

Universita Karlova v Praze  
3. lékařská fakulta

**Bakalářská práce**  
**Téma : Morbus Bechtěrev**

Vedoucí práce:

Mgr. Pavla Formanová

Vypracovala:

Eliška Váňová

Praha 2006

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím pramenů uvedených v literatuře a na webových stránkách.

V Praze 24.5.2006

Eliška Váňová

Poděkování:

Mgr. Pavle Formanové za její korekce a dobré rady týkající se mé práce. Mým rodičům a blízkým za jejich podporu.

# Obsah

1. Úvod .....	6
2. Funkce páteře.....	7
2.1. Rozsahy pohybů.....	7
2.2. Funkce částí páteře .....	7
2.3. Statická a dynamické funkce páteře .....	8
3. Historie a etiologie .....	8
3.1. Teorie původu.....	9
4. Patologicko - anatomický obraz .....	10
4.1. Klinický obraz .....	11
4.2. Tuhnutí páteře.....	12
4.3. Rozdělení .....	12
5. Diagnostika.....	13
5.1. Anamnesa .....	13
5.2. Klinické vyšetření.....	13
5.3. Rentgenový obraz .....	15
5.4. Vyšetření krve.....	15
5.5. Mimokloubní příznaky .....	16
5.6. Definitivní diagnóza .....	16
6. Hodnocení klinické aktivity nemoci.....	17
6.1. BASDAI – hodnocení aktivity onemocnění .....	18
6.2. BASFI – schopnost zvládat běžné činnosti .....	18
6.3. BAS-G – index kvality života.....	19
6.4. BASMI – měření pohyblivosti.....	19
6.5. BASRI – radiologický index .....	19
7. léčba .....	20
7.1. Medikamentosní léčba.....	20
7.2. Chirurgická léčba .....	21
7.3. Fyzioterapie .....	21
8. Možnosti fyzioterapeutické léčby .....	22
8.1. Pohybová léčba.....	22
8.1.1. Individuální terapie.....	22
8.1.2. Skupinové cvičení.....	23
8.1.3. Cvičení ve vodě .....	24
8.1.4. Specifika jednotlivých partií těla.....	25
8.2. Fyzikální léčba.....	26
8.2.1. Novinky ve fyzikální léčbě.....	27
8.3. Lázeňská léčba.....	27
8.3.1. Používané lázeňské terapie.....	28
9. Alternativní způsoby přístupu k léčbě MB.....	29
10. Život s nemocí .....	31
10.1. Pohyb .....	32
10.2. V práci a doma.....	32
10.3. Oblékání.....	32
10.4. Strava a životospráva.....	32
10.5. Nemoci.....	33
10.6. „Výhody“ .....	33
11. Klub bechtěreviků .....	33

12. Závěr .....	35
13. Použitá literatura.....	36-37
14. Obrazová příloha 1 .....	I-VI
15. Obrazová příloha 2 – cviky .....	VII -XXIV

# 1. Úvod

Morbus Bechtěrev patří mezi revmatická onemocnění. V mnohých znacích je to velmi jedinečná nemoc. Postihuje především mladé lidi v produktivním věku a způsobuje jim značné potíže v osobním i pracovním životě. Dochází k tuhnutí kloubů páteře a v některých případech i ostatních kloubů a tím k omezení pohyblivosti.

Tato nemoc mě zaujala tím, že fyzioterapie je hlavní součástí celoživotní léčby. Zdravý člověk, který nemá pohybové potíže, si jen těžko uvědomí jak obtížný je normální den pro nemocného touto chorobou. Máte-li ztuhlou páteř a upadne-li vám na zem třeba list papíru, nejde se ohnout a zvednou ten papír, protože páteř se vám prostě neohýbá. Dojde –li to tak daleko a jste –li jako bechtěrevik odkázán při pohybu na dvě berle, pak si zkuste donést snídani na stůl, když v každé ruce máte berli. Oblékněte si ponožku, když se neohnete a nedosáhnete si na nohu.

Pohyb a odborná fyzioterapeutická pomoc poskytuje nemocným jedinečnou šanci udržet si pohyblivost, kterou potřebují. A zároveň oddálit útrapy všedního dne.

Zaujali mě i samotní nemocní, které jsem měla možnost poznat. Většina z nich nepropadá depresivním náladám a nestaví se do pozice nemocného či nemohoucího. Často do posledních možných chvil chodí do práce a aktivně se účastní společenského života. Jsou pozitivně ladění a motivováni k cvičení, tudíž tvoří pro terapeuta ideální spolupracující skupinu.

## 2. Funkce páteře

Z funkčního hlediska má páteř tři základní komponenty: nosnou (obratle a vazy - obrazová příloha 1, str. I., obr. 1 a 2), hydrodynamickou (meziobratlová destička, cévní systém) a kinetickou (klouby a svaly).

Pohyb páteře je dán součtem pohybů jednotlivých pohybových segmentů. Vlastní pohyb je možný na základě stlačitelnosti meziobratlové ploténky a elasticity vazů. Pohyblivost se testuje ve třech základních rovinách (frontální, sagitální a transversální).

### 2.1. Rozsahy pohybů (F. Véle, 1995)

Sagitální rovina : pohyby flexe-extenze –flexibilní osoba může dosahovat pohybu až 270°. V Th a L páteři dosahuje flexe 105° a extenze 60°. C páteř pak flexe 40° a extenze 75°.

Frontální rovina : lateroflexe – cca 75°-85°, z čehož nejvíce pohyblivá je C páteř (30°-45°).

Transversální rovina : axiální rotace – při fixované pánvi jde spíše o torzi.

Rozsahy pohybů jsou značně individuální a záleží jak na věku, tak na vlastní flexibilitě osoby. Při hodnocení celkového rozsahu pohybů je nutné posuzovat jednotlivé segmenty. Omezení v jednom segmentu, ale může vést k hypermobilitě v segmentu sousedním.

### 2.2. Funkce částí páteře

L- páteř – nejvíce mechanicky zatěžovaná, souvisí s dolním dýchacím sektorem (břišním dýcháním).

Th –páteř – nejdelší, ale nejméně pohyblivý úsek páteře. Hlavní funkce souvisí s žebry a dýchací funkcí. Změnou dýchacích pohybů je možno tvarovat nejen hrudník, ale do jisté míry i Th páteř.

C páteř – horní část má významnou úlohu v řízení axiální motoriky. Dolní úsek se využívá při sledovacích orientačních pohybech, gestikulaci hlavou, míčových sportech a dalších činnostech.

### **2.3. Statická a dynamická funkce páteře**

Staticky drží páteř hlavu, pletenec ramenní a další struktury. Zatížení páteře roste kaudálním směrem, kdy nižší obratel nese váhu obratle vrchnějšího. Největší statická zátěž je tedy na obratli L5. Dynamická funkce páteře je realizována svaly upínajícími se na páteř a břišními svaly. Již při tvorbě pohybového záměru dochází ke změnám postavení páteře. Pohyb očí startuje pohyb hlavy a ta zase startuje pohyb páteře. Nejdříve se zapojuje krční páteř, potom hrudní, případně se spouští pohyb celé postavy. CNS neřídí jednotlivé svaly, ale řídí celý pohyb soustavy i jejích jednotlivých segmentů.

Posturální systém (kosti, klouby, svaly a vazy) udržuje vzpřímené postavení a zajišťuje stabilizaci polohy při pohybu. Jeho základem je právě páteř a dále sem patří pánev a dolní končetiny poskytující dynamickou opornou bázi. Křížová kost, kostra pánve a kyčelní klouby tvoří podpěrný systém, jehož jednotlivé články tlumí a přenášejí nejen zatížení horní poloviny těla, ale působí také v opačném směru při přenosu sil z dolních končetin na osový skelet

## **3. Historie a etiologie**

Název Bechtěrevova choroba vznikl na základě jejího popisu ruským neurologem a psychiatrem Vladimírem Michajlovičem Bechtěrevem (obr. příloha 1, str. II, obr. 3) v roce 1893, který se zabýval příčinami onemocnění pohybového aparátu. Kostnatění páteře bylo pojmenováno po něm. Další používané názvy jsou spojeny se jmény Adolf Strumpell a Pierre Marie.

V Čechách je pokrok v léčbě spojen hlavně se jmény revmatologů Prof. Františka Lenocho a doktora Petra Truhláře.



V minulosti byly různé názory na původ i léčení nemoci. Důležitým datem z hlediska terapie byl rok 1929, kdy americký revmatolog publikoval práci, ve které uvedl, že nemocní ankylozující spondylartritidou mají být při léčení uloženi do sádrového lůžka, aby ztuhl v co nejpříznivější poloze. Následky byly ovšem přímo katastrofální. Zvrat přinesly 50.léta, kdy byla do popředí protlačena léčba pohybová s hlavním cílem udržení maximální pohyblivosti po co nejdelší dobu.

V průběhu let bylo zjištěno, že touto nemocí trpěli lidé už od starověku a to konkrétně egyptští faraóni. Podle Rentgenového atlasu královských mumií vydaném v roce 1967 se zjistilo, že MB trpěl např. Amenhotep II.( 1438 - 1412 př.n.l.) , Ramses II.(1290 - 1224 př.n.l.) a Merenthap(1224 - 1214 př.n.l.).

### **3.1. Teorie původu**

Původně se uvažovalo o MB jako o druhu progresivní polyarthritidy. Ale narozdíl od polyarthritidy se u MB vyskytuje jako častý příznak také postižení oční duhovky (iritis a iridocyclitis).

Později se uvažovalo o gonorrhoeické infekci, která se často vyskytovala u pacientů s MB, ale ne úplně vždy. Ovšem vysvětloval se tím fakt, že MB má více mužů než žen. V teorii se uvádělo, že infekce se šířila skrze lymfatické cévy vedoucí z prostaty a ves. seminales do preasakrálních uzlin a dále do vertebrálního žilního řečiště (u žen jdou lymfatické cévy z vaječníku a vejcovodu do iliakálních uzlin) a tím se vysvětloval vznik onemocnění páteře.

