 pacientů denně. Chladícím médiem je kapalný vzduch.

Kryosauny pro jednu nebo dvě osoby. Zařízení tohoto typu jsou podobná boxům, nedochází zde k působení chladu na celé tělo, hlava je u tohoto typu mimo přímé působení mrazivých teplot.

Kryokabiny tradičního typu. Tato kryokabina je konstruována na principu vytváření chladu přímou aplikací kapalného vzduchu do prostoru pacienta. Je vybavena jednou či dvěma předsíňkami dle provedení. Všechny parametry jsou hlídány mikroprocesorem, který vše kontroluje a monitoruje. Může být v provedení pro 2–3 osoby, nebo 4–6 osob.

Kryokabiny s akumulací chladu pro 2–3 osoby, které jsou doporučovány pro provoz do 150 ti pacientů denně, nebo v provedení pro 4–6 osob, kde předpokládáný provoz bude nad 150 klientů denně.

Teplotní parametry kabin jsou plynne přizpůsobovány v rozmezí od -110 °C do -160 °C. Teplota je regulována v celé kabině rovnoměrně po celé výšce i délce. Lidé trpící strachem a úzkostí z malých prostor mohou kryokabinu využívat bez obav, protože díky světelné struktuře, technologii otevřeného prostoru a průhledné vrchní části kabiny nepůsobí prostor uzavřeně. Na konci dne po skončení používání se kryokabina automaticky odmrazí, vysuší a vydezinfikuje ozónem.

Aplikace a praktický průběh terapie: Nejdříve proběhne vstupní lékařská prohlídka, a pokud nevyloučí aplikaci celotělové chladové terapie, je možné přistoupit k vlastnímu ochlazení. Bezprostředně před vstupem do komory musí být pacient poučen o bezpečnostních zajištěních kryokomory a v případě zájmu by měl mít možnost podívat se na průběh terapie jiných pacientů. Aktuální krevní tlak před kryoterapií nesmí překročit 160/90 mm Hg.

V šatně před poláriem se pacient převleče do lehkého sportovního oděvu (z čisté vlny nebo bavlny), teplých ponožek a pečlivě se osuší, a to hlavně v místech kožních záhybů. Poté přistoupí před kryokomoru, kde je mu zapůjčena hygienická obuv, rukavice, ochranná rouška přes ústa a čelenka s ochranou uší. Takto vybaven je uveden do předkomory, s teplotou zhruba -60 °C po dobu přibližně jedné miny aklimatizuje, a poté je vpuštěn do hlavní kryokomory (-110 °C až -150 °C), kde stráví jako začátečník 2 min. Při opakovaném vstupu nejčastěji 3 miny, nejdéle, a to u trénovaných jedinců maximálně 4 min. Pacient může během terapie kdykoliv terapeutickou kabinu opustit. Doporučuje se pomalý nádech nosem a výdech ústy. Během pobytu se zvyšuje vdechovaný chladný vzduch v plicích o dvojnásobek obvyklého objemu, proto je nutný dvojnásobně prodloužený výdech ve vztahu ke vdechu. V prostoru kabiny je vhodné provádět pomalé pohyby, nejlépe pomalu přešlapovat, či přecházet v kruhu. Klienti se mezi sebou nesmějí vzájemně dotýkat. Jsou po celou dobu pozorováni terapeuti.

V Rakousku a Německu se doporučují 6 až 40 vstupů v jedné sérii. V České republice je v jedné sérii nejběžněji aplikováno 12 až 20 vstupů, neoptimálněji dvakrát denně v prvním týdnu. Mezi aplikacemi musí být časová prodleva minimálně 4 hodiny. Po prvním týdnu pokračujeme 1x denně. Jednotlivé série po 40 vstupech lze aplikovat 2x ročně, v některých případech i vícekrát.

Po opuštění terapeutické kabiny následuje bezprostřední pohyb, cvičebně rehabilitační program, který probíhá ve cvičební místnosti nebo tělocvičně, která je součástí zařízení kryocenter. Cvičí se zhruba 20 min na přístrojích (stepper, rotoped apod.). Po ukončení samotného aerobního pohybu je vhodné protažení hlavních svalových skupin. Doporučuje se též protažení a procvičení oblastí s akutními pohybovými problémy. Po každém pobytu v poláriu se dostavuje příjemně teplý pocit po celém těle a sníží se vnímání bolesti. V některých případech bolest vymizí úplně. Tento stav trvá 6–8 hod a je vyvolán přímým působením chladu na nervové receptory. Zpomaluje se vedení nervových vláken a vyplavuje se více endorfinů. Celotělová kryoterapie tedy navozuje stav, kdy lze zvýšit intenzitu a efektivitu rehabilitace, aniž by pacient pociťoval bolest.



Mechanoterapie

Mechanoterapie je aplikace různých forem mechanické energie na jednotlivé tkáně organismu prostřednictvím specializovaných přístrojů, manuálních terapeutických technik a vlastního aktivního pohybu. Lidský organismus převádí mechanické zatížení na buněčné odezvy ve smyslu změny elektrochemické aktivity. Dochází ke strukturálním a funkčním změnám v jednotlivých tkáních. Z fyziologického hlediska je účinek energetického působení reakcí organismu na podnět, jehož cílem je aktivace funkcí organismu a docílení harmonizovaného stavu. Aby tohoto stavu bylo dosaženo, je na lékaři nebo fyzioterapeutovi, aby zvolil vhodný zdroj energie pro danou zdravotní indikaci, jeho odpovídající intenzitu, délku léčby, interval mezi jednotlivými procedurami a bral zřetel také na možné kontraindikace fyzikální léčby. Zejména pro začátečníky je situace často nepřehledná, a to jak v klíčových otázkách vhodné indikace, nebo naopak zásadní kontraindikace. Situaci ještě více komplikuje dynamicky se rozvíjející technika nabízející přístroje se stále širším spektrem fyzikálních parametrů a zdokonaluje se robotická rehabilitace. Objevují se stále nové možnosti výpočetní techniky. Mechanoterapii můžeme rozdělit:

1. pasivní mechanoterapie
 - masáže ruční a přístrojové, mobilizace, měkké techniky, kinezioterapie, taping;
 - přístrojová mechanoterapie – motodlahy, vakuum kompresivní techniky, polohování, trakce, ultrazvuk, hyperbarická komora, léčba rázovou vlnou.
2. aktivní mechanoterapie
 - zdravotně-kompenzační cvičení (skupinová a individuální cvičení);
 - ergoterapie.

Pasivní mechanoterapie

Masáže

Masáže jsou mechanickým činitelem, kterým působíme jak lokálně, tak i celkově na lidský organismus. Již v dávné minulosti bylo známo, že masáže provádíme na povrchu těla zásahy, které mohou příznivě ovlivnit různé chorobné procesy, především ty, které jsou provázeny bolestí. Při příchodu do lázeňského léčení pacienti očekávají tuto proceduru jako základní i když se jedná o pasivní metodu rehabilitační léčby a nedosahujeme požadovaných výsledků, ke kterým můžeme dojít aktivními metodikami. Především představa pacienta, že při masáži zhubne, je lichá, naopak spíše hubne masér.

Mechanismus účinku masáže je komplexní, uplatňují se zde regulace nervové, metabolické i hormonální. Dochází k příznivému ovlivnění psychiky. V tomto Manuálu budeme hovořit pouze o masáži léčebné (terapeutické). Masáž provádíme buď rukou, potom hovoříme o masáži manuální, nebo ve vodě (masáž pod vodou), nebo za pomoci

přístrojů (masáž přístrojová). Zvláštní druh masáží představuje masáž reflexní.

Klasická léčebná ruční masáž

prováděná zpravidla formou částečné masáže, vyvolává v těle místní i celkové reakce. Místní účinek spočívá v odstraňování povrchových, zrohovatělých vrstev kůže a přispívá k normalizaci kožního tonu. Vlivem masáže dochází k vyprazdňování povrchových žil a lymfatických cest, dochází k výrazné hyperemii. Zlepšuje se přísun živin, kyslíku a ochranných látek a současně se urychluje odstraňování škodlivin. Některé masážní postupy pozitivně ovlivňují kloubní pouzdra, šlachy svaly, zvláště jejich trofiku a tonus. Dráždění nervových zakončení a vznik biologicky aktivních aminů v průběhu masáže má i účinek celkový na organismus. Ten se projevuje změnami vegetativní rovnováhy, zvýšením látkové výměny, zvýšenou činností žláz s vnitřní sekrecí a ovlivňuje i stav CNS. Masáž nesmí být nikdy pro pacienta nepříjemná a nepřiměřeně bolestivá. Manuální masáž provádíme klasickými hmaty – třením, hnětením, vytíráním, roztíráním a nárazovými úkony – tepáním, chvěním.

Tření nebo roztírání patří mezi povrchové hmaty, odstraňujeme čistě mechanicky povrchovou zrohovatělou vrstvu, a tak uvolňujeme vývody mazových a potních žláz, zlepšuje se kožní perspirace a prokrvení kůže otevřením kožním kapilár a tím i přísun živin, kyslíku a obranných látek.

Hnětení, vytírání, tepání a chvění patří mezi hlubší a energičtější úkony, které jsou vhodné k ošetření myogelózy a fibrozitid, u chabých obrn tak dosáhneme lepšího prokrvení svalu, rozrušíme tak srůsty ve zjizveném kožním vazivu, v okolí kloubů a šlach.

INDIKACE

Léčba hypertonických stavů ve svaích, při spastických parézách, při onemocněních skeletu i orgánů, kde vznikl reflexně svalový hypertonus. Chronická revmatická onemocnění (degenerativní i zánětlivá). V kardiologii při rehabilitaci stavů po infarktu myokardu je indikováno jemné tření končetin, při srdečních dekompenzacích provádíme masáž pouze dolních končetin po dobu 5 min, u posttrombotických stavů a u městnavých stavů jemné tření odstraňuje otok a zlepší se tak odtok jak žilní krve, tak i lymfy, u kompenzované hypertenze působí léčebná masáž ve formě sestupné příznivě v důsledku rozšíření periferních cév. V plicním lékařství při léčbě chronické obstrukční choroby bronchopulmonální, astmatu posilujeme pomocné dýchací svaly. V gastroenterologii masáž břicha využíváme při obstipaci atonického typu. Při paraplegii a hemiplegii končetin využíváme masáž jako lehké stimulans před cvičením. V neurologii – při roztroušené mozkomíšní skleróze kladně působíme proti kontrakturám s pasivními cviky již v akutním stadiu, u funkčních nervových poruch.

KONTRAINDIKACE

Akutní zánětlivé procesy, kožní afekce hnisavé nebo plísňové. Bezprostředně po jídle. Varixy, trombózy, flebitidy. V místech čerstvého poranění. Při krvácivých chorobách. Při pokročilé ateroskleróze a těžké osteoporóze. Při lithiáze žlučové i močové. V graviditě, při menstruaci, první dva měsíce po porodu.

Masáž pod vodou neboli subakvální masáž

Patří k účinným druhům masáže, provádí se paprskem vody o předepsané teplotě, tlaku a tvaru, při níž je nemocný ponořen ve vodní lázni též o předepsané teplotě.

INDIKACE	Indikace jsou podobné jako u ručních masáží, dokonce ještě širší.
KONTRAINDIKACE	Hlavní kontraindikaci tvoří stavy po nemoci nedovolující vodní koupel, některé kožní nemoci, stavy po žilních zánětech.

Další informace jsou v kapitole Hydroterapie (viz str. 6).

Masáž reflexní

Líší se od klasické masáže nejen technikou hmatů, ale i místy aplikace. Nejčastěji prováděná technika segmentové masáže je založena na poznatku o úzké nervové vazbě mezi kůží, klouby, svaly, vazy a vnitřními orgány. Při poruše funkce vnitřního orgánu dochází k druhotným změnám na nervovém systému. Ovlivněním periferních změn masáží je možno příznivě ovlivnit i chorobný proces na vnitřním orgánu. Místem zásahu není primární nemocná tkáň nebo ústrojí. Historicky známe segmenty kožní inervace podle Heada. Obdobné změny jako na kůži byly později nacházeny i v podkožním vazivu, na svalové povázce, ve svalové tkáni i na periostu. K optimálnímu efektu je zapotřebí určitého sledu či postupu hmatů. Jsou vypracovány čtyři základní sestavy (sestava zádová, hrudní, pro šíji a hlavu a sestava pánevní), při nichž se využívají některé hmaty převzaté z klasické masáže, ale především specifické hmaty, využívané pouze v rámci této metodiky. Méně využívaná technika vazivové masáže spočívá ve specifickém dráždění kůže a podkoží tahem prstu ruky, provádí se formou tzv. měkké techniky-viz níže. Základ hmatu spočívá v posunu podkoží proti spodině, což se děje uchopením kůže a podkoží mezi bříška ukazováků a palců obou rukou. Hmaty se provádí jen prstem ruky, který směřuje k povrchu těla pod různým úhlem. Základem je dráždění tahem. Technika měkké vazivové masáže se osvědčuje především u ztučnělé podkožní tkáně obézních osob. Poloha pacienta je – leh na boku s uvolněním lumbosakrální krajiny a s podepřením hlavy, spodní dolní končetinu má mírně ohnutou, vrchní lehce nataženou. Technika periostální masáže spočívá v bodovém, rytmicky prováděném tlaku vykonávaném na periost na vhodných plochách. Tyto formy reflexní masáže lze provádět jen na základě předpisu lékaře a provádí je pouze rehabilitační pracovník v těchto technikách vyškolený.

Masáže sportovní, kosmetické a různé typy např. asijských masáží.

Speciální léčebné masáže provádí lékař – specialista příslušného oboru např. v urologii – masáž prostaty, v gynekologii – masáž dělohy, ve stomatologii – masáž patra a gingivy.

MĚKKÉ A MOBILIZAČNÍ TECHNIKY

Uvolňujeme a mobilizujeme měkké tkáně (kůži, podkoží, obaly svalů, svaly), kloubní pouzdra, vazy, šlachy, chrupavky. Součástí měkkých technik je strečink, polohová relaxace. Mezi tyto techniky pro uvolňování patří velmi často používaná „post-izometrická relaxace“ a „joint play“, metoda vyšetřování kloubní vůle. Pomocí měkkých technik odhalujeme HAZ (hyperalgické zóny), které následně odstraňujeme.

Muscle Energy Technique (MET) je technika vyvinutá v roce 1948 Fredem Mitchellem, Sr., DO. Jedná se o formu manuální terapie, široce používanou v osteopatii, která využívá vlastní energii svalu ve formě jemných izometrických kontrakcí k uvolnění svalů pomocí autogenní nebo reciproční inhibice a prodloužení svalu. Ve srovnání se statickým protahováním, což je pasivní technika, při které terapeut provádí veškerou práci, je MET aktivní technikou, při které je pacient také aktivním účastníkem. MET je založen na koncepcích autogenní inhibice a vzájemné inhibice. Pokud po submaximální kontrakci svalu následuje protažení stejného svalu, je to známé jako Autogenic Inhibition MET, a pokud po submaximální kontrakci svalu následuje protažení opačného svalu, pak je to známé jako Reciproční inhibice MET.

Autogenní a reciproční inhibice se vyskytují, když jsou určité svaly inhibovány z kontrakce v důsledku aktivace Golgiho šlachového tělíska (GTO) a svalových vřetének. Tyto dva muskulotendinózní proprioceptory umístěné v kloubech a svalech a kolem nich reagují na změny svalového napětí a délky, což pomáhá řídit svalovou kontrolu a koordinaci. Když se sval stahuje, aktivuje se GTO a reaguje inhibicí této kontrakce (reflexní inhibice) a kontrakcí protilehlé (antagonistické) svalové skupiny. Tento proces je znám jako autogenní inhibice.

Odpověď GTO hraje důležitou roli ve flexibilitě. Když GTO inhibuje kontrakci (agonistického) svalu a umožňuje snadnější kontrakci svalu antagonisty, může být sval napnut dále a snadněji. Autogenní inhibice je často vidět při statickém protahování, například při protahování s nízkou silou a dlouhém trvání. Po 7 až 10 s se svalové napětí zvýší a aktivuje se reakce GTO, což způsobí dočasné zablokování svalového vřeténka v nataženém svaly a umožňuje další protažení svalu. Svalové vřeténko je umístěno v břišku svalu a táhne se spolu se samotným svalem. Když k tomu dojde, svalové vřeténko se aktivuje a způsobí reflexní kontrakci v agonistickém svaly (známé jako strečový reflex) a uvolnění v antagonistickém svaly. Tento proces je označován jako vzájemná inhibice.

Typy MET

1. Autogenní inhibice MET
 - Post izometrická relaxace (PIR)
 - Post Facilitation Stretch (PFS)
2. Reciproční inhibice MET

AUTOGENNÍ INHIBICE MET

Jak již bylo zmíněno, autogenní inhibice MET fungují na principu autogenní inhibice. Dva hlavní a dobře známé typy MET, které jsou založeny na konceptu autogenní inhibice, jsou Post Isometric Relaxation (PIR) a Post Facilitation Stretching (PFS).

Post izometrická relaxace (PIR)

PIR je technika, kterou později vyvinul Karel Lewitt. Post izometrická relaxace (PIR) je účinek snížení svalového tonusu v jednom nebo ve skupině svalů po krátké době submaximální izometrické kontrakce stejného svalu. PIR pracuje na konceptu autogenní inhibice.

Technika PIR se provádí následovně:

1. Hypertonický sval je veden do rozsahu těsně před bolestí nebo do bodu, kdy je nejprve zaznamenán odpor k pohybu.
2. Subaximální (10-20%) kontrakce hypertonického svalu se provádí mimo bariéru po dobu 5 až 10 sekund a terapeut aplikuje odpor v opačném směru. Pacient by se měl během tohoto úsilí nadechnout.
3. Po izometrické kontrakci je pacient požádán, aby se přitom uvolnil a vydechl. Poté se aplikuje jemné natažení, aby se pacient uvolnil až k nové bariéře.
4. Počínaje touto novou bariérou se postup opakuje dvakrát nebo třikrát.

Post Facilitation Stretch (PFS)

PFS je technika vyvinutá Jandou. Tato technika je agresivnější než PIR, ale je také založená na konceptu autogenní inhibice.

Technika PFS se provádí následujícím způsobem:

1. Hypertonický a zkrácený sval je v poloze mezi plně nataženým a plně uvolněným stavem.
2. Pacient je požádán, aby agonistu stáhl s maximální mírou úsilí po dobu 5–10 s, zatímco terapeut odolává pacientově síle.
3. Poté je pacient požádán, aby se uvolnil, zatímco terapeut aplikuje rychlé protažení na novou bariéru a drží tuto polohu po dobu 10 s.
4. Pacient relaxuje přibližně 20 s a procedura se opakuje 3x až 5x.
5. Místo toho, aby vycházel z nové bariéry, je sval před každým opakováním v poloze mezi plně napnutým a plně uvolněným stavem.

RECIPROČNÍ INHIBICE MET

Reciproční inhibice MET se liší od výše uvedených dvou technik v tom, že zahrnuje kontrakci jednoho svalu s následným protažením protilehlého svalu, protože na rozdíl od PIR a PFS je Reciproční inhibice MET, jak název napovídá, založena na konceptu vzájemné inhibice. Prakticky dochází k útlumu jednoho svalu během činnosti svalu druhého.

Technika MET reciproční inhibice se provádí následovně:

1. Ovlivněný sval je ve střední poloze.
2. Pacient tlačí směrem k omezení / bariéře, zatímco terapeut zcela odolává této snaze (izometrické) nebo umožňuje pohyb k ní (izotonický pohyb).
3. Následuje relaxace pacienta spolu s výdechem a terapeut aplikuje pasivní protažení na novou bariéru.
4. Postup se opakuje 3x až 5x

INDIKACE

Techniky svalové energie lze použít pro jakýkoli stav, při kterém je cílem způsobit uvolnění a prodloužení svalů a zlepšit rozsah pohybu (ROM) v kloubech. Techniky svalové energie lze bezpečně aplikovat téměř na jakýkoli kloub v těle. Mnoho sportovců používá MET jako preventivní opatření k ochraně před budoucím zraněním svalů a kloubů. Používají ho hlavně jedinci, kteří mají omezenou ROM kvůli dysfunkci fazetových kloubů na krku a zádech. Indikace pro širší oblasti jako jsou bolesti ramen, skolióza, ischias, asymetrické nohy, boky nebo paže, nebo k léčbě chronické bolesti svalů, ztuhlosti či zranění.

TAPING

Taping v podstatě znamená fixační tapování, kinesiotalping a jiné odnože tapování. Metoda tapingu předpokládá využití tapů-pásek k aplikaci na pokožku, s cílem podpory lepeného segmentu. V případě fixačního tapingu jde o podporu fixací (znehybněním), v případě kinesiotalpingu jde o podporu urychlením hojení tkáně či stabilizaci.

Taping kolene: Před samotným tapingem kolene je třeba tejpovací pásku naměřit při maximálním pokrčení kolenního kloubu. Kotvu (začátek) tejpů lepíme v mírném pokrčení a zcela volně. Samotná aplikace se lepí v maximálním pokrčení v kolenním kloubu a s nulovým napětím pásky – jediné tak bude taping efektivní! Na závěr pásku pořádně „zažehlíme“ rychlým třením, docílíme tak zvýšeného přilnutí k pokožce.

Taping ramene: Začátek tejpů lepíme v připravení a bez napětí, poté sval protáhneme a bez napětí nalepíme v průběhu svalu. Ještě před změnou postavení segmentu „zažehlíme“. Inhibiční taping deltového svalu je poměrně jednoduchá aplikace, nicméně často se chybí například v nedodržení průběhu svalu nebo natahováním tejpovací pásky.

Taping zad: používá se při bolestivosti nebo přetížení paravertebrálních svalů v oblasti beder. V tomto případě se nejedná o svalovou techniku, ale o techniku korekční – konkrétně prostorovou. Tejpovací pásku měříme v maximálním protažení (v našem případě předklonu). Začátek pásky lepíme volně v neutrálním postavení (vzpřímený stoj). Po protažení segmentu nalepíme pásku zcela volně, protože čím menší budeme mít napětí a čím větší budeme mít protažení segmentu, tím většího dosáhneme celkového zvrásnění tejpů a tím bude i větší prokrvení v dané oblasti. Pásku zažehlíme, abychom dosáhli maximálního efektu tapingu.

ULTRAZVUK

Ultrazvuk je zvukové vlnění (podélné vlnění částic hmoty) s frekvencí větší než 20 kHz. Jeho vlnová délka pro typickou terapeutickou frekvenci 1 MHz činí cca 0,3 mm ve vzduchu. V biologických materiálech je to vlnová délka kolem 1,5 mm. Výrazný je proto odraz ultrazvuku od překážek, a to i malých (proto možnost využití v diagnostice) a skutečnost, že je méně pohlcován v kapalinách a pevných látkách (tzv. akustická impedance). Umělé zdroje ultrazvuku jsou mechanické, magnetostrikční (užíváno v zubním lékařství, velký výkon, ale malá frekvence) nebo piezoelektrické (pro diagnostiku materiálů i diagnostiku v lékařství, pro terapii). Ultrazvuk se vyznačuje krátkou vlnovou délkou podélného vlnění, což při značné mechanické energii vln může vyvolávat ve velmi malých oblastech hmoty tlakové změny až v řádech MPa (nebezpečí poškození buněk kavitací). Na rozhraních různých tkání, tedy oblastí s různou rychlostí šíření zvuku, dochází k částečné změně směru šíření vln a jejich odrazu (analogicky k zákonu o lomu světla), což implikuje využití v diagnostice, ale komplikuje využití v terapii, kde obvykle požadujeme homogenní předání energie v léčené oblasti těla. S rostoucí frekvencí energie ultrazvuku roste a zároveň se zvětšuje absorpce, takže ultrazvuk s kratší vlnovou délkou hůře proniká do hloubky tkání. V lékařské diagnostice se proto využívá frekvencí 1–10 MHz, u terapeutického ultrazvuku ve fyzioterapii se využívají nejčastěji frekvence 0,8, 1 a 3 MHz.

Jedná se tedy o mechanické vlnění, kdy tkáněmi neprochází žádný elektrický proud, proto ho řadíme do mechanoterapie. Při aplikaci je proto nutné vyloučit vzduchovou štěrbinu mezi kůží a hlavici a přizpůsobit akustické impedance materiálu hlavice přístroje a tkání těla. Aby měla terapie efekt, musí být část energie absorbována, měřítkem absorpce je absorpční koeficient, který je charakteristický pro každou tkáň a zvyšuje se s rostoucím obsahem bílkovin a klesajícím obsahem vody v tkáni (sval absorbuje více než krevní tkáň). Lze říci, že ultrazvuk s frekvencí 1 MHz proniká přibližně 3x hlouběji než ultrazvuk s frekvencí 3 MHz, ten má však větší účinek v povrchových tkáních.

Hloubka průniku je maximální hloubka, ve které lze ještě očekávat terapeutické efekty, je zde ještě 10 % původní intenzity. K frekvenci ultrazvuku je vázaná hloubka průniku, u přístrojů je možnost volby, při které vycházíme z hloubky uložené cílové tkáně.