V roce 1953 Romanus uveřejnil teorii souvislosti MB s infekcí močových cest. U 80% se objevila vezikuloprostatitida. Infekce urogenitálního traktu se dále šířila nejen lymfatickou cestou, ale i hematogenní (jako metastáza nádorů) a toto hematogenní šíření vysvětlovalo i iritis a iridocyclitis. Od této teorie se upustilo, protože bylo prokázáno, že infekce vzniká až po vzniku MB.

V roce 1973 byl nalezen vztah mezi výskytem nemoci a přítomností antigenu 1.třídy HLA-B27 (obr. příloha 1, str. II, obr 4). Ankylozující spondylartritida byla tak první

lidskou chorobou, u níž byla zjištěna přesná poloha dědičného genu v lidské řadě chromozomů. Tento gen se nachází asi u 8-10% populace, přičemž u osob s MB je výskyt antigenu v 88-96%. Díky objevení výskytu HLA-B27 bylo jasné, že MB má dědičný charakter ale také, že antigen není jediným faktorem pro výskyt nemoci.

V 70.letech přišel Ebinger s teorií zkřížené reakce. U MB byla prokázána vyšší přítomnost střevní bakterie Klebsiella. Gramm negativní bakterie mají na povrchu antigen velmi podobný antigenu HLA-B27, tudíž zkřížená reakce a tvorba protilátek proti antigenu HLA- B27 je jedním z faktorů vzniku. Tato teorie má hodně kritiků, ale i hodně zastánců.

Výskytuje se v populaci 0,5% u mužů a 0,05% u žen, záleží ovšem také na typu populace např. v Africe a Japonsku je celkově nižší výskyt díky nižšímu výskytu HLA-B27, naopak u některých indiánských kmenů (Haida, Pima) byl prokázán vyšší výskyt HLA-B27 a proto i MB.

Přítomnost antigenu je rizikem výskytu, ovšem ne zárukou a také jeho nepřítomnost neznamená, že dotyčný/á nemá MB.

Dřívější studie uváděly poměr onemocnění mužů a žen 10:1, novější uvádějí poměry 5-2:1, záleží na manifestaci potíží. U žen bývá většinou pomalejší progresse příznaků a tudíž u nich dochází i k pozdější diagnostice MB.

## **4. Patologicko - anatomický obraz**

MB je chronické zánětlivé onemocnění pohybového aparátu. Postihuje v první řadě páteř a to od sakroiliakálních kloubů směrem k hlavě. Při zánětlivém procesu a jeho hojení dochází k tvorbě syndesmofytů (obr. příloha 1, str. III, obr.5) a nakonec až k ankylózám. Při postižení kloubů dochází zároveň k postižení vazů a svalů podél páteře. Některé formy nemoci postihují také klouby končetin a to včetně kloubů periferních. V průběhu nemoci dochází postupně k omezování hybnosti celé páteře a kloubů. Často vede k omezení pracovní schopnosti a někdy k úplné invaliditě.

Při zánětu dochází ke vzniku neostrotí, granulační tkáň nahlodává okraje kloubní štěrbiny, postupně dochází k osteolýze, vznikají kostěná přemostění kloubní štěrbiny a postupná ankylóza. Na páteři dochází ke zkostnatění periferních částí meziobratlových plotének resp. anulus fibrosus. Osifikace vazů je až druhotná.

Na rozdíl od ostatních artritid probíhá u MB destrukce, skleróza a tvorba ankyloz zároveň. Na páteřních destičkách se první změny objevují na úponech zevních vláken v anulus fibrosus a na okraji obratlových těl. Hojením nadměrnou tvorbou granulační tkáně vznikají kuboidní obratle se syndesmofyty. Přes ně dochází k přemostování intervertebrálního prostoru. Vzniká páteř tvaru bambusové hole. Proces na páteři je multifokální, nejzachovalejší bývá atlantoocipitální kloub z důvodu největší pohyblivosti.

Zánětem jsou postiženy i šlachy (entezopatie). Po nespecifickém zánětu dochází k ukládání vápna do úponů šlach a ligament kloubního pouzdra. Nejčastěji na plantární straně kosti patní, na kosti kyčelní, sedací a jinde.

Patologické změny jsou vyjádřeny na synoviální membráně, kloubním pouzdru, kostních ligamentech, méně často na přední uveí a na kořeni aortě.

## **4.1. Klinický obraz**

Typičtí pacienti MB jsou mladí muži a ženy mezi 20. a 30. rokem života. V předchorobí se často objevují prchavé kloubní otoky a bolesti (nejčastěji kolenní a sakroiliakální klouby), také jednostranné iritidy a bolesti pat. Celkové příznaky jsou únava, hubnutí, nechutenství a někdy subfebrilie.

U většiny nemocných jsou první příznaky na SI a páteři, ale u 10-15% jsou první známky na periferních kloubech. Je to častější u žen než u mužů.

Základním symptomem MB je bolest v kříži vystřelující po zadní straně stehna, která může připomínat svalový revmatismus, lumbago nebo onemocnění ledvin. Bolesti ale nejdou níže než ke hranici kolen, nejsou u nich parestázie ani parézy. Nejprve se bolesti mohou vyskytnout pár dní a pak zmizet, později jsou už trvalé.

Jako každé onemocnění má i MB variabilní obraz a příznaky. Největší problémy mají nemocní při dlouhém klidu a v noci, kdy je bolest budí a nutí je udělat několik pohybů, což jim uleví. V ranném stádiu se brzy objevuje ztuhlost bederní páteře způsobená hlavně spasmem svalů. Společně s tím dochází k omezení hybnosti spojené s každodenními potížemi při oblékání, obouvání, osobní hygieně a ostatním.

Postupné zhoršování ztuhlosti páteře je dáno reflexním spasmem svalů a tvorbou syndesmofytů. To zasahuje i hrudní páteř, což vede k omezení dýchacích pohybů a možným následným dechovým obtížím.

## **4.2. Tuhnutí páteře**

Dojde-li ke ztuhnutí páteře je několik variant, ve kterých páteř ztuhne, dvě hlavní jsou :

- rovná bez zvětšení hrudní kyfózy
- s akcentovanou hrudní kyfózou

V formy s akcentovanou kyfózou vzniká následná kompenzační hyperlordóza krční páteře. Není-li možná kompenzace pohybů krční páteří, potom člověk při stoje a chůzi vidí jen omezený úsek před sebou a do stran se za impulsem otáčí celým tělem. V 50% dochází k postižení kyčlí a ramen. U kyčlí jde ve valné většině případů o oboustranné postižení a často rychle vzniká flekční nebo abdukční kontraktura, která znamená další omezení chůze, která je možná pouze pohybem v kolenou.

## **4.3. Rozdělení**

Podle postižení kloubů rozdělujeme nemoc na 3 formy:

- jednoduchá (spondylarthritis ankylopoetica simplex) – postihuje pouze páteř, při tuhnutí zůstane hrudní páteř buď v extenzi, nebo se vytvoří akcentovaná kyfóza
- rhizomelická (spondylarthritis ankylopoetica rhizomelica) – postihuje páteř i kořenové klouby končetin, a dále se dělí podle postavení kyčlí po ztuhnutí – ve flexi, nebo v extenzi (nejtěžší forma vzhledem k omezení hybnosti)
- skandinávská – postihuje také periferní malé klouby

## 5. Diagnostika

Odhalení nemoci nemusí být snadné, ani rychlé. Příznaky mohou být zpočátku jen mírné, tudíž to může trvat i několik měsíců než se stanoví přesná diagnóza. Diagnostiku ztěžuje též fakt, že neexistuje zatím specifický test, který jednoznačně prokáže přítomnost nebo nepřítomnost nemoci.

### 5.1. Anamnesa

Základem je anamnesa. Základním bodem je bolest v krajině SI kloubů, sternoklavikulárního skloubení, kyčelních kloubů objevující se hlavně v klidu, na sklonku noci. Postiženého budí, nutí ho vstát, prohýbat se, aby mohl dále spát. Může se také objevit pocit sevření hrudníku.

V anamnéze se také často objevují oligoartikulární obtíže postihující kořenové klouby (ramena, kyčle někdy i kolena).

### 5.2. Klinické vyšetření

První objektivní nálezy se objeví při klinickém vyšetření – sleduje se celkový vzhled nemocného, styl chůze, pohybů. Vyšetřuje se pohyblivost všech velkých kloubů končetin, páteře (vyšetření pohyblivosti a tvaru páteře viz.Tab.1).

**Tab. 1 - Zkoušky na rozvíjení jednotlivých úseků i celé páteře :**

Zkouška	Hodnocený úsek	Způsob měření	Norma
Schober	bederní páteř	naměříme 10 cm kraniálně od L <sub>5</sub> , pacient se předkloní	prodloužení vzdálenosti o 5 cm
Stibor	hrudní a bederní páteře	vzdálenost C <sub>7</sub> – L <sub>5</sub> , pacient se maximálně předkloní	prodloužení vzdálenosti o 10 cm
Thomayer	celá páteř a kyčelní klouby	pacient se předkloní a hodnotí se vzdálenost prstů rukou od země	není stanovena, porovnává se s předchozím měřením
Forestiérova fléche	krční páteř	pacient se položí na lůžko nebo si stoupne ke zdi, hodnotí se vzdálenost týlního hrbolu od vodorovné plochy	zdravý člověk týlní hrbol přitisknutý na ploše

Ottův inklináční a reklináční index	hrudní páteř	naměříme 30 cm od hrbolu Th <sub>1</sub> , hodnotíme prodloužení při předklonu a zkrácení vzdálenosti při záklonu	prodloužení o 3-4 cm, zkrácení o 2,5 cm
Čepojův příznak	krční páteř	naměříme 8 cm kraniálně od C <sub>7</sub>	prodloužení o 2-3 cm

Měření obvodů hrudníku v inspiriu a expiriu je důležité pro určení, postižení hrudní páteře. Je-li postižena, pak rozdíl mezi nádechovým a výdechovým postavením je malý nebo vůbec žádný v důsledku zánětu na kloubech a reflexního stažení svalů v okolí. Převládá abdominální typ dýchání. Dochází i k tachypnoi z důvodu postupného snižování vitální kapacity plic.

### **Palpace**

Palpačně se objevuje bolest obou SI, dalších kloubů páteře a nad šlachovými úpony.