Effective Radiating Area (ERA) je účinná vyzařovací plocha hlavice, je vždy menší než skutečná plocha hlavice, je dána velikostí piezoelektrické krystalu nebo keramické destičky, je na ni vztažena i intenzita ultrazvuku.

Fyzikální působení ultrazvuku je charakterizováno mechanickým namáháním látky, přeměnou mechanické energie na tepelnou (až 30 %), tvorbou dutin v tekutinách (kavitace), odplynováním roztoků, excitací molekul, srážením aerosolů, zvýšením permeability membrán, alkalizací tkání a tvorbou jemných emulzí. Mezi účinky ultrazvuku lze zařadit mikromasáž a lokální zvýšení teploty. Z fyzikálních účinků ultrazvuku vyplývají jeho fyziologické účinky, mezi něž řadíme zlepšení lokální cirkulace, zlepšení metabolismu, zvýšení permeability kapilár – urychlené vstřebávání, pokles aktivity sympatiku, zlepšené prokrvení, svalová relaxace, ústup lokálních bolestí, disperzní účinek – přeměna gelu v sol (vstřebávání hematomů, otoků), zlepšení regeneračních schopností tkání.

Ultrazvuk nelze aplikovat v prvních 24 hodinách po otevřeném traumatu, protože by nevznikla jizva, výše uvedenými mechanismy působení ultrazvuku se rozpouští fibrin, který je základem hojení.

Způsoby aplikace ultrazvuku:

Statická aplikace,

kdy hlavice je speciálním držákem přiložena nad požadované místo, nepohybuje se, uplatňují se tedy nežádoucí účinky ultrazvuku, v praxi se používá jen ve výjimečných případech ve spojení se speciálními technologiemi, které statickou aplikaci dovolují. Jinak nepřipustná.

Semistatická aplikace,

kdy velikost ozvučené plochy je přibližně shodná s ERA, pohyb hlavice je nepřetržitý spirálovitý.

Dynamická aplikace,

kdy ozvučená plocha je větší než ERA, délka aplikace by měla být o tolikrát větší o kolikrát je větší plocha než ERA pohyb hlavice spirálovitým pohybem po celé ošetřované ploše.

Podle místa ozvučení můžeme hovořit o lokální, radikulární, neurální či segmentální aplikaci.

Forma ultrazvuku je kontinuální, kdy délka impulzu je rovna délce periody, PIP 1:1, a pulzní, kdy délka impulzu je kratší než délka periody, PIP 1: 8, 1: 10, 1: 16. Formy ultrazvuku hraje významnou roli z hlediska tvorby tepla v hloubce tkání. Zatímco u kontinuální formy dochází k tvorbě tepla v hloubce tkáně, u pulzní formy ultrazvuku je tvorba tepla potlačena, při PIP 1: 9 lze předpokládat účinek atermický.

Intenzita ultrazvuku se udává ve watttech na centimetr čtvereční (W/cm²). Obvykle se aplikuje ultrazvuk s intenzitou v rozmezí 0,5–3 W/cm², horní hranice intenzity pro kontinuální formu je 2 W/cm² pro pulzní formu 3 W/cm².

INDIKACE	Indikační oblastí pro aplikaci ultrazvuku jsou zejména myalgie, lumbago, myogelózy, stavy po kontuzích, distorzích, luxacích, amputační bolesti, Dupuytrenova kontraktura a komplexní bolestivý regionální syndrom.
KONTRAINDIKACE	Kontraindikací jsou aplikace ultrazvuku na epifýzy rostoucích kostí (hrozí irreverzibilní poškození růstové zóny, deformity, trvalé poškození), gonády (hrozí trvalé narušení spermiogeneze, oogeneze), gravidní dělohu, oblast očí, u stavů po laminektomii (mícha není dostatečně krytá kostěným obalem, mohlo by dojít k přechodné nebo trvalé paraparéze DK). U čerstvých krvácení lokalizovaných kdekoli (při ozvučování dochází k šíření vln tělesnými tekutinami do značné vzdálenosti, může nastat epistaxe, např. krvácení z nosu). Kontraindikací jsou aplikace ultrazvuku na epifýzy rostoucích kostí (hrozí irreverzibilní poškození růstové zóny, deformity, trvalé poškození), gonády (hrozí trvalé narušení spermiogeneze, oogeneze), gravidní dělohu, oblast očí, u stavů po laminektomii (mícha není dostatečně krytá kostěným obalem, mohlo by dojít k přechodné nebo trvalé paraparéze DK). U čerstvých krvácení lokalizovaných kdekoli (při ozvučování dochází k šíření vln tělesnými tekutinami do značné vzdálenosti, může nastat epistaxe, např. krvácení z nosu).

Aplikace ultrazvuku jako terapeutické metody je většinou asymptomatická, pacient nic necítí, maximálně udává pocit mírného tepla. Pálení je známkou nedostatečného množství kontaktního média, pokud se objeví bolest je to známka předávkování nebo nedostatečného pohybu hlavicí. Při nedostatečném pohybu hlavicí může docházet k nadměrné tvorbě tepla v hloubce tkáně, pokud lokální teplota tkáně stoupne nad 43,5 °C, dojde k podráždění receptorů pro bolest, proto pacient udává jako subjektivní pocit bolesti. Po první proceduře může nastat přechodné zhoršení obtíží, nejpozději po třetí aplikaci by mělo dojít k subjektivnímu i objektivnímu zlepšení.

Následkem propojení všech výše uvedených faktorů lze tvrdit, že ultrazvuk má analgetický účinek, zvyšuje prokrvení tkání, zmenšuje svalové napětí, zvyšuje roztahivost pojivové tkáně (jizvy, stavy po úrazech svalů a kloubních pouzder) a urychluje hojení ran.

Protože je ultrazvuk silně pohlcován na rozhraních látek se značně odlišnou zvukovou impedancí, především na rozhraní pevná látka či kapalina a vzduch, musí být kontakt hlavičky ultrazvukového přístroje s povrchem těla zabezpečen vrstvou gelu. Ultrazvuková hlavička se také nesmí ponechávat při aplikaci ultrazvukové terapie na jednom místě, neboť je zde vysoké riziko vzniku velkého množství energie na rozhraních. Zvláště v souvislosti se vznikem stojatého vlnění a následného poškození tkání, zejména nervových. Proto se musí hlavicí po kůži opatřené gelem neustále v určitém požadovaném rozsahu pohybovat. V některých částech těla, kde by právě aplikace ultrazvuku mohla mít velký léčebný význam, např. na prstech rukou postižených revmatoidní artritidou, není tento postup snadno dosažitelný, a proto se přistupuje k aplikaci ultrazvuku ve vodní lázni, do které je v blízkosti léčené ruky ponořena ultrazvuková hlavička; vodní lázeň pak představuje přenosové médium s vhodnou akustickou impedancí. Rovněž se používají tenkostěnné kaučukové vaky plněné odplynovanou vodou a potřené ultrazvukovým gelem, které se přikládají mezi nerovný povrch těla určený k přenosu ultrazvukového vlnění do nitra léčených tkání a samotnou ultrazvukovou hlavičku.

Hrubým porušením postupu lege artis je, aplikuje-li si ultrazvuk pacient sám!

HYPERBARICKÁ KOMORA

Jedná se o typ hermeticky uzavřené tlakové nádoby (barokomory) pro jednu či více osob ve kterých je vytvářen přetlak vdechovaného média. V tomto Manuálu budeme hovořit pouze o léčebných přetlakových komorách pro hyperbarickou oxygenoterapii. Pacient dýchá stlačený vzduch v přetlaku. Barokomora umožňuje zvýšit a zrychlit distribuci kyslíku do tkání pacienta. Pacient je umístěn do hyperbarické komory, kde je simulována „určitá hloubka sestupu obvykle 10 až 20 m vodního sloupce). Komora se buď plní stlačeným vzduchem (pacient dýchá kyslík z masky) nebo kyslíkem (pacient je přímo v kyslíkové atmosféře). V přetlaku v baromoře a při dýchání medicínálního kyslíku dochází nejen k chemické vazbě kyslíku na hemoglobin, ale i k jeho fyzikálnímu rozpuštění v krvi. Při tlaku 0,3 MPa nastane situace, kdy rozpuštěný kyslík může nezávisle na oxyhemoglobinu pronikat do tkání až 7x rychleji v množství, které představuje průměrnou kyslíkovou potřebu buňky. Z krevní plazmy se tak kyslík šíří do tkání po difuzním spádu. Takto dochází k okysličování špatně zásobených tkání kyslíkem, u nichž jinak hrozí i vznik nekrotizace.

INDIKACE	Ischemie a gangrény při ateroskleróze dolních končetin, gangréna při diabetes mellitus. Trombangitis obliterans – Buergerova nemoc. Obtížně se hojící kožní defekty při neurologických postiženích. Bércové vředy obtížně se hojící. Žilní městky s vředem a zánětem. Nehojící se defekty po amputacích. Vaskulitida kůže. Osteomyelitida. Postradiační poškození. Hluchota jednostranná, oboustranná (náhlá). Poruchy vestibulární funkce, závratě. Ménierova nemoc. Tinitus. Diabetická retinopatie. Sclerosis multiplex v počátečních stádiích a jiná demyelinizační onemocnění CNS. Alzheimerova nemoc. Neuralgie n. trigemini. Perferní obrna n. facialis. Migréna. Morbus Crohn. Toxická hepatopatie. V akutní medicíně – u otrav oxidem uhelnatým či kouřovými plyny, dekompresní nemoci, u popálenin.
KONTRAINDIKACE	Neošetřený pneumothorax. Akutní bronchospasmus. Chronická obstrukční choroba bronchopulmonální. Akutní infekce, akutní sinusitida, neprůchodnost paranasálních dutin, těžké astma, některé lékové interakce (dexorubicin, bleomycin). Klaustrofobie.

VAKUOVĚ KOMPRESIVNÍ TERAPIE

Vakuově-kompresní terapie (srovnatelná metoda zaměřená na poruchy prokrvení dolních končetin nese méně obsolentní název INPT, Intermittent Negative Pressure Therapy) je aplikace podtlaku, která se sekvenčně a opakovaně střídá s aplikací přetlaku, a to nikoliv jen na malý okresek kůže, ale na celou dolní nebo horní končetinu. Této formy předávání mechanické energie se využívá zejména při léčbě poruch prokrvení končetin. Periodicky se střídající hypobarické a hyperbarické prostředí vyžaduje ovšem hermeticky uzavřenou periferii.

Princip vakuově kompresivní terapie: Účelem vakuově-kompresní terapie je příznivé ovlivňování organických i funkčních poruch periferního prokrvení, vážnoucího metabolismu a zhoršené trofiky končetin vaskulární, posttraumatické, systémové (zvl. diabetické), neurocirkulační, degenerativní i zátěžové etiologie. Vakuově-kompresní terapie je zjevně multioborovou medicínskou záležitostí a procedury této fyzikální léčby se mohou uplatnit v řadě oborů medicíny.

Vakuově-kompresní terapie (VCT) je založena na střídání fáze podtlaku a fáze přetlaku v aplikačním válci, ve kterém je léčená končetina hermeticky utěsněna a vystavena řízenému působení hyperbarického (přetlakového) a hypobarického (podtlakového) prostředí. Principem metody vakuově-kompresní terapie je tedy působení střídajícího se hyperbarického a hypobarického prostředí na ošetřovanou dolní nebo horní končetinu. Pokud je terapeutickým cílem ovlivnění žilního a lymfatického odtoku, jsou hodnoty podtlaku nižší než hodnoty přetlaku. Jestliže je terapeutickým cílem ovlivnění arteriálního prokrvení, měly by být hodnoty podtlaku vyšší než hodnoty přetlaku. Ovšem vzhledem k tomu, že u pacientů s poruchou perfuze často vázne i žilní návrat, je třeba individuálně posuzovat, zda i pro pacienta s převahou arteriálních poruch prokrvení není nutné použít přiměřeně velké hodnoty přetlaku. U posttraumatických stavů, algodystrofického syndromu (KRBS) jsou hodnoty přetlaku i podtlaku obvykle přibližně stejné. Hodnoty přetlaku se mohou pohybovat v rozmezí 1 až 15 kPa, hodnoty podtlaku

v rozmezí -1 až -15 kPa, ovšem současné studie ukázaly, že podstatně nižší hodnoty tlakových parametrů jsou rovněž dostatečně účinné, přičemž minimalizují rizika a zvyšují komfort pacienta. Proto se zřídka překračují hodnoty ± 8 až 10 kPa a spíše typické jsou hodnoty kolem ± 5 kPa.

Léčená končetina je přitom uložena obvykle v průhledném plastovém (polymetylmetakrylát – PMMA) aplikačním válci a je hermeticky utěsněna pryžovou nafukovací manžetou, vloženou v hrdle válce. Soudobé přístroje řeší nafukování této těsnicí manžety plně automaticky a dynamicky – v závislosti na potřebách pacienta i právě probíhající fáze vakuově-kompresní terapie. Těsnicí tlak v manžetě je dynamicky řízen a minimalizován, takže nedochází k nadměrnému zaškrcování končetiny; technické podmínky podávání procedury jsou tedy plně fyziologické, čímž se možnosti indikací přístroje významně rozšiřují (např. flebologičtí a lymfovenózní pacienti s otoky dolních končetin nebo algodystrofické syndromy horních končetin) a zároveň se obsluha přístroje významně zjednodušuje. Zvyšuje se významně i bezpečnost přístroje vůči nežádoucímu přefouknutí manžety.

Ve fázi přetlaku se zvyšuje arteriovenózní tlakový gradient v kapilárním řečišti a žilním systémem je krev vytlačována k srdci. Už tím dochází ke zlepšení prokrvení a ke zvýšení absorpce tekutin z tkání. Současně se zmenšuje objem venózní krve na periférii i objem extravazální tekutiny. Účinkem vakuum kompresivní terapie se povzbuzuje fibrinolytická činnost, čímž se dokonce mírně snižuje i nebezpečná trombotická aktivita. Pokud jsou cesty odtoku lymfy v těle pacienta volné (např. pacientka není krátce po odstranění lymfatických uzlin při mastektomii), urychluje se též lymfatická drenáž. Při správně volených parametrech procedury dochází ke zmenšení eventuálního otoku, žilní chlopně jsou přitom otevřeny.

V navazující fázi podtlaku, která je pro podávání vakuově-kompresní terapie tou zásadní a principiální, dochází nejprve k významnému snížení extravazálního tlaku (tj. tlaku ve tkáních v okolí cév – tedy mimo objemu cév) a z toho plynoucím zvýšení filtrace plynů (zejména kyslíku), ale též výživných látek, biokatalyzátorů a případně i farmak, do tkání ve směru tlakového gradientu. Důležitý je postupný, druhotný – byť prakticky současný – pokles intravazálního tlaku (tlaku uvnitř cév), který přirozenými mechanismy stimuluje vznik a rozvoj kolaterálního arteriálního cévního oběhu, čímž je dále dlouhodobě zlepšováno prokrvení. Otevřenými arterioly a nově vytvářenými arteriálními kolaterálami je krev přiváděna i do obliterovaných úseků periferie, kde díky indukovanému tlakovému gradientu dochází ke zlepšení látkové výměny mezi intravazálním a extravazálním prostorem. Je stimulován vznik a rozvoj kolaterálního oběhu a rovněž arteriogenéze. Tím se prokazatelně, významně a dlouhodobě zlepšuje trofika (výživa) a metabolismus tkání v oblasti léčené končetiny, a dokonce i v dalších částech těla v její blízkosti.

Tlakové rozdíly působící při vakuově-kompresní terapii též eliminují důsledky zvýšené viskozity krve nebo zmenšené elasticity erytrocytů a tak dále podporují výživu, prokysličení a výměnu metabolitů.

INDIKACE	Uvedené vlastnosti vakuově-kompresní terapie vedou k účinným a jinak těžko dosažitelným možnostem fyzikálně léčebného ovlivnění poruch prokrvení při makro a mikroangiopatiích rozličné etiologie. Dále při poruchách prokrvení neurogenního původu, při jiných poruchách periferního prokrvení, trofiky a poruchách tlaku v končetinách, jakož i u některých typů lymfovenózních edémů, při pouhazových stavech, algodystrofických syndromech. Jsou nedílnou součástí terapie při závažných systémových onemocněních (diabetes mellitus), entezopatie, při změnách spojených se stárnutím a degenerativními změnami tkání končetin, zvláště při degenerativních onemocněních pohybového aparátu (artrózy) a při trofických defektech kožního krytu. Vakuově-kompresní terapii lze též využít pro všeobecně rehabilitační, rekondiční, preventivní, sportovní a kosmetické účely.
KONTRAINDIKACE	Kontraindikacemi jsou především trombózy a podezření na možnost jejich vzniku, přítomnost vlajících trombů, Leidenská mutace, rizika krvácení a rizika rozsevu infekce nebo metastáz a těžké případy srdeční nedostatečnosti spojené s kardiálními otoky, resp. otoky hepatálního nebo nefrotického původu.

RÁZOVÁ VLNA (Focused Shockwave)

Rázová vlna je akustický jev, který přenáší velké množství energie do bolestivých míst a do tkání se subakutními, subchronickými a chronickými obtížemi. Tato energie napomáhá regeneraci a reparativním procesům v kostech, vazivu a jiných měkkých tkáních.

Rázové vlny jsou charakteristické skokovou změnou tlaku, vysokou amplitudou a neperiodicitou. Kinetická energie projektilu, vytvořená stlačeným vzduchem, je přenášena do transmiteru na konci aplikátoru a dále do tkání.

Účinky:

- Hyperemie je jedním ze základních účinků terapie rázovou vlnou. Hypertonické svaly a jejich vazovitá struktura jsou lépe zásobovány energií. Aplikace akustických vln vytváří ve šlachách a kostech kapilární mikrotrhlínky a výrazně zvyšuje hodnotu indikátorů růstu, jako jsou endoteliální NO-syntéza (eNOS), vaskulární endotelový růstový faktor (VEBR), antigen proliferujících buněk (PCNA) a kostní morfogenetický protein (BMP). Tyto procesy stimulují růst a remodelaci nových arteriol. Nové cévy zlepšují prokrvení a okysličení, což vede k rychlejšímu hojení jak cév, tak i kostí.
- Dochází ke zmírnění patologické interakce mezi aktinem a myozinem. To vede k redukci svalového napětí, které je pro pacienta mnohdy bolestivé. Snižuje koncentrace substance P (mediátor bolesti a růstový faktor) tím se snižuje stimulace aferentních nociceptivních vláken a zmenšuje se bolest, potlačuje se rozvoj zánětlivých otoků.
- Technologie rázové vlny rozpouští vápenaté fibroblasty a spouští následnou biochemickou dekalifikaci primárních ostruhovitých výrůstků a sekundárních symptomů artrózy. Granulární částice kalcia jsou

odplavovány lymfatickým systémem.

- Prostupující akustickou vlnou je zvýšena aktivita žírných buněk, které se podílejí na zánětlivém procesu, po aktivaci žírných buněk následuje syntéza chemokinů a cytokinů. Uvolnění prozánětlivých směsí může v případě potřeby pomoci obnovit normální hojivé a regenerační procesy.
- Terapie rázovou vlnou urychluje syntézu prokolagenu. Terapie uspořádává nově vytvořená kolagenová vlákna do podélných struktur. Nově vytvořená vlákna jsou tak hustší a vytváří pevnější strukturu.
- Přesné léčebné účinky terapie akustickou vlnou jsou stále nejasné, dá se předpokládat, že dodávaná akustická energie odblokuje „kalciovou pumpu“. Tím zvrátí metabolickou krizi v myofilamentech a uvolní trigger pointy (spoušťové body) které jsou hlavní příčinou bolesti v zádech, krku, ramenou a končetinách. Jsou spojeny s hmatatelnými uzlinami v napnutých svazcích svalových vláken a mají extrémně smrštěné sarkomery. Dysfunkční sarkomery se smrští tak těsně, že začínají bránit svému vlastnímu prokrvování. To způsobuje hromadění odpadních produktů, které postupně dráždí senzorická nervová zakončení, což pak způsobuje ještě větší kontrakci. Tento začarovaný kruh je nazýván „metabolickou krizí“.

INDIKACE

Patelární tendinopatie; syndrom zmrzlého ramene nebo impingement syndrom, kalcifikace ramenního kloubu. Epikondylitidy (např. tenisový loket). Patní ostruha (kalcifikace na spodním výběžku paty), zánět Achillovy šlachy. Syndrom mediální hrany tibie. Kalcifikující tendinitida. Myofasciální bolestivé syndromy. Artrózy kloubů (kyčel, koleno, rameno, loket), chronické artritidy. Poúrazové či pooperační stavy ramenního kloubu. U nehojících se zlomenin, Záněty či nekrózy kostí po komplikovaných frakturách. Léčby zánětů míšních kořenů, Poškození meziobratlového disku. Funkční problémy spojené s funkcí páteře (recidivující bolesti v bedrech, lumboischia-dický syndrom, stavy po zlomeninách kostrče, blokády páteře, bolesti krční páteře a ramen. Migrény, závratě.

KONTRAINDIKACE

Poruchy krevní srážlivosti (hemofilie). Užívání antikoagulačních prostředků (hemolytika), zejména léčiva Warfarin. Onkologická akutní onemocnění, po rentgenové terapii (K-Markery musí být zcela v pořádku.). S problémy v místě otevřených zranění (nezhojené jizvy, odřeniny). Během těhotenství (aplikace v oblasti trupu). Aplikací v oblasti křečových žil (trombózy), při léčbě kortikoidy (např. Kortizol) do 2 týdnů. Dekompenzovaná jaterní onemocnění. U pacientů s kardiostimulátorem je nutné potvrzení o testování kompatibility s rázovou vlnou.

MODERNÍ FYZIKÁLNÍ LÉČEBNÉ METODY

Feedback

Feedback neboli zpětná vazba je důležitá informace o probíhajících dějích pro centrum řízení. Bez této zpětné vazby na všech etážích řízení motoriky není možný jakýkoliv volný, diferencovaný a přesný pohyb. Tato zpětná vazba se děje pomocí receptorů, příslušných drah a struktur CNS.

Myofeedback

Myofeedback využívá jako zpětnou vazbu elektromyografický signál (EMG), který je reprodukcí součtu okamžitých elektrických aktivit všech motorických jednotek v místě pod snímanými elektrodami. Můžeme jej využít pro diagnostiku nebo terapii. Při diagnostice zjišťujeme stav svalu a jeho reakce na podněty. U terapeutického využití je signál transformován do optické nebo akustické podoby a je využit pacientem pro trénink. Ve fyzioterapii je využití tohoto typu zpětné vazby nejčastější.

Biofeedback

Biofeedback je obecné označení biologické zpětné vazby, která může zahrnovat informace o řadě osobních měřených fyziologických veličin (např. krevní tlak, tep, teplota, určité informace z EEG nebo EKG signálu aj.), převedených na sluchový, zrakový či jiný subjektivně vnímatelný signál. Ovšem za biofeedback můžeme považovat též centrálně zpracované zrakové informace o poloze a pohybu částí těla, například končetin. Ve všech těchto případech se jedná o externí biofeedback, biologickou zpětnou vazbu zpracovávanou prostřednictvím smyslů člověka. Kromě externího biofeedbacku existuje ještě interní biofeedback, který využívá informací z vnitřních čidel těla, interoreceptorů. Při léčbě poruch hybnosti je zde využíváno informací z vnitřních čidel polohy a pohybu, tedy zejména z vestibulárního aparátu a svalových a šlachových receptorů.

Diagnostické a terapeutické využití biologické zpětné vazby může významně ovlivnit celý terapeutický proces. Je možné zaznamenat například i minimální aktivitu vyšetřovaných svalů nebo aktivitu svalů při porušené propriocepci. Pacient získá kontrolu nad kontrakcí a relaxací svalu. Význam při komplexní terapii hraje i motivace díky vizuální či akustické objektivizaci dosažených výsledků. Je předpoklad, že selepší funkční využití příčně pruhovaných svalů hlavně ve smyslu koordinace a ovlivnění patologických synkinezí v rámci jednotlivých pohybových vzorů. Díky využití zpětné vazby jsou pacienti schopni například aktivovat svaly či svalové skupiny, které bez tohoto specifického přístupu selektivně nejsou schopny kontrahovat. Příkladem mohou být například svaly dna pánevního nebo dolní fixátory lopatek.