### **Aspekce**

Dojde-li k vytvoření větší hrudní kyfózy, je nemocný nucen ze statických důvodů držet dolní končetiny v částečné flexi, což může vyústit v trvalé postavení s příslušným zkrácením svalů, které vede k omezení hybnosti v kloubech DK, i když klouby samotné nejsou postiženy zánětlivým procesem.

Provádí-li nemocný se ztuhlou páteří úklon, pak většinou zvedá a abdukuje kontralaterální dolní končetinu. Příčinou je omezená hybnost páteře. Dalším poměrně časným příznakem nemoci bývá příznak při předklopení. Sulcus dorsalis nevymizí, naopak se prohloubí.

Podrobným pozorováním zjistíme další typické znaky pro bechtěreviky, obtížně se oblékají i obouvají. Boty si obvykle nasazují vzadu za tělem s flektovanou dolní končetinou, přičemž celý manévř nesledují zrakem.

Při postižení kyčelních kloubů se objevuje i zvláštní druh posazování. Nemocný dříve než usedne, vsune dolní končetiny co možná nejvíce pod židli, jednou rukou se opře o opěradlo, druhou o sedadlo, pak spustí hýždě na přední stranu židle.

## **Chůze**

Bechtěrevik má typický obraz chůze. Jeho pohyby nejsou volné, chůze je strnulá, páteř se nerozvíjí, nemocný se otáčí celým tělem, paravertebrální svaly mají zvýšený tonus, později atrofují. U formy rhizomelické dochází též k atrofii svalů hýžďových a pletence ramenního. Je – li nehybný jeden kyčelní kloub, pak se nemocný při chůzi otáčí kolem osy zdravé končetiny. Při ztuhnutí obou kyčelních kloubů v extenzi není možná ani abdukce a nemocný chodí jen velmi drobnými krůčky jako loutka.

## **5.3. Rentgenový nálezn**

Hlavním určujícím vyšetřením bývá RTG, ovšem změny se na snímcích objeví až za delší dobu (někdy i za několik let). Na snímcích se objevuje rozmazání kontur kloubů, skvrnité zahuštění kosti. Posléze usurace okrajů kloubů, přemostování kloubních štěrbin, tvorba syndesmofytů (nejdříve v oblasti Th-L přechodu) a nakonec úplná synostóza.(obr. příloha 1, str. IV., obr. 7 a 8)

Podle rentgenových nálezů se dělí MB na 5 stádií:

- I. postižena je jedna štěrbina SI
- II. postižení obou štěrbin SI
- III. postižení pokračuje na bederní páteř
- IV. postižení hrudní páteře
- V. postižení krční páteře

Rentgenový obraz ovšem také nemusí odpovídat klinickému stavu. Obvykle se přidává vyšetření tomografické, nebo CT na oblast SI kloubů pro upřesnění postižení.

## **5.4. Vyšetření krve**

Vyšetření krve obvykle přináší nálezy jako je zvýšená FW, faktory zánětu (vyšší koncentrace C reaktivního proteinu, zvýšené IgA) a hlavně pozitivní HLA–B27 (cca u 95%), revmatické faktory jsou negativní.

## 5.5. Mimokloubní příznaky

Vedle dominujících kloubních příznaků se objevují i další známky onemocnění na orgánových soustavách.

Na očích se vyskytuje akutní přechodná iritida. Může se objevovat i v předchorobí, v 8-25%, častěji u žen. Projevuje se náhlým zarudnutím, bolestí a rozmazaným viděním. (obr. příloha1, str. III, obr. 6)

Na kardiovaskulárním systému jsou změny u 3-10% pacientů na kořeni aorty zjistitelné na EKG a RTG

V plicním systému vznikají příznaky hlavně kvůli omezené hybnosti hrudníku. Brániční dýchání je nedostatečné a je zde vyšší riziko infekce

Hlavní komplikací MB ve vylučovacím systému bývá amyloidóza postihující ledviny.

## 5.6. Definitivní diagnóza

Pro stanovení diagnózy slouží kritéria stanovená v roce 1966 v New Yorku, nebo římská diagnostická kritéria z roku 1986. K podezření na možnost přítomnosti MB stačí jeden z následujících znaků. Pro definitivní diagnózu stačí 3 z 5 klinických kritérií, pokud je přítomné radiologické kritérium, pak stačí jedno další.

Kritéria:

1. Věk do 45 let, bolest v kříži trvající déle než 3 měsíce spojená s ranní ztuhlostí.
2. Opakující se bolest spojená se ztuhlostí hrudní páteře nejasného původu začínající před 45. rokem života u příbuzných I. nebo II. stupně nemocných s MB. Také u pacientů bez rodinné zátěže s pozitivním HLA-B27.
3. Akutní přední uveitis a opakující se bolesti v patách.
4. Omezení pohyblivosti bederní páteře ve dvou rovinách, která není zaviněna infekční spondylitidou, neurologickými změnami, diskopatií nebo difúzní idiopatickou hyperostózou skeletu.



5. Omezení pohyblivosti hrudní páteře na 2,5 cm a méně při vyloučení přítomnosti juvenilní nebo adolescentní hrudní deformace, kongenitálních srdečních vad nebo těžších plicních poruch.
6. Radiologické známky oboustranné sakroileitidy 2. nebo vyššího stupně.

## 6. Klinické hodnocení aktivity nemoci

Bechtěrevova choroba je ve svých projevech velice variabilní. Známe sice jen několik základních forem průběhu onemocnění, ale ty jsou u mnoha pacientů doprovázeny mnoha dalšími přidruženými komplikacemi. Aktivita zánětlivého procesu u Bechtěrevovy choroby může být velice různá, co do rozsahu, i co to intenzity, mohou nastat i dlouhá období klidu či velice prudká vzplanutí.

V klinické praxi nemáme k dispozici žádné objektivní parametry či testy, které stanoví závažnost funkčního postižení nemocného a jeho změny. Za nejprůkaznější se stále považuje rentgenový obraz, ale jak je známo, je málo citlivý, zejména v počátečních stádiích choroby (což trvá i dlouhá léta), a navíc znamená pro organismus zátěž. Proto bylo vytvořeno několik obecně uznávaných indexů (Tab.2), které toto hodnocení usnadňují. (A. Calin et al, 1994)

**Tab. 2 - Indexy**

<b>1. BASDAI</b>	- slouží k hodnocení aktivity onemocnění
<b>2. BASFI</b>	- slouží k hodnocení a monitorování funkčních schopností nemocných
<b>3. BAS-G</b>	- vyjadřuje celkový vliv MB na kvalitu života nemocného
<b>4. BASMI</b>	- hodnotí 5 vzdáleností, které charakterizují typicky postižené oblasti páteře
<b>5. BASRI</b>	- popisuje radiologické změny na SI kloubech, bederní a krční páteři

## **6.1. Hodnocení aktivity onemocnění - BASDAI** (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index)

Hodnocení aktivity onemocnění tímto indexem je jednoduché, pacient si je může zpracovat sám. Ohodnotí své pocity v 6 následujících kritériích a ocení je body v rozpětí 0 (žádná/é – 10 (totální/extrémní/nesnesitelné):

Kritéria:

- intenzita únavy
- bolesti páteře
- bolesti periferních kloubů
- lokální citlivost – pohmat, tlak
- ranní ztuhlost – pocit
- ranní ztuhlost – počet hodin (délka trvání od 0 do 2hodin)

Nakonec si spočítá průměrnou hodnotu. BASDAI tedy nabývá hodnot 0 až 10. Je zřejmé, že hodnota se může měnit každý den, metoda je jednoduchá a přitom poskytuje obraz o stavu choroby i jejím vývoji. Někdy je používána modifikace, kdy pacient nehodnotí svůj okamžitý stav, ale stav za uplynulý týden.

## **6.2. Schopnost zvládat běžné činnosti – BASFI** (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index)

Pacient si odpoví na 10 následujících otázek. Prvních 8 se ptá na konkrétní úkon a poslední 2 se ptají na schopnost zvládat běžné životní situace. Otázky budujeme podle již známého schématu 0 (jednoduché)-10 (nemožné):

Otázky:

- oblékání ponožek nebo punčoch bez pomoci nebo s pomůckou
- zvednutí pera z podlahy předklonem bez pomůcek
- dosáhnutí na vysokou poličku bez pomoci druhé osoby či pomůcky
- vstávání ze židle bez opěradel bez pomoci rukou nebo jiné osoby
- vstávání ze židle bez opěradel bez pomoci rukou nebo jiné osoby
- bezproblémové stání po dobu 10 min. bez opory
- vystoupaní 12-15 schodů bez použití zábradlí či hůlky, pravidelné střídání nohou
- ohlédnutí přes rameno bez otáčení těla

- provádění fyzicky namáhavých činností (léčebný tělocvik, práce na zahradě, sport)
- celodenní činnost buď doma, nebo v zaměstnání

Index BASFI je průměrem těchto hodnot. BASFI je jednoduchý a rychlý způsob, jak dostatečně přesně ohodnotit aktuální stav MB. Citlivě reaguje na změny. Toho lze využít například ke zjišťování jaké aktivity nemocnému škodí, či jaký způsob rehabilitace je nejúčinnější. Testovat si může pacient i účinnost léků.

### **6.3. Index kvality života BAS-G ( Bath Ankylosing Spondylitis – Global)**

Koeficient BAS-G zahrnuje 2 otázky týkající se kvality života. Pacient si opět sám stanoví na desetibodové škále jaký vliv měla choroba na jeho život 0 (žádný) –10 (extrémní):

Otázky:

- během minulého týdne
- během posledního půl roku

BAS-G (průměr z obou hodnot), je citlivým a spolehlivým ukazatelem, který dobře koreluje (vzájemně souvisí) s hodnotami BASDAI a BASFI.

### **6.4. Měření pohyblivosti BASMI (Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index)**

BASMI spočívá v měření následujících parametrů: rotace krční páteře, vzdálenost tragu od stěny, laterální flexe, modifikovaná Schoberova distance a intermaleolární distance. BASMI je rychlý, reprodukovatelný a senzitivní k popisu celého spektra AS. Jeho stanovení se neobejde bez pomoci druhé, alespoň poučené či znalé, osoby. Zpravidla je to lékař či terapeut.