Aplikaci biologické zpětné vazby můžeme rozdělit do těchto oblastí:

- stimulační – posilování oslabených, atrofických či paretických svalů
- relaxační – nácvik a kontrola relaxace, která následuje po kontrakci
- kombinovaná – nácvik rovnováhy mezi agonisty a antagonisty (jeden sval je posilován, druhý uvolňován)
- reedukace hybnosti končetin

Indikační oblasti terapeutického využití zpětné vazby:

- Vadné držení těla – ovlivnění svalových dysbalancí, cílená aktivace oslabených svalů, uvolňování zkrácených svalů, vyvážený timing zapojení jednotlivých svalů do pohybových vzorů.
- Návykové synkineze – ovlivnění správné aktivace jednotlivých svalů v rámci pohybových vzorů, které mohou ovlivnit stav pohybového aparátu v dlouhodobém horizontu (např. nesprávná aktivace svalů při dýchání).
- Entezopatie – nácvik relaxace svalových skupin souvisejících s postiženými úpony šlach, vazy a kloubními pouzdry.
- Poúrazové stavy – velký terapeutický význam zejména při bránění vzniku, nebo odstranění již vzniklé patologické synkineze.
- Stavy po operacích pohybového aparátu – využití zpětné vazby v rámci terapie již během imobilizace.
- Inkontinence (stresová) – ovlivnění svalů dna pánevního, využívají se speciální sondy (vaginální, anální), případně bezkontaktní vysokoindukční magnetická stimulace.
- Enuresis nocturna.
- Poruchy hybnosti končetin, poruchy bipedální lokomoce.

ROBOTICKÁ REHABILITACE

Z pohledu světového vývoje lze moderní přístrojové medicínské technologie pro pohybovou terapii v léčebné rehabilitaci rozdělit zhruba do tří skupin:

1. Přístroje pro pasivní pohybovou terapii (obvykle zjednodušeně a poněkud nepřesně nazývané motorové dlahy).
2. Přístroje pro aktivní pohybovou terapii.
3. Přístroje pro roboticky asistovanou pohybovou terapii, vybavené často možnostmi biologické, obvykle motivační zpětné vazby (biofeedbacku).

Hranice dělení sice nejsou vždy dosti ostré, lékaři a rehabilitační pracovníci mají často méně jasnou představu a chaos vnáší i reklamní a marketingové tlaky zavádějící mnohdy nevědomě i vědomě do celé záležitosti další chaos. Uvedené dělení – byť spojené s „rozostřením“ dělicí hranice – je však z pohledu výzkumu a vývoje nové techniky i z pohledu uplatnění u uživatele optimální.

Přístroje pro pasivní pohybovou terapii

Přístroje určené pro pasivní pohybovou kontinuální terapii končetin, zjednodušeně nazývané též motorové dlahy, jsou rozšířené rehabilitační strojové prostředky.

Při jejich aplikaci na pacienta je nutné předem přesně seřídit rozsah pohybů, jejich rychlost i sílu, čímž má být zabezpečeno, aby docházelo k pohybu končetiny právě po rehabilitačně požadované trajektorii a aby zároveň nedocházelo k případnému poškození léčené končetiny nebo k nadměrným bolestem. Takovéto technické řešení však značně omezuje volbu trajektorie, po níž se má končetina unášená akčním pohybovým ústrojím přístroje pohybovat. Zároveň jsou kladeny nemalé nároky na přesnost nastavení požadovaného pohybu. Zvolený pohyb musí být popsán pomocí přesně stanovených úhlů, vzdáleností a dalších technických parametrů, což předepis procedury i její individuální provádění značně komplikuje a mnohdy je přímo mimo možnosti uživatelů. Přesto, že

se motorová dlaho propaguje jako „programovatelná“, ve skutečnosti musí uživatel nastavit veškeré parametry požadovaného pohybu, což mu činí mnohdy značné potíže. Pochopitelně, že dlaho provádí „nějaký“ pohyb končetinou vždy, ať je nastavena v zásadě jakkoliv, ovšem je otázkou, zda a do jaké míry pak pacientově rehabilitaci opravdu pomáhá.

Včasná pohybová rehabilitace hraje však při požadavku rychlého uzdravení pacienta a jeho včasného návratu do běžného života mimořádně důležitou roli – při využití motorových dlah se jedná zejména o pacienty s úrazy pohybového aparátu a s následky po operacích na končetinách (především po aplikaci endoprotéz). U pacientů s následky iktů, poškozeními míchy a jinými závažnými indikacemi k pohybové léčbě končetin je využití motorových dlah méně smysluplné – význam má snad jen pro udržení kloubní pohyblivosti, ovšem na samotnou rehabilitaci pohybových funkcí mají jen minimální vliv. Motorové dlahy ovšem rehabilitačně léčebnému úsilí značně pomáhají a současně omezují rizika exacerpace žilních onemocnění, vzniku trombóz a následných embolií, zejména u dočasně imobilních pacientů. Motorové dlahy pro kontinuální pasivní cvičení končetin též pomáhají bránit atrofii svalů a omezení rozsahu pohybů v kloubech, zamezují zkracování šlach a degeneraci vazů, uvolňují svalová napětí a přispívají k produkci synoviální tekutiny v kloubech a tím k jejich lepší funkčnosti a menší bolestivosti. Jedná se tudíž o smysluplná, účelná a účinná technická zařízení pro využití ve zdravotnictví.

V současné době jsou motorové dlahy vyráběny řadou firem a pod řadou značek. Všechna řešení jsou založena na podobném technickém principu, kdy vlastními zdroji pohybu jsou jednoduché stejnosměrné elektromotory, spojené se samosvornými převodovkami nebo samosvornými převody šroubem. Tato technická řešení poskytují sice levnější výrobu, ale vyžadují právě výše zmíněné složité zadávání parametrů požadované trajektorie, přičemž požadovaný rozsah pohybu je těmito technickými řešeními současně významně limitován. V důsledku použití samosvorných převodovek nelze s končetinou upevněnou v pohybovém ústrojí těchto motorových dlah volně běžně vykonávat jakýkoliv rehabilitační, byť jen zkusmý, pohyb.

Přístroje pro aktivní pohybovou terapii

Přístroje pro aktivní pohybovou terapii jsou blízké cvičebním posilovacím strojům a rotopedům. Na rozdíl od nich jsou však konstruovány pro pohybově postižené pacienty, zejména pro pacienty s parézami a plegiemi vznikajícími jako následky iktů, úrazů, degenerativních a demyelinizačních onemocnění nervového systému, mozkových obrn apod. Například oproti klasickým sportovním rotopedům, kde je nastavitelná pouze zátěž a cvičení vyžaduje aktivní pohyb, mají mechanoterapeutické stroje pro aktivní pohybovou terapii pacientů kromě vhodného konstrukčního ztvárnění navíc nastavitelnou rychlost, rozsah pohybu a toleranci odporu končetiny, přes který má být pohyb proveden nebo naopak pohyb zastaven nebo změněn směr otáčení (tzv. antispastická funkce). Dokonalejší aktivní pohybové přístroje vykonávají řízený pohyb každé z párových končetin samostatně, s možnostmi měření a obvykle ve spolupráci s pacientem, většinou tak, že pacient končetinami pohybuje i tehdy, když nemá dostatečnou svalovou sílu nebo končetiny vůbec neovládá – jedná se pak vlastně o pasivně-aktivní formu cvičení. Toto cvičení může již přímo přispívat k obnově hybnosti. Kromě toho přirozeně též k prevenci atrofie tkáně, k podpoře krevního a mízního oběhu v končetinách; do jisté míry i k obnově pohybových stereotypů v mozku pacienta. U pacientů, u kterých je předpoklad zlepšení hybnosti končetin, pomáhají pohybové přístroje překlenout období, kdy pacient není schopen končetiny ovládat, a udržují tak jeho pohybový aparát v potřebné kondici.

Na trhu a v používání ve zdravotnictví jsou stacionární modely určené pro nemocnice a rehabilitační ústavy, jakož i přenosné modely určené pro domácí použití. Velmi často jsou v rehabilitační medicíně využívány stroje napo-

dobujících šlapání na kole (tedy rotopedy), obdobně pro rotační pohyby horních končetin (rotomanuály), případně napodobující stoupání po schodištích (obvyklejší u zátěžových EKG). Technicky vyspělejší skupina rehabilitačních strojů pro aktivní pohybovou terapii se často označuje jako tzv. pohybové trenažéry.

Okrajově se využívají i specifická technická řešení pro zařízení obdobného určení, kdy ovšem pohyby končetin zajišťují torzně nebo délkově napínané pružiny či gumové svazky. Tato řešení však dovolují realizovat jen vlastní aktivní pohyb, často převážně pouze izometrický, přičemž trajektorie pohybu není řádně definována (jsou definovány sotva jen její krajní body, a to ještě dosti nejistě); rovněž tak není definována rychlost pohybu.

Mezi prostředky pro aktivní pohybovou terapii lze zařadit i zařízení pro vertikalizaci a odlehčení pacienta. Tyto technické prostředky sice přímo nezabezpečují aktivní pohybové cvičení, ovšem tím, že umožňují vertikalizaci a případný závěs pacienta ve vzpřímené poloze, dovolují uskutečnit následné procvičování horních a zejména dolních končetin. Složitější zařízení realizují metodu BWSTT (Body Weight Support and Treadmill Training), kdy je pacient nejen vertikalizován, ale i zavěšen či podepřen a následně donucen k reedukaci chůze, obvykle s použitím pohyblivého chodníku. Jiné technické koncepty přístrojů pro metodu BWSTT nepoužívají pohyblivého pasu, ale pohyblivého závěsu, kolejnicově ukotveného ve stropu rehabilitační místnosti.

Mezi přístroje pro aktivní pohybovou terapii lze řadit rovněž zajímavá technická řešení „parciálních“ exoskeletonů, aplikované obvykle v oblasti pánve a femuru s cílem podpořit chůzi. Další možností je obdobný robotický parciální exoskeleton pro podporu bipedálního pohybu dolních končetin.

Rovněž celkové exoskeletony bychom mohli zařadit mezi prostředky pro aktivní cvičení, ačkoliv jejich současné použití nacházíme zejména ve vojenství a při úplné náhradě ztracené schopnosti bipedální lokomoce. Perspektivní použití exoskeletonů ve zdravotnictví se předpokládá především u trvale nepohyblivých pacientů.

Exoskeleton (též exoskelet) je nositelný bionický přístroj umožňující jedincům s jakoukoliv mírou deficitu svalové síly a neuromuskulárních postižení dolních končetin postavit se a jít přirozenou chůzí v plné zátěži. Umělé chůze je dosahováno přesunem váhy, kterým se aktivují senzory umístěné v zařízení. Ty iniciují krokový mechanismus. Bateriemi poháněné motory pak vedou nohy a nahrazují funkční deficit dolních končetin. Toto zařízení je určeno jak pro reedukaci chůze pod vedením fyzioterapeuta při parézách a plegiích dolních končetin, tak i pro trvalou náhradu ireverzibilního postižení přirozené bipedální lokomoce.

Pro reedukaci chůze při těžkých postiženích je ovšem nutná předchozí vertikalizace pacienta, kterou lze však řešit i technicky nenáročnými prostředky.

Přístroje pro roboticky asistovanou pohybovou terapii

Tyto přístroje jsou vybavené často možnostmi biologické, obvykle motivační zpětné vazby (biofeedbacku). Špičkovými přístroji kategorie rehabilitačních strojů pro funkční pohybovou terapii jsou zařízení pro roboticky asistovaný pohyb pacienta s parézami nebo plegiemi končetin, většinou centrálního původu. Tato zařízení obvykle zpevňují mechanicky tělo pacienta ve vzpřímené poloze a složitými akčními členy a převody umožňují jeho chůzi. Jedná se tedy o zařízení motorovým dlahám dosti vzdálená, blízká spíše tzv. exoskeletonům – zařízením, která si člověk na sebe obléká a která mnohonásobně zvýší jeho fyzické schopnosti, především sílu. Pohyb postiženou končetinou může být přitom prováděn uchopením efektozem robota za její distální část (systémy typu end-effector) nebo pohybem v každém kloubu končetiny (systémy exoskeletonového typu).

Tato složitá zařízení, které se objevilo na trhu zdravotnických prostředků poměrně nedávno, fixují pacienta ve vzpřímené poloze a řadou řízených motorů simulují jeho chůzi. Důležitou součástí těchto zařízení je motivační zpětná vazba, kdy pacient na monitoru sleduje simulaci své vlastní chůze a snaží se za pomoci této zpětnovazební informace svoji chůzi ideomotoricky řídit. Vzhledem k jisté míře plasticity centrálního nervového systému se předpokládá, že spojením signálů postupujících po eferentních i aferentních drahách dojde k vytvoření nových stereotypů chůze a tím i k její částečné nebo i úplné obnově. Hovoří se rovněž o plasticitě nervové soustavy a indukované restituci motorických funkcí, případně o reedukaci hybnosti.