### **6.5. Radiologický index BASRI (Bath Ankylosing Spondylitis Radiology Index)**

BASRI představuje nový radiologický bodovací systém, který popisuje na 5 stupňové škále změny na SI kloubech (mezi kostí křížovou a pánví), bederní a krční páteři. Jeho stanovení se neobejde bez pomoci rentgenu a lékařů.

Stupně:

- 0 – normální – žádné změny

- 1- podezření – žádné trvalé změny
- 2 - lehký -eroze, kvadratické, sklerózy i bez syndesmofytů na  $\leq 2$  obratlích
- 3 – střední - syndesmofyty na  $\geq 3$  obratlích, s nebo bez fúze 2 obratlů
- 4 – těžký - fúze postihující  $\geq 3$  obratle

## 7. Léčba

Bechtěrevova choroba je v současné době nevléčitelná choroba. Neexistuje specifická terapie. Stávající léčba má za cíl hlavně udržení co nejlepšího stavu nemocného.

### 7.1. Medikamentózní léčba

Základním problémem celého onemocnění je bolest a postupné omezování hybnosti. Jako první je používají nesteroidní antirevmatika (NSA) – fenylbutazon (dříve), indometacin, dnes u nás – ibuprofen, flurbiprofen.

NSA zasahují do biochemických procesů a buněčných metabolismů – inhibují mediátory zánětu (prostaglandiny a leukotrieny) , blokují enzymy (cyklooxygenázu a lipoxxygenázu) důležité pro syntézu mediátorů z kys. arašidonové. NSA blokující oba enzymy mají nepříznivý vliv na integritu žaludeční sliznice a funkci ledvin.

Od roku 1992, kdy byly popsány 2 izo enzymy cyklooxygenázy, se vyrábějí NSA blokující jen syntetázu 2. Tato přípravky mají méně nežádoucích účinků. Tlumí vznik kyslíkových radikálů, stabilizují membrány, brání uvolňování lysozomálních enzymů.

V době akutnějšího průběhu se nasazují kortikoidy ve formě nitrožilních pulsů u velmi akutních stavů, a pak pro udržování se dávají malé dávky prednisonu.

V pokročilejších stadiích nemoci se indikují léky potlačující nepřiměřenou imunitní (obrannou) reakci, tzv. imunosupresivní látky (např. azathioprin, metotrexát). Tyto léky se používají k léčbě mnoha závažných onemocnění v dávkách, které jsou spojeny s mnoha nežádoucími a nepříjemnými vedlejšími účinky. V léčbě

Bechtěrevovy nemoci jsou tyto dávky mnohem menší, proto se pacienti nemusí vedlejších účinků tolik obávat.

V posledních letech se začaly objevovat léky nové generace tzv. biologické léky, které přinášejí možnost lepšího zvládnání nemocí. Ovšem, cena těchto léků je zatím příliš vysoká a tak pacienti, kteří tyto léky dostávají, jsou pečlivě vybíráni. Jedním z těchto léků je Remicade. Působící proti tumor necrosis faktor (TNF), který je produkován imunitním systémem. TNF způsobuje napadání vlastních tkání. Aplikuje se v infúzích (cca 2 hodiny) jednou za 6-8 týdnů. Během podávání probíhá stálá kontrola tlaku, tepu a tělesné teploty vzhledem k možným nežádoucím účinkům. Mezi ně patří srdeční selhání, krevní problémy, alergické reakce, malignizace a zvýšený výskyt plicních infekcí (pacienti léčení remicadem chodí 1x ročně na kontrolní RTG srdce a plic a tuberkulinové testy).

## **7.2. Chirurgická léčba**

Postižení kloubů s omezením rozsahu je samozřejmě indikováno k chirurgickým řešením formou totálních kloubních náhrad. A to hlavně kyčelních, kolenních a ramenních.

Přináší nemocným úlevu od bolesti v daném kloubu, možnost opětovného pohybu a to je to nejpodstatnější, protože někteří pacienti se dostanou na operaci v momentě, kdy už v daném kloubu není žádný pohyb a po operaci mají dobrý funkční rozsah. Není výjimkou, kdy nemocní MB mají i 5 nebo 6 náhradních kloubů.

## **7.3. Fyzioterapie**

Je součástí komplexní terapie MB, ale svým způsobem je na prvním místě. Z hlediska zachování pacientovy pohyblivosti je úplně nejdůležitější. Jedině pravidelným pohybem a rozvíčováním se dá udržet pacient v maximálním funkčním stavu.

U této nemoci se dá využít všech možností fyzioterapie – fyzikální léčba, individuální LTV (aktivní i pasivní), skupinová cvičení, mobilizace a měkké techniky.

## **8. Možnosti fyzioterapeutické léčby**

### **8.1. Pohybová terapie**

Je pro pacienty celoživotní nutností. Pomáhá zpomalit postup nemoci a tvorbu deformit. Nejúčinnější je v době, kdy ještě nedošlo k vytvoření kostěných ankylóz. Pohybová terapie je zaměřena buď individuálně nebo skupinově.

Hlavními prvky jsou:

- rozcvičování páteře
- procvičování úseků zatím nepostižených
- procvičování všech ostatních kloubů
- zlepšování a udržování dechové funkce
- cílené působení proti kyfotizaci páteře

#### **8.1.1. Individuální terapie** (Obr. příloha 2 – celá)

Je na místě hlavně v obdobích hospitalizace ve fázích akutního vzplanutí nemoci poté co je onemocnění zvládnuto medikamenty. Intenzita cvičení je odvozena od míry postižení a rozsahu deformit. Začíná se hlavně šetrnými pasivními pohyby z antalgických postavení, které může být u bechtěreviků zvláštní např. sed na židli. Pohyby se provádí tahem s výdrží v hranici rozsahu pohybu. Pohyby provádíme v rytmu dechu, dbáme na to, aby byl pacient maximálně relaxovaný. Nemocného vhodně podkládáme, aby výchozí poloha pro cvičení byla co nejpříjemnější. Postupně s odezníváním akutní fáze přidáváme izometrická cvičení a aktivní pohyby na procvičování celé páteře a ostatních kloubů. Cvičíme symetricky a vždy střídáme kontrakci svalů s relaxací.

Další náplní je nácvik přímého držení těla, zvyšování celkové obratnosti nemocných. Posilují se zejména svaly, které mají tendenci k oslabení tzn. svaly zádové (hlavně mezilopatkové a dolní fixátory), břišní, stehenní, gluteální a ramenní. Důležité je též protahovat svaly, které mají tendenci ke zkrácení a vytváří typické postavení. To jsou hlavně svaly prsní, flexory kyčle (m. iliopsoas), hamstringy, m. trapezius.

Vše prokládáme dechovým cvičením, které je zaměřeno na udržení pohyblivosti hrudníku, zachování hrudního dýchání. Střídá se nácvik hrudního s břišním dýcháním. Používá se pravidelné rytmické dýchání nosem, nácvik dýchání společně se změnami poloh, se souhyby končetin. Pro podporu hrudního dýchání se učí pacienti aktivně vtahovat břicho při nádechu, nebo můžeme pasivně pomoci stahováním břicha pruhem prostěradla nebo ručníkem. Pomáhá také mobilizace hrudní páteře a pletenců ramenních.

Samozřejmě jde o udržení celkové funkční zdatnosti a umožnění pracovní a společenské aktivity. Po prvním cvičení se mohou objevit větší bolesti rozcvičovaných partií, ale do druhého dne by měly odeznít.

V rámci individuální terapie i v akutním stádiu nemoci je prostor pro masáže na uvolňování svalů a ztuhlých partií, mobilizace kloubů. Masáž musí být přiměřená, nesmí pacienta vyčerpat a nesmí zanechávat bolest.

### **8.1.2. Skupinové cvičení** (obr. příloha 1, str. V, obr. 9, 10, 11)

Dobře vedená a zvládnutá hodina skupinového cvičení může nemocnému dát více než individuální cvičení. Význam je především psychologický. Nemocnému ukáže, že není sám, kdo bojuje s touto chorobou, poskytne mu příležitost poznat nové lidi. Snižuje strach z bolesti a pocitu nemohoucnosti. Ovšem hodina musí být dobře sestavena a za to zodpovídá rehabilitační pracovník. Důležité je vhodné zařazení pacienta do skupiny. Přihlíží se samozřejmě k věku, aktivitě choroby a celkové zdatnosti pacienta. Skupina má mít motivující funkci.

Cvičení je vedeno na stejném principu jako individuální terapie. Procvičuje se páteř ve všech směrech, zvyšuje se celková pohyblivost a obratnost a dechová funkce.

Úplné jednoty ve skupině nelze nikdy dosáhnout, proto je důležitá instruktáž pacientů o tom, že budou-li se cítit unavení, mohou přestat cvičit. Vhodná délka je 45 až 60 minut. Počet cvičenců by neměl přesáhnout 10, aby je terapeut/ka mohla kontrolovat a v případě potřeby opravovat. Motivaci pacientů zvyšuje obměňování

sestavy cviků, aby bylo vždy něco nového. Stereotypní sestava snižuje pozornost a navádí k nepřesnostem při provádění cvičení.

Na prvotní rozhýbání má být začátek hodiny svižný, má zajistit aktivní prokrvení svalů, prohloubit a zrychlit dýchání. Využíváme lehkého běhu, klusání, poskoky, rytmické cvičení s opatrností na otřesy, které by mohli způsobit větší bolest páteře.

Hlavní část hodiny se zaměřujeme na uvolnění a rozhýbání páteře ve všech polohách tj. ve stoje, leže, v sedě. Na procvičení kořenových kloubů používáme švihová cvičení, kde se využije vlastní váha končetiny. Uvolňuje se kloub a protahují měkké tkáně v okolí. Při cvičení ramen dbáme na depresi pletence. U kyčelních kloubů cvičíme aktivní extenzi a chůzi vzad. Cíleně posilujeme svaly podporující správné postavení. Korigujeme předsunutí hlavy, hrudní kyfózu, zachováváme bederní lordózu.

Vše prokládáme dechovým cvičením. Dbáme na rytmus dechu při určitých cvicích. Nacvičujeme dýchání v různých polohách v klidu i v pohybu.

Zajímavost a různorodost hodiny cvičení je dána i použitím různých pomůcek např. míče, over baly, terabandy, tyče, činky, žebřiny apod. Zvláště žebřiny lze vhodně použít pro podélné protažení páteře.

Na závěr hodiny je vhodné volit hravé cviky na celkovou obratnost nebo případně nějaký sport odpoutávající pozornost od samotného cvičení. Trénují se změny pohybů i v rychlejším tempu, s jakými se mohou pacienti setkat v normálním běžném dni.

### **8.1.3. Cvičení ve vodě**

Praktikuje se hlavně ve větších léčebných ústavech a lázních. Cvičí se v teplé vodě (37°-39°C), která působí relaxačně na stažené svaly. Nemocný se před cvičením celý ponoří, aby se prohřál. Cvičení je snazší vzhledem k nadlehčení váhy těla. (orb. příloha 2, str. XXI-XXIV)



### **8.1.4.Specifika jednotlivých partií těla**

#### **Krční páteř:**

Základním cílem je jako i u ostatních částí udržet maximální pohyblivost úseku. Procvičujeme do všech směrů, jen u rotací si dáváme velký pozor zvláště u starších pacientů. Mohou být postiženi osteoporózou, která se u MB projevuje ve zvýšené míře.

Většina pacientů má zvětšenou lordózu a proto, při položení hlavy na podložku, v poloze v leže na zádech, má hlavu v záklonu. Cvičením a vhodným podkládáním se snažíme bránit této extrémní poloze. Častým jevem je spasmus m. trapezius a m. levator scapulae, tyto svaly se nejlépe uvolňují v leže na zádech jejich mírnou masáží. Lze použít i trakci krční páteře s jemným korekčním tlakem proti zvětšené lordóze, a to tak, že jedna ruka je podložena pod záhlavím a provádí tah v ose, druhá ruka je na bradě a tlačí směrem do podložky. Tah však musí převažovat. (obr. příloha 1, str. VI., obr.12)

#### **Hrudní páteř:**

V této oblasti se zaměřujeme hlavně na dýchací funkci, o které již byla zmínka. Dále se věnujeme posilování svalů mezilopatkových a podlopatkových. Vhodná je jakákoliv forma, která pacientovi vyhovuje. Při cvičení v leže na zádech je dobré podkládat hrudník mezi lopatkami, aby se nepodporovalo zvětšování kyfózy.

#### **Bederní páteř:**

Aktivní cvičení je možno provádět v případě, že nemoc je včas zachycena a postižení bederní části není ještě definitivní. Dbá se hlavně na udržení lordózy a celkového vzpřímeného držení těla. Posilují se oslabené břišní svaly zpočátku izometricky, později aktivně i s využitím souhybů dolních končetin. Lze využít i excentrickou kontrakci, tedy pohyby spojené se změnami polohy ze sedu do lehu.

#### **Kyčelní klouby:**

Postižení bývá jedno i oboustranné a obvykle velmi závažné. V průběhu nemoci bývá kloub indikován k náhradě. Největším problémem bývá flekčně addukční postavení, které vzniká při postupné destrukci a reparaci kloubu. Procvičování má tedy zabránit

nebo aspoň oddálit vznik tohoto postavení. Je vhodné udržet rozsah pohybu extenze v kyčli i v souvislosti s bederní lordózou, která se při flekčním držení oplošťuje a navozuje se tak řetězec vedoucí k typickému bechtěrevickému postavení. Nacvičujeme tzv. zadní krok tj. aktivní extenzi v kyčli.

### **Pletence ramenní:**

Pohyb může být omezen z několika hlavních příčin. Buď je postižen samotný kloub, nebo je postižen kloub bolestí a omezenou hybností krční páteře, anebo výraznou hrudní kyfózou a svalovými kontrakturami. Všechny faktory se mohou vzájemně kombinovat. V rámci pletenců ramenních pečujeme nejvíce o prsní svaly, které mají sklon k zkrácení. Protahujeme je pasivně i izometricky. Proti prsním svalům posilujeme mm. rhomboidei pro vyvážení dysbalance. Kromě samotného glenohumerálního kloubu pečujeme též o sternoclavikulární spojení, které se zapojuje do dýchací funkce.

Hlavním cílem terapeuta je naučit pacienta sestavu cviků, které si pak bude pravidelně cvičit sám doma. Všechny cviky je nutno pořádně vysvětlit, zdůraznit potřebu a cíle pohybové terapie a důležitost jejího postavení v komplexní léčbě. Tuto sestavu je nutno časem měnit a to hlavně dle momentálních obtíží a také proto, aby nemocný neztrácel motivaci. Ta je naprosto nezbytná. Pro nemocné je nejvíce důležité, aby z pravidelného cvičení pro sebe vytvořili zvyk, ale zvyk užitečný.

## **8.2.Fyzikální léčba**

V akutní fázi je možno využít následných prostředků k tlumení bolesti:

- Diadynamické proudy - DF proud – aplikace 1-2 minuty, LP proud – aplikace 3-4minuty, často se užívají v kombinaci s ultrazvukem.
- TENS – analgezie je vysvětlována vrátkovou teorií tlumení bolesti, frekvence proudu 50-200 Hz, aplikace po dobu 20 minut.
- Interference – čtyřpólová, analgetická frekvence je kolem 100Hz, doba aplikace od 3 do 20 minut.

Procedury fyzikální léčby se hlavně využívají v lázeňské léčbě MB. V lázeňství se dále hojně pak využívá vodoléčba, elektroléčba a zábaly.

Všeobecně je vhodné před cvičením aplikovat tepelné terapie (vířivka, solux, parafín apod.), snižuje to svalové napětí a přináší úlevu od bolesti.

### **8.2.1. Novinky fyzikální léčby**

Mezi novinky, které se v poslední době objevili, patří terapie rázovou vlnou a léčení mrazem

#### **Rázová vlna (extracorporal shock wave therapy)**

Vlna vzniká tehdy, když zdroj zvukových vln se pohybuje rychleji než vlastní zvuk, při překračování zvukové bariéry vzniká třesk a tlaková vlna, ve které je ukryta velká energie. Vlna je do léčené tkáně přenášena speciální hlavicí aplikátoru a působí do hloubky až 4 cm. Impuls obrovské intenzity narušuje a rozpouští vápenaté usazeniny, vede k lepšímu prokrvení a zvýšení látkové výměny, aktivuje buňky produkující vazivovou tkáň, snižuje napětí ve tkáních, stimuluje protizánětlivý proces. Hlavní kontraindikace použití jsou: poruchy krevní srážlivosti, nádorové choroby, těhotenství, akutní záněty a aplikace nad vzdušnými orgány (hlavně plíce). Léčba se provádí ambulantně v lokálním znecitlivění. Pro nemocné s MB se využívá hlavně na ošetření menších kloubů, poškození Achilovy šlachy, při úponové bolesti a ke zvyšování pohyblivosti.

#### **Polárium – léčení mrazem (kryoterapie)**

Probíhá ve speciálním zařízení, kde se člověk pohybuje minutu v teplotě  $-60^{\circ}\text{C}$  a pak dvě minuty v  $-150^{\circ}\text{C}$ . Teplota tělesného jádra se příliš nezmění. Velmi rychle se ochladí pouze povrch těla, aktivní periferní překrvení těla přetrvává několik hodin. Dále se zlepšuje metabolismus, zrychluje se vyplavování škodlivin z organismu a snižuje se svalový tonus. Tato terapie také zlepšuje výkonnost imunitního systému, roste totiž počet T lymfocytů. Toto zařízení je v ČR zatím jen jedno v Beskydech.

### **8.3. Lázeňská léčba**

Využívá více druhů léčebných výkonů, jejichž počet, sled i intenzita musí být vhodně zvoleny, aby je nemocní dobře snášeli. Využívají se balneoterapeutické výkony hlavně minerální nebo termální koupele, bahenní či rašelinové zábaly. Druh

specifických lázeňských procedur je dána hlavně umístěním lázní. Nedílnou součástí je pohybová léčba jak skupinová, tak individuální a cvičení ve vodě. Individuálně se pak indikuje elektroterapie a masáže.

U lázeňské léčby je hlavní skupinový efekt. Důležitá je zde psychická složka. Vzájemný vliv nemocných i oprostění se od běžných denních i pracovních starostí má pozitivní účinky na psychický stav pacientů. Neméně důležité je kumulativní působení intenzivní péče, které přetrvává dlouho po návštěvě lázní.

Skupinu tvoří různě postižení pacienti, kteří těží ze srovnání s ostatními, vzájemnými porovnáním v soutěžích. Vzájemně se obohacují vlastními životními zkušenostmi. Důležitou součástí lázeňské léčby je odpočinek, neboť nároky kladené na pacienty jsou zvýšené.

### **8.3.1. Používané lázeňské terapie**

Hypertermální koupele – s teplotou 38°- 40°C, minutový objem se zvyšuje o 250-1300ml, zrychlují se biochemické procesy, zvyšuje se spotřeba kyslíku i výdej oxidu uhličitého, zlepšuje se elasticita vazů, snižuje se svalové napětí.

Podvodní masáž – provádí se ve vanách o teplotě 35°-37°C s masážním proudem 45°- 48°C pod tlakem 2 - 4 atmosfér, působí mechanicky a tepelně, má relaxační účinky a zlepšuje prokrvení kůže i podkoží.

Vířivkové koupele – má podobné účinky jako masáž pod vodou, ale s celkově menším drážděním.

Sauna – pobyt v hypertermním prostředí střídané se sprchováním napomáhá celkovému udržování dobrého stavu pohybového aparátu.

Parafínové zábaly – využívá mohutné odevzdávání tepla při chladnutí parafínu (tuhne při 55°C). Teplo předané povrchu těla relaxuje svaly, tiší bolest a zvyšuje prokrvení. Aplikují se hlavně na krční a bederní oblast, dále na ruce a předloktí do výšky loktů.