Další přístroje umožňující roboticky asistovaný strojový pohyb končetin pacienta a využívající motivační zpětné vazby jsou soustředěny rovněž na horní končetinu, jejíž kinematika je složitější. Přístroje jsou obvykle nazývány přístroji pro funkční terapii horní končetiny s motivační zpětnou vazbou. Motivační zpětná vazba je zabezpečována psychobiofeedbackem za využití scén na monitoru počítače, kde jsou vizualizovány různé úlohy vyžadující například uchopení předmětu rukou nebo pohyb horní končetiny po určité trajektorii. Přístroj je schopen snímat úspěšnost splnění těchto úloh, případně při jejich plnění strojově pomáhat.

V současné době jsou dostupné rovněž podobné přístroje, které však neřeší aktivní strojové vedení pohybu horní končetiny, nýbrž zajišťují pouze oporu postižené končetiny, respektive její antigravitační nebo antispastické zajištění. Veškeré aktivní pohyby paže provádí pacient již sám, je při tom veden ideomotoricky dle scény na monitoru, který vizuálně sleduje, čímž je zajišťována motivační zpětná vazba. Další možností v oblasti terapie horních končetin je využití přístrojů pro roboticky asistovanou počítačově řízenou rehabilitaci, které mají podporu horní končetiny v závěsu. I u těchto přístrojů je kladen důraz na vizuální motivační zpětnou vazbu s řadou scén prezentovaných na monitoru. S dalšími přístroji určenými pro počítačově řízenou rehabilitaci ruky, a zvláště prstů ruky se také můžeme setkat v oblasti roboticky řízené rehabilitace.

Jinou možností v oblasti fyzioterapie ruky zejména u traumatických postižení ruky nebo neurologických pacientů je využití robotické rukavice. Tato léčba je indikována k obnově jemné motoriky pomocí intenzivní, cílené, měřitelné, multisenzorické a motivační terapie.

Další systémy, které nacházejí využití při rehabilitaci pohybových funkcí končetin, využívají virtuality a herních prvků, představovaných například herními konzolemi. Toto počítačově-virtuální interaktivní zařízení je například schopné s relativně dobrou přesností zaměřovat polohu horních nebo dolních končetin pacienta a s pomocí herních prvků a vhodného software se podílet na vytváření zpětné motorické odpovědi na indukovaný optický dynamický podnět podrobovaný zrakové kontrole pacienta.

Herní konzole umožňuje ovládat hry pohybem končetin nebo celého těla. Na tento přístroj je napojen monitor nebo data projektor, kterým se promítají hry s různými tématy. Při výběru náročnosti hry je třeba zhodnotit možnosti hráče. Při použití některých herních konzolí není potřeba držet v ruce žádný ovladač, systém reaguje přímo na tělesné pohyby. Pomocí herních konzolí v rámci rehabilitace lze trénovat například stabilitu stoje a rovnováhu, aktivní zapojení horních končetin, aktivní zapojení dolních končetin, přenos váhy – zatížení paretické dolní končetiny, rychlost reakcí, postřeh, koordinace oko – ruka, orientaci v prostoru apod.

Aktivní mechanoterapie

ZDRAVOTNĚ-KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ

Zdravotně-kompenzační neboli zdravotně-vyrovňovací cvičení definujeme jako soubor cviků, kterými se zaměřujeme na jednotlivé oblasti pohybového systému (klouby, vazy, šlachy, svaly) a tím cíleně působíme na zlepšení zdravotního stavu jedince, především na stav pohybového systému.

Cílem cvičení je preventivně působit proti vzniku funkčních poruch pohybového systému (vertebrogení obtíže, bolesti kloubů, svalová nerovnováha) nebo již vzniklé obtíže zmírnit či odstranit.

Zdravotně-kompenzační cvičení se primárně zaměřuje na:

- Prevenci vzniku svalové nerovnováhy (dysbalance). Protahování svalů s tendencí ke zkrácení a posilování svalů s tendencí k ochabnutí za účelem korekce svalové nerovnováhy. Provádí se posturální korekce (návčik vzpřímeného držení těla) s následnou automatizací při aktivitách denního života.
- Vytvoření správných pohybových stereotypů. Každý si od narození vytváří vlastní pohybové stereotypy, s jejichž pomocí postupně zapojuje do pohybu ve správném (bezbolestném) či naopak nevhodném pořadí svalové skupiny. Návčikem a zafixováním nových pohybových stereotypů se zapojením svalů ve správném pořadí předchází vertebrogením obtížím.
- Udržení nebo zvýšení pohyblivosti kloubů a jednotlivých úseků páteře. Využívá uvolňovací cvičení zaměřené na uvolnění kloubních struktur a protahování zkrácených svalů.
- Snížení a odstranění svalového napětí.
- Prevenci zranění pohybového systému. Protahování svalů s tendencí ke zkrácení a posilování svalů v oblasti trupu, které podporují stabilitu páteře, jež se pak stává odolnější vůči námaze a úrazům.
- Prevenci bolestí v oblasti páteře a kloubů. Na základě edukace se jedinci naučí cvičit v domácím a pracovním prostředí.
- Obnovení kloubní stability. Zaměřuje se na posilování svalů s tendencí k ochabnutí, a to za účelem zlepšení stability kloubu. Posilovací cvičení se uplatňuje kromě jiného také u hypermobility, kdy jsou klouby pohyblivější, než je běžná norma. Vazy a klouby jsou extrémně uvolněné, a tudíž náchylné k zablokování, a navíc hrozí poranění (snížená odolnost vazů). Využíváme posilovací cvičení u obézních dětí, kde je patrná zvýšená pohyblivost kolenních kloubů, které jsou prohnuté směrem vzad (tzv. rekurvace kolenních kloubů).
- Udržení nebo zvýšení pružnosti hrudníku a zkvalitnění dýchacího stereo-typu. Uplatňuje se protahování svalů přední části hrudníku a nacvičujeme správný stereotyp dýchání.
- Optimalizaci stavu vnitřních orgánů. Správným držením těla při provozování aktivit denního života ovlivňujeme pohyby bránice a tím také dýchání, trávení, krevní oběh apod.
- Zlepšení kvality života a sociálních benefitů v oblasti well being.

Zdravotně-kompenzační cvičení reprezentují cviky, které jsou individuálně zvolené v konkrétních cvičebních polohách. Cviky se cíleně obměňují s ohledem na aktuální stav pohybového systému a k tomu se využívají nejrůznější cvičební pomůcky. Při tvorbě pohybových programů je nezbytné znát fyziologické aspekty držení těla, vycházet ze znalostí svalové nerovnováhy (posouzení zkrácených a oslabených svalů) a znát kvalitu základních pohybových

stereotypů. Cvičení má největší efekt, pokud se provádí pravidelně, správným způsobem a s volbou optimálních cviků vzhledem k aktuálnímu stavu pohybového systému. Podle specifického zaměření a převládajícího fyziologického účinku rozdělujeme zdravotně-kompenzační cvičení na:

- uvolňovací,
- protahovací,
- posilovací.

Podmínkou efektivního cvičení je dodržování posloupnosti jednotlivých cvičení. Na začátek řadíme uvolňovací, následuje protahovací, a nakonec posilovací cvičení.

Uvolňovací cvičení

Cílem uvolňovacích cvičení je připravit kloubní struktury v oblasti protahovaných svalů ve smyslu rozhýbání a obnovení funkčnosti kloubů. Využívají se pohyby kyvadlové (uvolněná končetina se pohybuje vlivem setrvačnosti) a krouživé, které jsou nejprve pozvolné v malém regulovaném kloubním rozsahu, následně s jeho postupným zvyšováním. Snažíme se vnímat informace z kloubně-svalové jednotky (fenomény – praskání, vrzání, ale také bolest a omezení rozsahu v kloubu). Při uvolňování dochází ke střídání tlaku a tahu na kostní spojení, což vede k prohřátí kloubů, které zlepšuje prokrvení a metabolismus v kloubních strukturách. Pohyby v kloubech podporují tvorbu synoviální tekutiny, čímž se usnadňuje tření v kloubu. Stimulace proprioreceptorů v oblasti kloubu (zvyšuje přísun informací do nervových center) napomáhá vnímat informace o poloze částí těla v prostoru. Uvolňovací cvičení navíc nepřímo působí na svaly okolo kloubu, dochází k jejich reflexnímu uvolnění. Mezi uvolňovací cvičení patří např. uvolňování v ramenním kloubu – kývání paží vpřed a vzad, kroužení paží a protřepávání, uvolňování v oblasti pánve – klopení, kroužení, pohyby pánve stranou, uvolňování v oblasti kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu – kývání vpřed a vzad s využitím setrvačnosti a gravitace, kroužení a protřepávání.

Protahovací cvičení

Protahují se hyperaktivní svaly s tendencí ke zkrácení. V rámci zdravotně-kompenzačního cvičení se nejvíce uplatňuje protahování statické (tzn. protažení s výdrží v krajní poloze), a to buď pasivní (s pomocí druhé osoby či vnější opory), nebo aktivní (jedinec provádí pohyb sám). Cílem statického protahování je obnovit fyziologickou délku zkrácených svalů, odstranit nadbytečné napětí svalů, zachovat nebo zvýšit pohyblivost kloubů, připravit pohybový systém na další zátěž; při pravidelném každodenním provádění slouží protahovací cvičení jako účinná prevence poranění pohybového systému. Statické protahování probíhá tak, že se ze základní polohy za současného dlouhého výdechu jedinec dostává do konečné polohy. V této poloze vydrží asi 10–30 s, nesmí cítit bolest (riziko kontrakce „stažení“ protahovaného svalu, tzv. napínací reflex). V krajní poloze ve výdrži volně prodýchá (nezadržuje dech), soustředí se na protahovanou oblast a nehmitá. Každý cvik se opakuje třikrát. Při protahování není vhodné, aby se jedinci srovnávali navzájem, vždy by měl každý cvičit s ohledem na vlastní dispozice. Odlišné je protahování u dívky či chlapce, u dítěte či seniora, každý má jiné genetické předpoklady, rozdíly budou patrné mezi nesportující populací a vrcholově sportujícími, u jedinců zdravých, v rekonvalescenci nebo s oslabením pohybového systému atd. U jedinců s hypermobilitou se neprovádí uvolňovací a protahovací cviky do extrémních rozsahů pohybu v kloubu (nad fyziologickou normu). Volí se posilovací cviky a aktivace svalů hlubokého stabilizačního systému. Cviky je vhodné po čase obměňovat – nesklouznout do stereotypního cvičení bez vědomé kontroly (necvičit mechanicky).

Posilovací cvičení

Před samotným posilováním se protahují antagonistické svalové skupiny (svaly s opačnou funkcí). Posilují se svaly s tendencí k ochabnutí (hypoaktivní). V rámci zdravotně-kompenzačního cvičení se uplatňuje posilování pro zdraví, jehož cílem je zvýšit funkční zdatnost oslabených svalových skupin, zvýšit klidové svalové napětí, vyrovnat svalové nerovnováhy, ovlivnit držení těla a zlepšit souhru svalů, které se účastní pohybu (upravit pohybové stereotypy). Při odstraňování svalových dysbalancí se volí pomalé, vedené dynamické posilování (izokinetická kontrakce), kdy se mění délka svalu a relativně se nemění napětí. V krajní poloze se přidává statické posilování (izometrické kontrakce), kdy se nemění délka svalu, ale mění se jeho napětí. Upřednostňuje se posilování s hmotností vlastního těla. Klidový svalový tonus se zvyšuje izometrickou kontrakcí (doba trvání 10 sekund). Po úspěšném zvládnutí posilování s hmotností vlastního těla se přechází na vyšší úroveň obtížnosti např. v podobě cvičení proti optimálnímu odporu s uplatněním cvičebních pomůcek.

Podle stanoveného cíle se určí zátěžové parametry, mezi něž patří počet opakování, počet sérií, délka přestávky. Před vlastním posilováním je důležité zpevnění oblasti pánve a hlubokých svalů páteře. Posiluje se od centra k periférii (nejprve větší svalové skupiny, později malé). Posilovací program začíná jednou až dvěma sériemi a postupně se přidává i třetí sérii. Obecně platí, že při překonávání zátěže při posilování bychom měli vydechovat a při návratu zpět do základní polohy nadechovat – nezadržovat dech.

Břišní svaly se posilují až v závěru posilování, jejich tonizace (stažení) nesmí chybět při žádném cvičení. Při posilování je vhodné uplatnit postup, který tvoří cviky s nejnižší, střední a nejvyšší úrovní obtížnosti. To znamená, že individuálně se volí obtížnost posilovacích cviků, velikost odporu a počet opakování s ohledem na věk, pohlaví, schopnost přesného provedení cviku, míru oslabení pohybového systému a předchozí pohybovou zkušenost. Posiluje se s výdechem (podpora posilovacího účinku) a nezadržuje se dech – fixace centrálních úponů posilovaných svalů.