Peloidy – jsou přírodní látky vzniklé geologickými procesy, vážou určité množství vody a vzniká kašovitá hmota. Peloidy se dělí na :

- humolity – mají vysoký obsah organických látek – patří sem rašelina (95 - 99% org. látek), slatina (50 - 90%) a slatinná zemina (20 - 50%)

- bahna – mají nízký obsah organických látek, jsou prostá (jezerní a říční), zřídlové (termální), sirné (termální a mineralizované)

Aplikují se jako částečné nebo celkové procedury, a to jako zábaly, obklady a nebo koupele. Peloidy mají horší tepelnou vodivost než voda a teplo odevzdávají pomaleji. Používají se k celkovému prohřátí organismu.

## 9. Alternativní způsoby přístupu k léčbě MB

V této části uvádím dva osobní názory lidí, kteří bojují s touto nemocí a zvolili ne zrovna tradiční způsob léčby. Tyto své názory publikovali v laických diskusích na internetu. S jejich laskavým svolením zde uveřejňuji jejich myšlenky.

### **Marcela Jahnová**

*Cesta ke štěstí, vyrovnanosti, harmonii a tím i ke zdraví vede přes tři velmi důležité pilíře. Psychika, Pohyb, Strava.*

*STRAVA Pomocí stravy lze učinit hotový zázrak. Jen je třeba vynechat potraviny, které jsou kyselinotvorné = podporující zánětlivé prostředí v těle (bilá mouka, cukr, maso, mléko a mléčné výrobky), případně jedovaté (Éčka, dochucovadla, stabilizátory, emulgátory, polévky a jídla „v prášku“, předmražené polotovary, pro revmatiky jsou také jedovaté brambory, rajčata a všechny lilkovité rostliny) a nahradit je potravinami „živými“. Potravinami, které nám kromě hmoty navíc dodají i energii na zotavení, na regeneraci. Podle poznatků tradiční čínské medicíny (TČM) je pro člověka nejvhodnější stravou celé zrníčko (obilí + luštěniny) a různě zpracovaná zelenina. V textu to nezní nejlíp, ale věřte, z takových surovin se dá uvařit vynikající jídlo, které člověka nezatíží (známe ten pocit, kdy se po obědě nemůžeme ani nadechnout, natož se pohnout nebo začít pracovat), ale naopak mu ještě navíc dodá energii!*

*POHYB Všichni víme, jak důležitý je pro Bechtěreviky pohyb. Čínští lékaři (TČM), filozofové i navíc poznali účinky práce dechu společně s pohybem. Propracovali spoustu systémů, které mají jedno společné vodítko – práci s dechem (pránou). Cvičební pohyby spojené s dechem nepůsobí jen na kosterní svalstvo, ale také na naše vnitřní orgány a na naši duševní harmonii.*

*PSYCHIKA Každá nemoc má svoji „duchovní příčinu“. Vždyť i ten náš český jazyk to krásně vystihuje... Něco nechceme vidět (oči), něčemu se chceme vyhnout (pohybový aparát), něčeho se bojíme, něco nemůžeme strávit (zažívání), někoho nemůžeme ani cítit, ... Cesta ke zdraví vede také touto stezičkou sebeobjevování a velké práce na sobě.*

*Každé tělo je od přírody naprogramováno na sebe-uzdravování, sebe-regeneraci. Určitý velký stres nebo velký strach mohl zapříčinit blok v mozku. A mozek začne do těla vysílat neúplné, chybné signály, které již naši regeneraci nepodporují. Je třeba najít ten hlavní blok a doslova ho „přeprogramovat. Nastartovat ozdravný proces hlavně na psychické úrovni. (Všichni známe pořekadlo „vítěz se uzdraví rychleji než poražený“).*

*V okamžiku, kdy je člověk naladěn na harmonii, na to, že se s nemocí „popere“, na radost, na vytváření kvalitních, harmonických vztahů, v okamžiku, kdy pozná sílu pozitivního myšlení sám na sobě, jde najednou veškeré cvičení, vaření a celičkový život nějak snáz a radostněji.*

### **Petr Šára**

*Objevil jsem pro sebe vědu o energetice potravin tzv. makrobiotiku a energetickou medicínu vůbec. I když jsem za nějaký čas pocítil úlevu, nějak jsem cítil, že to pořád ještě pro mne není asi ta nejúčinnější léčba a hledal jsem dál. Až se mi dostaly do rukou knihy, jež se zabývaly možnou vyšší, duchovní příčinou našich chorob a osobních problémů. Záhy jsem pochopil, že to je právě to, co tak dlouho hledám. Počal jsem se tomuto směru plně věnovat spolu s celkovou duchovní prací na sobě.*

*Po nějaké době jsem mohl (asi před třemi lety) konečně vysadit všechny prášky na potlačování bolesti a mé zdraví i celkový můj život se velmi zlepšili.*

*U nás tento obor propracoval prvorepublikový lékař MUDr. Ctibor Bezděk a dal mu název ETIKOTERAPIE-tedy léčba etikou. Dodnes se prodávají jeho knihy: „Etikoterapie záhada života a smrti“ a „Záhada nemoci a uzdravení“. Pak se muselo na etikoterapii nadlouho zapomenout. Znovuzavedení etikoterapie do lékařské praxe začal propagovat v devadesátých letech MUDr. Vladimír Vogeltanz, jenž v současné době vede přednášky a semináře etikoterapie po celé republice. Za své názory na léčbu byl vyloučen z lékařské komory. Napsal knihu „Co s doktorem“.*

*Etikoterapie je léčebná metoda, která nenahrazuje žádnou medicínskou, ani alternativní léčbu, ale všechny tyto metody z hlediska celostního pojetí zdraví může zastřešit a dát vyšší smysl případnému vyléčení. Etikoterapie praví, že takové vyléčení, kdy se zdravotní stav léčeného člověka jen vrátí do původního stavu před onemocněním, není skutečné celé vyléčení a nedává žádný informační význam nemoci. Ale nemoci nejsou náhody a přinášejí nám vždy nějakou informaci, nebo jsou pro nás i určitou výzvou osudu.*

*Své pojetí etikoterapie stavím na těchto hlavních principech:*

- 1. Člověk je nedělitelnou součástí celého Stvoření a jeho podstatou je duch, který je věčný.*
- 2. Duch přichází na svět formou opakujícího se vtělení.*
- 3. Smyslem lidského života je postupné pochopení našeho původu, přírodních tedy Vesmírných zákonů, získání i přijetí všech prožitků, jejich integrace do života a opětný návrat do jednoty se STVOŘENÍM.*

## **10. Život s nemocí**

Člověk nemocný MB musí postupem času a nemoci dělat určité ústupky v osobním i pracovním životě. Nutné jsou různé drobné úpravy nábytku a umístění předmětů v domácnosti. Hlavně sundání věcí denní potřeby do nižších pozic, kde na ně nemocný dosáhne.

## **10.1.Pohyb**

Na prvním místě je, aby si nemocný zvyknul pravidelně cvičit, vždy ráno na rozhýbání a odpoledne specializovaně na aktuálně postižené partie. Vhodné je i drobné procvičení během dne. Nemocný by měl pravidelně docházet na individuální nebo skupinové cvičení.

Doporučuje se sportovat. Vhodný je volejbal, basketbal, jízda na kole, plavání (ne ve studené vodě), turistika, stolní tenis, lyžování a podobné (obr. příloha 1, str. VI, obr.13). Ovšem ne na vrcholové úrovni. Je třeba dbát na prevenci jakýchkoliv úrazů vedoucích k hospitalizaci. Dlouhodobá imobilizace je to nejhorší pro funkční pohyblivost nemocného.

## **10.2.V práci a doma**

Nevhodné je zaměstnání, při kterém musí pacient pracovat v ohnuté poloze nebo se musí zvedat a nosit těžké předměty. Vhodné je zaměstnání, kde se střídá sezení, stání a chůze. Důležité je také udržování vzpřímené polohy při práci u stolu, lépe je, když má šikmou pracovní desku a správnou výšku židle, tak aby se nohy udržovaly v pravém úhlu.

Všeobecně by se měl nemocný vyvarovat chladného a vlhkého prostředí. Spát by měl na tvrdém lůžku v poloze na zádech a s hlavou nepodloženou nebo podloženou jen malým polštářem. A hlavně spát by měl dostatečně dlouho.

## **10.3. Oblékání**

Jako u běžných osob je dáno počasím. Je však třeba zvýšeně dbát na možnost podchlazení a naopak zbytečného pocení. Někteří nemocní používají bederní pasy, aby si udržovali teplo v bederní krajině a chránili si místo zvýšené citlivosti.

## **10.4. Strava a životospráva**

Vzhledem k potřebě zpevnit kosti a podpořit imunitu, se doporučuje strava bohatá na bílkoviny, minerály a vitamíny. Dbát na prevenci obezity (méně cukrů a tuků), jíst častěji, ale menší množství. Nezapomínáme na ovoce a zeleninu. Konzumace



alkoholických nápojů se striktně neomezuje, větší konzumace škodí stejně jako normálním lidem. Spíše je třeba dbát na kombinaci alkoholu a medikamentů.

Kouření škodí více než u zdravých a to z důvodu omezené dechové plochy a nedostatečnému rozvíjení hrudníku.

## **10.5. Nemoci**

Dlouholeté zkušenosti ukazují, že běžná onemocnění jako nachlazení, chřipka a angína, zhoršují průběh nemoci. Je proto nutné, aby každé takovéto onemocnění bylo rádně vyléčeno. Hlavně u nemocných s omezenými dýchacími pohyby jsou nebezpečná onemocnění postihující horní dýchací cesty, jelikož hrozí jejich rozšíření do plic.

## **10.6. „Výhody“**

Bechtěrevici mají nárok na lázně hrazené pojišťovnou. Dále mají nárok na průkaz ZTP (od 4.stupně). S touto průkazkou se lépe, či přesněji řečeno levněji, cestuje. Získají tím pádem 75% slevu na vlak, 63% slevu na autobus, městskou hromadnou dopravu zadarmo, mohou jezdit po dálnici zdarma, stát přispívá na benzín (auto nemusí být jejich, stačí když prokážou, že je tím autem někdo vozí), dokonce se dají získat peníze na zakoupení auta, mohou mít vyhrazené parkoviště, některá kulturní zařízení poskytují slevy a pod. Je důležité podotknout, že tyto "výhody" poskytují většinou jen instituce řízené státem.