INDIKACE	Při hypokinezi (nedostatku pohybu). V současné moderní době se častěji objevuje sedavý způsob života, který je spojen s vyššími nároky na udržování statických poloh, jež obvykle nejsou kompenzovány. Jako prevenci poruch pohybového systému. S přibývajícím věkem dochází vlivem nezdravého způsobu života k nevhodným pohybovým stereotypům, vzniku svalové nerovnováhy, nevhodnému držení těla apod. Následkem bývá vznik funkčních poruch pohybového systému, v horším případě přechod do strukturálních změn. Při jednostranném či nadměrném sportovním zatížení, kdy dochází k přetěžování některých složek pohybového systému. Každý sport, který je provozován na vrcholové úrovni, vyžaduje kompenzaci přetížení v oblastech pohybového systému, které je způsobeno náročným sportovním tréninkem. Po delší rekonvalescenci, např. po úrazu či dlouhodobé nemoci, kdy dochází k ochabnutí svalů důležitých pro stabilitu stoje a chůze. Jejich kompenzací se urychlí návrat do běžného života a popř. tréninkového procesu. Bolestivé syndromy – Jde o jednu z nejčastějších indikací fyzioterapie, obvykle jde o funkční i strukturální vertebrogenní poruchy. Cílem je jak snížení bolestivosti, tak naučení správných pohybových vzorců jako prevence recidivy obtíží. Nervosvalová onemocnění – Rehabilitace slouží zejména k udržení svalové síly a k prevenci kontraktur.
KONTRAINDIKACE	Hluboký zánět žil (flebotrombóza) – v akutním stadiu přísný zákaz cvičení. Akutní plicní embolie. Cukrovka (diabetes mellitus) – necvičit při kritické hladině glukózy v krvi (nižší než 5 mmol/l a vyšší než 17 mmol/l). Těžké stavy plicní a kostní tuberkulózy, jaterní a ledvinová nedostatečnost, onkologické obtíže v akutním stadiu. Kožní onemocnění v akutním stadiu – vředy, hnisající ložiska, otevřené rány (vynechat cvičení části těla, kde se nachází postižená oblast). Akutní onemocnění – horečka, záněty, virózy, angíny a jiné infekce. Onemocnění srdce – např. srdeční selhání, nepravidelnost srdečního rytmu (arytmie), hypertenze (vysoký krevní tlak). Necvičit při klidové hodnotě krevního tlaku vyšší než 150/90 mm Hg, obtíže se srážlivostí krve – krvácivé stavy, onemocnění kloubů (např. revmatoidní artritida, ankylozující spondylitida) – v období náhlého vzplanutí zánětu (léčebná tělesná výchova pod vedením fyzioterapeuta v oboru revmatologie). Akutní poškození svalového systému (např. záněty svalů, natržení svalů).

Vždy se cvičí podle individuálních subjektivních pocitů (nelze přijmout žádnou normu). Jeden z ukazatelů je schopnost udržení přesnosti cvičení. Není nutné za každou cenu vydržet cvičit i přes nepříjemné až bolestivé stavy. V některých případech je dokonce nezbytné přestat cvičit nebo navštívit lékaře či fyzioterapeuta. Cvičení ukončíme vždy při: bolesti na hrudi, bušení srdce, dušnosti, nepravidelnosti srdečního rytmu, poklesu krevního tlaku

během cvičení, nevolnosti, motání hlavy a vyčerpání, nově vzniklé bolesti – bolest nesmí nikam vystřelovat (např. do horní končetiny, dolní končetiny a do hlavy).

Druhy zdravotně-kompenzačního cvičení

Léčebná tělesná výchova využívá koncepty upravené pohybové aktivity za účelem prevence a znovuobnovení, úpravy nebo zlepšení funkcí organismu u jedinců se změněným stavem především muskuloskeletálního aparátu, ale ve většině případů jsou zároveň ovlivňovány ve větší či menší míře všechny orgánové soustavy (kardiorespirační systém, nervová soustava, hormonální soustava atd.). Léčebný plán je sestaven na základě vstupního vyšetření a jeho zhodnocení fyzioterapeutem. Mezi prvky léčebné tělesné výchovy jsou zahrnuty aktivní (s dopomocí/proti odporu) a pasivní pohyby, respirační fyzioterapie (dechová gymnastika), cvičení s pomůckami a na nářadí nebo kondiční cvičení.

Základní druhy cvičení:

- skupinová,
- individuální.

Skupinová cvičení

U osob stejně nebo podobně postižených bývá předepisována léčebná tělesná výchova skupinová. Cvičení pak probíhá v tělocvičnách, venku na hřišti nebo v přírodě. Skupinová cvičení je možno provádět také v bazénu, kde se vodní prostředí využívá hlavně k odlehčení těla a odporu vody proti rychlému pohybu a příznivého působení vody na kožní receptory. Skupiny v bazénu jsou stejné jako skupiny v tělocvičně. Hlavní zacílení je na postiženou oblast těla, ale zařazeny jsou i další cviky na celé tělo.

Součástí vlastního skupinového cvičení by měl být také edukační program spočívající v podání informací, praktického nácviku (cvičení, posturální korekce) a motivace (realizace změn v denním režimu).

Výhodou skupinového cvičení je vyšší efektivita práce. Slovní instruktáž, praktický nácvik s více jedinci najednou, uvědomění si míry vlastní iniciativy ve skupině, zodpovědnost za své oslabení a tím zvýšená motivace k činnosti podpůrně působí na méně aktivní jedince. Oprava provedení cviků fyzioterapeutem vede k bezchybnému provádění cviků v domácím prostředí. Sdělování si osobních zkušeností, úspěchů a obtíží mezi jedinci s podobným oslabením je významná forma rozvoje sociálního kontaktu. Skupinová diskuze v oblasti režimových opatření může vést k výpomoci mezi jedinci. Při zařazování cvičenců do skupinového cvičení je nezbytné respektovat několik faktorů: věk, pohlaví, stupeň oslabení pohybového systému, aktuální zdravotní stav jedince, komorbidita, předchozí pohybová zkušenost a další. Skupinové cvičení by mělo být zaměřené na zlepšování tělesných schopností, jako jsou flexibilita, rovnováha, celková pohyblivost, a na zvýšení funkční zdatnosti svalů. Jedná se o protahovací a posilovací cvičení vlastní vahou nebo aktivací hlubokého stabilizačního systému s využitím náčiní. Důležité je zajistit homogenitu skupiny, které fyzioterapeut přizpůsobí výběr jednotlivých cviků, počet opakování, úroveň obtížnosti, intenzitu zátěže, výběr cvičebních poloh, náčiní a nářadí, ale také délku přestávky mezi jednotlivými sériemi cviků.

Některý jedinec je těžko zařaditelný do běžného skupinového cvičení, a proto je vhodnější dát přednost individuálně zvolenému zdravotně-kompenzačnímu cvičení před skupinovým.

Individuální cvičení

Léčebná tělesná výchova individuální v sobě zahrnuje především kondiční metody. Cílem těchto terapií je náprava motorických poruch. Používají se cvičení na zvýšení rozsahu pohybu a svalové síly. Během dané časové jednotky (standardně 30 min, u pacientů s výraznějším postižením až 60 min) pracuje fyzioterapeut s pacientem na postupném zlepšování jednotlivých funkcí pohybového systému, včetně chůze. Terapeut využívá celou řadu technik a přístupů, které jsou zacílené na konkrétní problém pacienta. Specifickou formou je individuální cvičení na přístrojích (rotoped, posilovací stroje). Nevýhoda spočívá ve snížené motivaci k samotnému cvičení (jednotvárnost cvičení nebo minimální sociální kontakt s ostatními), v obtížné kontrole provádění cviků a v nemožnosti získání okamžité zpětné vazby.

Mezi individuální formy cvičení můžeme zařadit také cvičení ve fitness centru, kde pacienti nezvyšují pouze svou svalovou sílu, ale především celkovou fyzickou kondici. Při první návštěvě se pacienta ujme vyškolený fyzioterapeut, který mu vytvoří cvičební program a naučí ho pracovat s jednotlivými stroji. Při dalších návštěvách si již pacient cvičí samostatně podle připraveného programu, v případě potřeby je mu k dispozici dohlížející fyzioterapeut. Specifickým programem ve fitness je kardiotrénink, což je monitorovaný trénink na některém z ergometrů (bicyklovém, krosovém, veslovacím a pro vozíčkáře také ergometru na horní končetiny). Před vlastním tréninkem je pacient vyšetřen a na základě tohoto testu mu je stanovena tréninková zátěž.

Součástí nabídky individuální léčebné tělesné výchovy v lázeňských zařízeních, které se zaměřují na léčbu pohybového ústrojí je také cvičení na neurofyzilogickém podkladě. Metody a koncepty spadající pod toto označení využívají neurofyzilogických principů. Jedná se o složitější postupy než u analytických cvičení. Fyzioterapie tohoto typu pracuje se svalovou koaktivací (vzájemná aktivace jednotlivých svalů) v potřebných svalových souhrách. Vychází především z psychomotorického vývoje a techniky jsou založené na stimulaci centrálního nervového systému k adaptačním procesům-Vojtův princip reflexní lokomoce, Bobath koncept, senzomotorická stimulace, Kabatova metoda (PNF-proprioceptivní neuromuskulární facilitace).

Zdravotní plavání je nadstandardní procedura zaměřená na naučení plaveckého stylu tak, aby plavání bylo pro pacienta opravdu prospěšnou pohybovou aktivitou. Předpokladem předepsání této procedury je, že pacient umí plavat a že jeho plavecký styl není správný a je třeba ho upravit. Většinou se jedná o placenou aktivitu, kterou je možné si zakoupit.

ERGOTERAPIE

Rehabilitace je široký soubor aktivit, které kromě léčebné péče zahrnují fyzioterapii, ergoterapii a terapii psychosociálních potřeb člověka. Rehabilitace je vnímána jako proces, jehož cílem je umožnit lidem s disabilitou dosáhnout a udržet si optimální funkční úroveň fyzických, sensorických, psychologických a/nebo sociálních schopností.

Ergoterapie je proto jednou z důležitých součástí rehabilitace, jelikož pomáhá pacientům řešit praktické otázky související se snížením či ztrátou soběstačnosti v činnostech, které jsou pro život nepostradatelné, čímž podporuje aktivní začlenění do společnosti a přispívá k zachování optimální kvality života. Prostřednictvím smysluplného zaměstnávání jedince usiluje o zachování a využívání schopností potřebných pro zvládání běžných denních, pracovních, zájmových a rekreačních činností u osob různého věku a s různým typem postižení (fyzickým, smyslo-

vým, psychickým, mentálním nebo sociálním znevýhodněním). Podporuje maximálně možnou participaci jedince v běžném životě, přičemž respektuje plně jeho osobnost a možnosti. Pro podporu uplatnění jedince využívá specifické metody a techniky, nácvik konkrétních dovedností, poradenství či přizpůsobení prostředí. Primárním cílem ergoterapie je umožnit jedinci účastnit se zaměstnávání, které jsou pro jeho život smysluplné a nepostradatelné (Česká asociace ergoterapeutů, 2008). Nácvik činností, v kterých je osoba z důvodu onemocnění, úrazu, vývojové vadě či procesu stárnutí limitována, probíhá v reálných situacích. Ergoterapeut pomáhá řešit praktické otázky související se snížením či ztrátou soběstačnosti v činnostech, které jsou pro člověka nepostradatelné a co nejdříve navrátit jedince do aktivního života, a to v co největší míře a stavu, v jakých se nacházel před onemocněním nebo úrazem.

Ergoterapie je součástí ucelené rehabilitace v lázeňských léčebně rehabilitačních zařízeních. Probíhá, s přihlédnutím k charakteru postižení a typu činnosti, individuálně i skupinovou formou. Pro dosažení cíle je nutná multidisciplinární spolupráce v rehabilitačním týmu s lékaři, fyzioterapeuty, logopedy, psychology, zdravotními sestrami, sociálními pracovníky apod. Nezbytnou součástí je i sám pacient a jeho rodina či blízké sociální okolí.

Ergoterapeutická péče je poskytována na základě doporučení odborného lékaře (rehabilitační lékař, ortoped, neurolog, pediatr), který vystaví předpis k ergoterapeutické péči (FT poukaz).

Ergoterapeutický proces

Hodnocení: Ergoterapeutický proces je založen na vstupním a průběžných hodnoceních výstupů terapie. Pro ergoterapeuta by mělo být důležité při hodnocení zjišťovat, jaké role osoba zastává a jaké činnosti v konkrétním prostředí zvládá či naopak jí dělají obtíže. Ergoterapeut společně s osobou, která hledá pomoc, se zaměřují na individuální schopnosti, facilitátory prostředí a na problémy související s prováděním každodenních aktivit. Hodnocení zahrnuje použití standardizovaných i nestandardizovaných procedur, interview, pozorování v různém prostředí a konzultaci s osobami, které jsou pro klienta či pacienta významné.