## **11. Klub bechtěreviků**

Jako už více dlouhodobých (celoživotních) nemocí má i Morbus Bechtěrev svoji organizaci, která sdružuje nemocné, jejich rodinné příslušníky a přátele. Je to Klub bechtěreviků, založený roku 1990 v Praze při Revmatologickém ústavu.

Je to organizace, která se snaží pomoci všem nemocným, přináší jim informace o novinkách v terapii, možnostech rekondičních pobytů, nákupu pomůcek atd. Klub má

pobočky ve většině okresů republiky. Existují i samozřejmě internetové stránky, poskytující mnoho informací jak laické veřejnosti, tak pacientům.

V Moravskoslezském kraji se pustili do zajímavého projektu, jmenuje se **“Chci se dívat lidem o oči”** Stejně dobře by se mohl jmenovat „Chci si ještě zavázat tkaničku u bot“, „Chci vidět kam jdu“ nebo „Rád bych se ještě ohlédl za pěknou holku“. Ale žádný z těchto názvů nevyjadřuje pocit osamění člověka, který rezignoval na aktivní život, práci i na společnost, jako jimi zvolený název.

### **Hlavní zásady projektu:**

Projekt původně v roce 2002 vycházel ze 3 základních pilířů činnosti:

- **Pravidelné cvičení** v bazénu s teplou vodou - 1 x týdně.
- **Rekondice** - 2 x ročně vždy 1 týden.
- **Společenská setkání** – jsou důležitým psychologickým faktorem.

Po zkušenostech z jednání s partnery a příznivci, kteří už vyjádřili své porozumění a přispěli na činnost a ve snaze prospět co největšímu počtu kolegů v kraji. V následujících letech postupně přidali **dalších 8 bodů**, projekt se stále zdokonaluje a nepochybně bude obohacen o další body, jednak podle potřeb, ale hlavně podle možností:

- **Medializace** - získávání důvěry partnerů, získávání nových členů
- **Akutní pomoc** - snaha o rychlou pomoc při náhlých prudkých bolestech
- **Minirekondice** - cenově dostupné většímu počtu kolegů a bez dovolené
- **Rehabilitační výlety** - relativně levné zpestření účinných rehabilitací
- **Činnost blíže k potřebným** - lokální skupiny, možnost pro každého
- **Rehabilitační pomůcky** - finanční pomoc při pořízení užitečných pomůcek
- **Vlastní internetové stránky** - informace pro nemocné i pro veřejnost a úřady
- **Klubový časopis** - trvale přispíváme aktualitami z MS kraje

## 12. Závěr

Morbus Bechtěrev stejně jako jakékoliv jiné chronické onemocnění s sebou přináší do života pacienta mnoho obtíží. Progredující omezení pohyblivosti nutí nemocného se doslova ohnout pod tíhou onemocnění.

Základem celé léčby je aktivní a pozitivní přístup nemocného. Je všeobecně známo, že jakákoliv léčba poskytovaná spolupracujícím pozitivně naladěnému pacientovi je účinnější, než léčba rezignovaného pasivního pacienta.

Nejobtížnější na celoživotní léčbě je právě ta dlouhá doba. Udržet si po celý čas pozitivní myšlení a přístup k životu je náročné i pro zdravého člověka, natož pro nemocného. Každý, kdo se pustí do boje s touto nemocí, je hoden celospolečenského uznání.

Nemocní MB jsou skupinou, u které je možné využít všechny možnosti oboru fyzioterapie. Terapeut poskytuje nemocnému léčebnou péči, informace o možnostech další terapie, rekondičních pobytů apod. Pacient na oplátku poskytuje terapeutovi to nejcennější. Tedy pocit, že je užitečný a že jeho práce má viditelné a pro život praktické výsledky.

## 13. Použité zdroje:

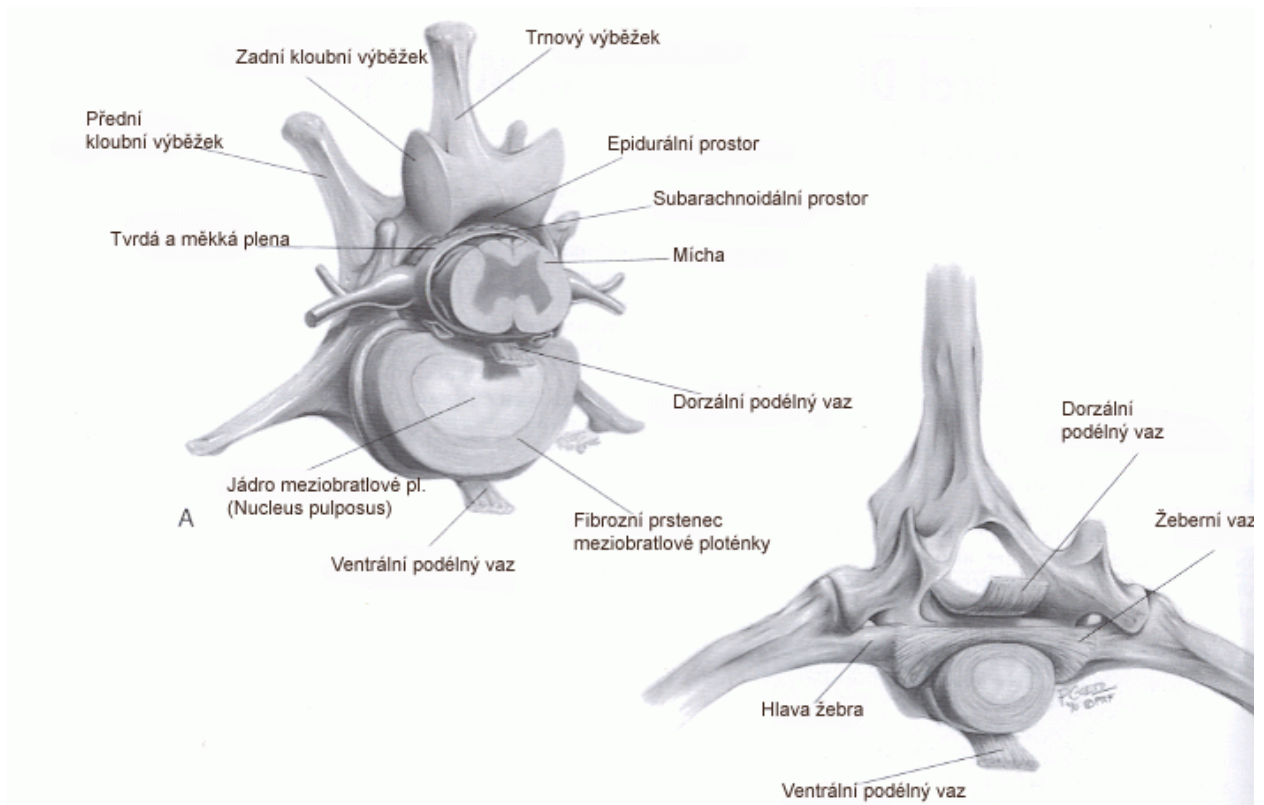
1. A.Calin, S. Garnett, Whitelock et all, A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis the development of the BASFI, Journal of Rheumatology, 1994
2. PhDr. Eva Haladová, Mgr. Ludmila Nechvátalová, Vyšetřovací metody hybného systému, vydal IPVZ, Brno 1997
3. Jana Hromádková a kolektiv, Fyzioterapie, vydalo nakladatelství H & H Vyšehradská s.r.o., Jinočany 2002
4. MUDr. Milada Králová, Věnceslava Matějčková, Rehabilitace u revmatických nemocí, vydalo Avicenum, zdravotnické nakladatelství, Praha 1985
5. MUDr. Vladimír Lánik, Kinesiológia, vydalo Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava 1961
6. Prof. MUDr. František Lenocho a spol., Thomayerova sbírka přednášek a rozprav : Spondylarthritis ankylopoetica Strümpell –Pierre Marie – Bechtěrev a její komplexní lázeňská léčba, vydalo Státní zdravotnické nakladatelství, n.p. Praha 1956
7. MUDr. Jiří Poděbradský, MUDr. Ivan Vařeka, Fyzikální terapie I. a II., vydalo nakladatelství Grada, Praha 1998
8. Prof. MUDr. Stanislav Popelka, DrSc., Prof. MUDr. Vratislav Rybka, DrSc., a kolektiv. Revmatochirurgie, vydalo : AVICENUM, zdravotnické nakladatelství, v Praze 1989
9. Prof. MUDr. Karel Trnavský DrSc., Doc., MUDr. Ctibor Dostál DrSc. a kol., Klinická revmatologie, vydalo Avicenum, zdravotnické nakladatelství, Praha 1990
10. Prof. MUDr. Karel Trnavský, Drsc. Příručka farmakoterapie revmatických chorob, vydalo nakladatelství Grada Avicenum, Praha 1994
11. MUDr. Ladislav R. Sikula, Kúpeľná, fyziatrická a rehabilitačná liečba najčastejších reumatických chorôb a pohybového ústrojenstva, vydal Ústav zdravotnej výchovy, Bratislava 1991
12. František Véle, Kinesiologie posturálního systému, Praha 1995

## Internetové zdroje:

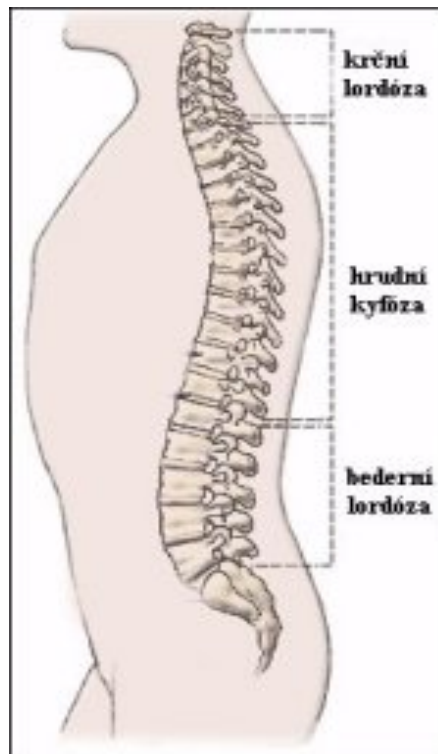
1. [www.doktorka.cz/run/redsys/r-art.asp?id=1483](http://www.doktorka.cz/run/redsys/r-art.asp?id=1483)