Plánování: Výsledky hodnocení slouží jako podklady pro vytvoření plánu terapie, který zahrnuje jak krátkodobé, tak i dlouhodobé cíle. Plán terapie musí odrážet úroveň funkčních schopností klienta/pacienta, jeho zvyky, role, preferovaný životní styl a faktory prostředí, v kterém žije.

Terapie: Terapie se zaměřuje na programy, které jsou zaměřeny na potřeby osoby a jejího prostředí. Program terapie je vytvořen tak, aby umožňoval výkon každodenních úkonů a adaptaci v prostředí, v kterém osoba žije, pracuje a společensky se stýká. Jako příklad lze uvést nácvik dovedností a používání kompenzačních pomůcek, které usnadňují provádění úkonů sebeobsluhy, snižují bariéry prostředí a umožňují participaci. Proces terapie je integrálně spjat s procesem hodnocení. Vzhledem ke struktuře postižení se ergoterapie řídí dvěma směry. Tím prvním je pomoci pacientovi v akutním stadiu zvládnout sebeobslužné činnosti, pomoci mu v obtížnější motorice, pokud potřebuje hole, vozík. Eventuelně se nacvičuje mobilita na lůžku. Je snaha směřovat pacienta k co největší samostatnosti tak, aby vše potřebné po ukončení zvládal sám nebo jen s mírnou dopomocí rodiny. Ergoterapie je proto velmi užitečná pro seniory. Druhým směrem, kterým se ergoterapie vede, je nácvik konkrétních pohybových stereotypů, které jsou pro daného jedince problematické. Jedná se například o nácvik úchopů a jemnou motoriku, nácvik psaní, využití prvků logopedie a také trénink mozkových funkcí-logiky, orientace, pozornosti, koncentrace.

Spolupráce: Ergoterapeuti si uvědomují důležitost týmové spolupráce s dalšími odborníky, rodinnými příslušníky, pečovateli a dobrovolníky pro realizaci holistického přístupu uplatňovaného v terapii.

Dokumentace: Dokumentování závěrů hodnocení a pravidelné zaznamenávání výstupů terapie je nezbytné pro monitorování účinnosti použitých terapeutických postupů a dosažení stanovených cílů terapie. Vedení ucelené a pravdivé dokumentace založené na objektivních zjištěních svědčí o profesionálním přístupu ergoterapeuta. Dokumentace by měla vždy věrně reflektovat rozsah a obsah poskytovaných služeb, použité terapeutické prostředky a metody a objektivní údaje.

Kdo je ergoterapeut?

Odbornou způsobilost k výkonu povolání ergoterapeuta vymezuje § 7, zákona č. 96/2004 Sb. (tzv. zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). Dle vyhlášky číslo 134/1998 Sb., kterou se vydává seznam zdravotních výkonů s bodovými hodnotami, ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška číslo 493/2005 Sb. ze dne 9. prosince 2005), přísluší oboru ergoterapie odbornost 917.

1. Absolvent akreditovaného bakalářského studijního oboru pro přípravu ergoterapeutů.
2. Absolvent tříletého studia oboru diplomovaný ergoterapeut na vyšší zdravotnické škole, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 2004/2005.
3. Absolvent pomaturitního specializačního studia léčba prací, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 2003/2004.
4. Absolvent střední zdravotnické školy v oboru ergoterapeut, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 1998/1999.

Diagnostické prostředky oboru ergoterapie

Ergoterapeut provádí hodnocení a nácvik běžných denních činností pomocí standardizovaných testů, hodnocení v oblasti pracovních a zájmových aktivit v kontextu fyzického a sociálního prostředí. Ve spolupráci s ostatními odborníky provádí rehabilitaci kognitivních funkcí a nácvik komunikačních a sociálních dovedností, doporučuje kompenzační a technické pomůcky, učí pacienty, členy rodiny a ošetřovatelský personál tyto pomůcky využívat. Podílí se na ergodiagnostickém vyšetření (analýza pracovních činností a pracovního potenciálu), předpracovní rehabilitaci (tréninku tolerance zátěže, vytrvalosti, nácviku pracovních dovedností apod.) a ve spolupráci s ostatními odborníky doporučuje vhodné pracovní a studijní začlenění osob se zdravotním postižením. Poskytuje poradenské služby a instruktáže v otázkách prevence vzniku komplikací a strukturálních změn u imobilních pacientů, spolupracují v tomto směru s ošetřovatelským personálem a rodinnými příslušníky klienta. Zabývá se poradenstvím v oblasti adaptace a kompenzace poruch a onemocnění i v otázkách adaptace a úprav domácího prostředí.

Ergoterapie u dětí se zdravotním postižením je velmi významná v mnoha aspektech. Indikuje ji lékař-pediatr, a to v případě, když dítě zaostává v tělesném, duševním či intelektuálním vývoji, pokud se projevují poruchy nebo výpadky v pohybových schopnostech, při poškození smyslového orgánu, pokud dítě reaguje na blízké osoby a ve známém prostředí neadekvátně (agrese, pasivita). Kromě zdravotnických profesí spolupracuje i s ostatními obory jako jsou psychologie, logopedie, speciální pedagogika, ergonomie, sociální práce. U dětských pacientů probíhá terapie interaktivně. Děti se zábavnou formou naučí samostatně oblékat, jíst, pít, dojit si na toaletu a také lokomoci a funkčnímu pohybu. Metoda ergoterapie je vhodná pro děti s dědičnými metabolickými poruchami, ADHD,

s opožděným psychomotorickým vývojem, s genetickými vadami, jako je např. Downův syndrom, a dále s problémy v oblasti motoriky, grafomotoriky či poruchami polykání. Mezi využívané rehabilitační pomůcky v lázních patří např.: robotická terapie Tyromotion, lokomat – robotem asistovaná chůze, ergoterapie s interaktivní deskou Magic box, rehabilitace s Kosmickým oblečkem (lázně Teplice) a další.

Ergoterapeut aktivně spolupracuje s rodinou dítěte, respektuje její potřeby a přání a zaškoluje rodiče do technik metody, aby s dítětem mohli cvičit i doma. Existují také ergoterapeutické dílny, které umožňují pacientům vybrat si podle osobních potřeb a preferencí takovou, která jim bude vyhovovat a která bude rozvíjet činnosti, které potřebují. Součástí ergoterapie tak bývají různé výtvarné a kreativní dílny všeho druhu, zahradnické dílny či dílny řemeslné a další.



Seznam zkratek

ANS	autonomní nervový systém
BMP	kostní morfogenetický protein
BWSTT	body Weight Support and Treadmill Training
DK	dolní končetina
EMG	elektromyografický signál
eNOS	endoteliální NO-syntéza
ERA	effective Radiating Area
GTO	golgiho šlachová tělíška
INPT	Intermittent Negative Pressure Therapy
INPT	intermittent Negative Pressure Therapy
KI	jodid draselný
KRBS	algodistrofický syndrom
LTV	léčebná tělesná výchova
MET	muscle energy technique
NaClO	chlornan sodný
PCNA	antigen proliferujících buněk
PFS	post facilitation stretching
PIR	post izomerická relaxace
PMV	přírodní minerální vody
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
ROM	rozsah pohybu
VCT	vakuově kompresní terapie
VEBR	vaskulární endotelový růstový faktor



Seznam literatury

- Bodlák, J.: Praktická fytoterapie aneb Léčení bylinkami, Volvox Globator, 1998
- Capko J.: Základy fyziatrické léčby, Grada, 1998
- Cymlová, R.: Speciální relaxační a regenerační techniky pro rozvoj zdraví (kryoterapie), Bakalářská práce 2009
- Dylevský, I. Druga R., Mrázková, O.: Funkční anatomie člověka, Grada 2000
- Faktorová, M.: Information about Occupational Therapy in the Czech Republic. Published by Česká asociace ergoterapeutů. www.cae.ergoterapie.cz/information_about_OT.pdf (accessed březem 2004)
- Fricke, R.: Kryotherapie. In Hildebrandt G. Physiologische Grundlagen, Thermo- und Hydrotherapie, Balneologie und medizinische Klimatologie. Hippokrates Verlag, Stuttgart 1990
- Fricke, R.: Lokale Kaltlufttherapie - eine weitere kryotherapeutische Behandlungsmethode. Z. phys. Med. Balneol. Med. Klimatol. Gräefelfing 1984
- Fricke, R.: Ganzkörper-Kältetherapie bei -110 °C bis -120 °C. Z. phys. Med. Balneol. Med. Klimatol. Gräefelfing 1985
- Fricke, L., Fricke, R., WIEGELMANN, W: Beeinflussung hormoneller Reaktionen durch Ganzkörper-Kältetherapie. Z. phys. Med. Balneol. Med. Klimatol, Gräefelfing 1988
- Fricke, R.: Lokale Kryotherapie bei chronisch entzündlichen Gelenkerkrankung drei – bis viermal täglich. Z. phys. Med. Balneol. Med. Klimatol. Gräefelfing 1988
- Fricke, R.: Ganzkörper-Kältetherapie in einer Kältekammer mit Temperaturen um -110°C. Z. phys. Med. Balneol. Med. Klimatol. Gräefelfing 1989
- Gromnica, R., Šmuk, U., Bajgar, M., Dudys, R.: Metoda celotělové chladové terapie poprvé v ČR. Rehab. Fyz. Lék., 2005
- Chaitow L., Crenshaw K.: Muscle energy techniques. Elsevier Health Sciences; 2006
- Janda, V.: Muscles and Cervicogenic Pain Syndromes. In Physical Therapy of the Cervical and Thoracic Spine, ed. R. Grand. New York: Churchill Livingstone, 1988
- Joch, W, Ůckert, S.: Ausdauerleistung nach Kälteapplikation, Leistungssport 2003
- Joch, W., Fricke, R., Ůckert, S.: Der Einfluss von Kälte auf die sportliche Leistung, Leistungssport 2002
- Kostřica, R.: Kryoterapie v medicíně, Masarykova univerzita v Brně 1995
- Kraus, Herbert: Fyzioterapie pro každého, Praha: Avicenum, 1990
- Krivošíková, M.: Metody a přístupy aplikované v ergoterapii u fyzického postižení. Elearningová přednáška z předmětu Teorie ergoterapie. www.lf1.cuni.cz (accessed 19.9. 2007)
- Lewit K, Simons DG.: Myofascial pain: relief by post-isometric relaxation. Archives of Physical medicine and rehabilitation;65(8):452-6, 1984
- Petrík, K., Emmerová, M.: Tlakové komory v technických oborech a v lékařské praxi, Prakt. Lék. (1) 29-35, 2004
- Navrátil, L.: Fyzikálně léčebné metody pro praxi. Grada Publ., Praha, 2019
- Papenfus, W.: Die Kraft aus der Kälte. Inhaber Fridrich Kehrler, Regensburg 2005
- Poděbradský, J., Vařeka, I.: Fyzikální terapie I. a II. díl, Praha: Grada, 1998

- Pfeiffer, J.: Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví. In Votava, J. a kol: Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením. Praha: Karolinum, 2003
- Prucha J.: Objectivization of vacuum-compression therapy effects on micro – and macrovascular perfusion in type 2 diabetic patients. Biomed Tech (Berl). 2020 Aug 27;65(4):469-476. doi: 10.1515/bmt-2019-0066.
- Rosina, J., Kolářová H., Staněk J.,: Biofyzika pro studenty zdravotnických oborů, Grada 2006
- Saborski, W., Sobieska, M.: Konsensuserklärung zur Ganzkörperkältetherapie (GKKT). Polish Review of Health Sciences 1(6)2006
- Steinerová, A., Korotvička, M. et al.: Posouzení vlivů celotělové kryoterapie na lidský organismus. Merdin: Občasník nových laboratorních 70 metod, diagnostických metod a medicínských zajímavostí [on-line]. 2007
- Vařeka, I.: Základy fyzikální terapie, Olomouc: Vydavatelství University Palackého, 1995
- Waxenbaum JA, Scafidi JM, Lu M.: Physiology, Muscle Energy. StatPearls, 2020
- Yamauchi, T.: Whole body cryotherapy is a method of extreme cold -175 °C treatment initially used for rheumatoid arthritis, Z. phys. Med. Balneol. Med. Klimatol 1986

<https://leggehealth.ca/portfolio-item/muscle-energy-technique-met/>
<https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/lecebna-telesna-vychova-ltv>
<https://www.fyzioklinika.cz/razova-vlna/indikace-a-kontraindikace-razove-vlny>