2. [www2.webpark.cz/bechtere/hla-b27](http://www2.webpark.cz/bechtere/hla-b27) - S použitím článku MUDr. Antonije Slavčeva, CSc. - Hlavní histokompatibilní komplex u člověka a autoimunitní onemocnění.
3. [www2.webpark.cz/bechtere/](http://www2.webpark.cz/bechtere/) - stránky Klubu bechtěreviků
4. [www.remicade.com](http://www.remicade.com) - informace o novém léku v léčbě MB
5. [www.revmainfo.cz](http://www.revmainfo.cz) - informace o MB
6. [www.avicena.cz](http://www.avicena.cz) - zdravotnický portál
7. [www.celostnímedicina.cz](http://www.celostnímedicina.cz) - zdravotnický portál
8. [www.hamelika.cz/slavnihoste/S\\_BECHTEREV.HTM](http://www.hamelika.cz/slavnihoste/S_BECHTEREV.HTM) článek o Vladimíru Michajloviči Bechtěrevovi. Článek napsal :FILIP Miroslav: "Smrt Stalinova lékaře", Reportér 1990,
9. [biomech.ftvs.cuni.cz](http://biomech.ftvs.cuni.cz) internetová učebnice kinesiologie
10. [sweb.cz/etiko/](http://sweb.cz/etiko/)
11. [www.nass.uk](http://www.nass.uk) - národní stránky společnosti pečující o pacienty s MB ve Velké Británii
12. program Physiotoools – obrazová příloha

## 14. Obrazová příloha 1



Obr. 1 Anatomická stavba obratle



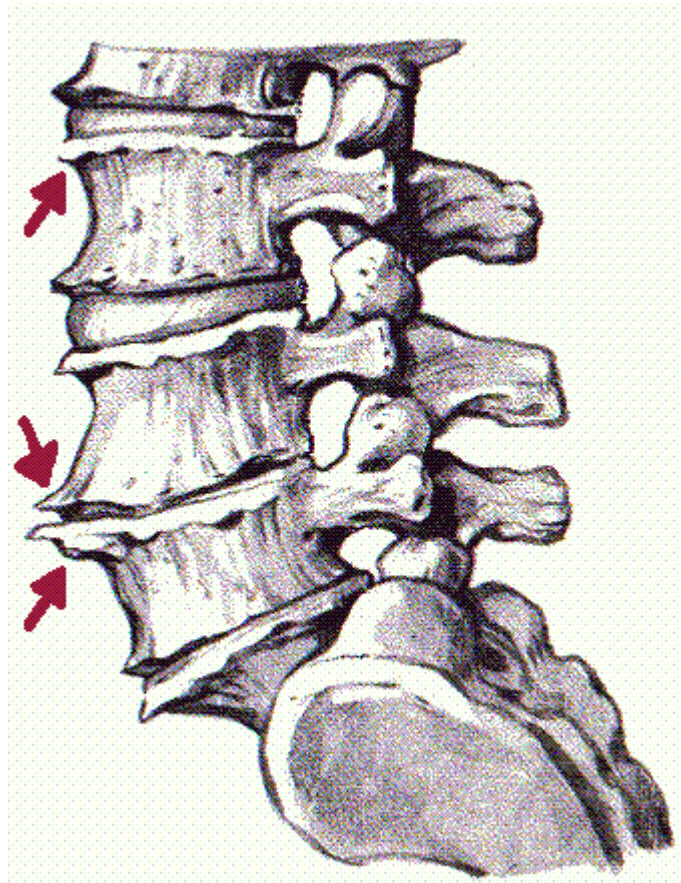
Obr. 2. Fyziologická zakřivení páteře



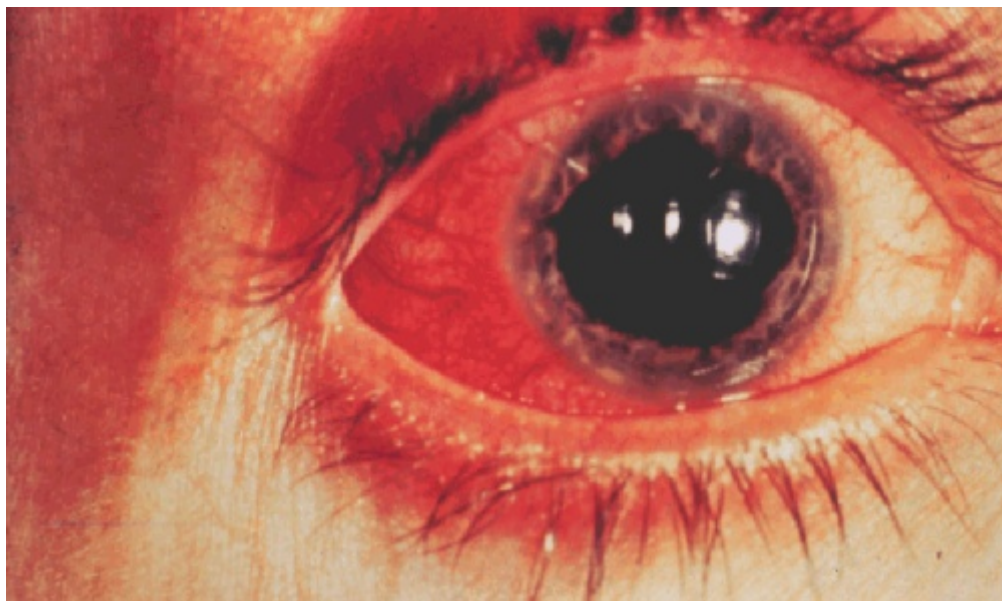
Obr.3. Vladimír Michajlovič Bechtěrev



Obr. 4. Antigen HLA – B27

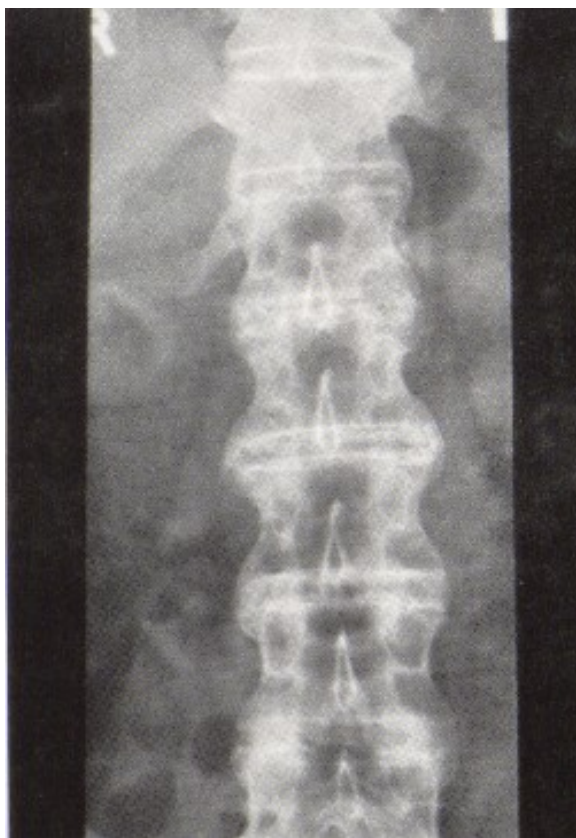


Obr. 5. Kostěné výrůstky na páteři

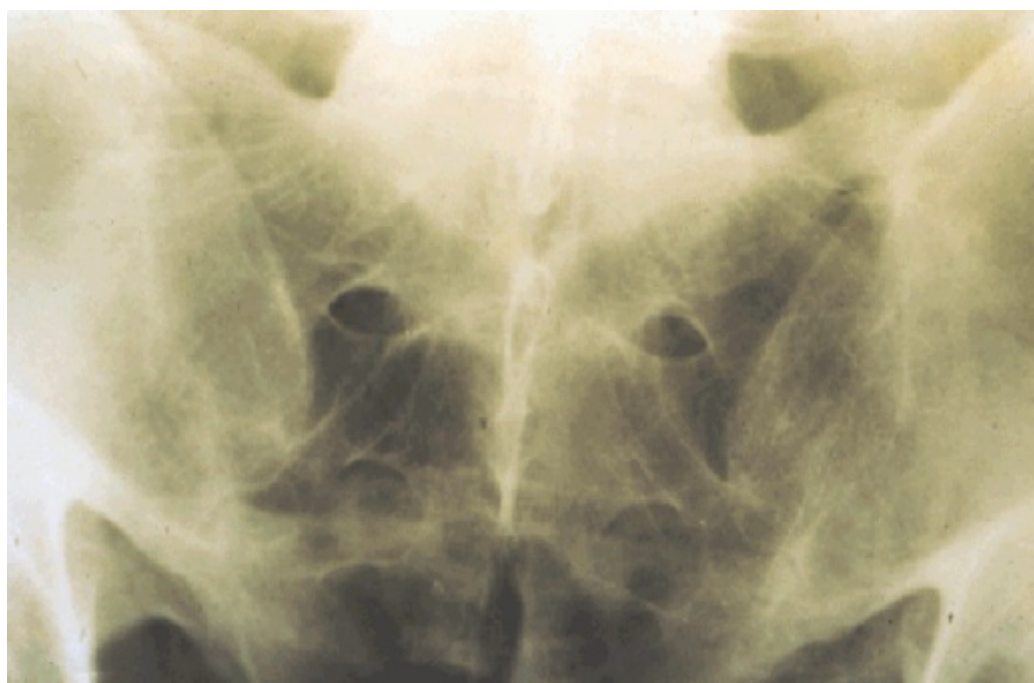


Obr. 6. Iridocyklitis





Obr. 7. Rentgenový obraz postižení páteře



Obr. 8. Rentgenový obraz oboustranné ankylózy SI kloubů



Obr. 9. Cvičení v bazéně



Obr. 10. Cvičení na míčích



Obr. 11. Cvičení na míčích



Obr. 12 Trakce krční páteře



Obr. 13. Náplň volného času

## 15. Obrazová příloha 2

### Individuální cvičení a protahování



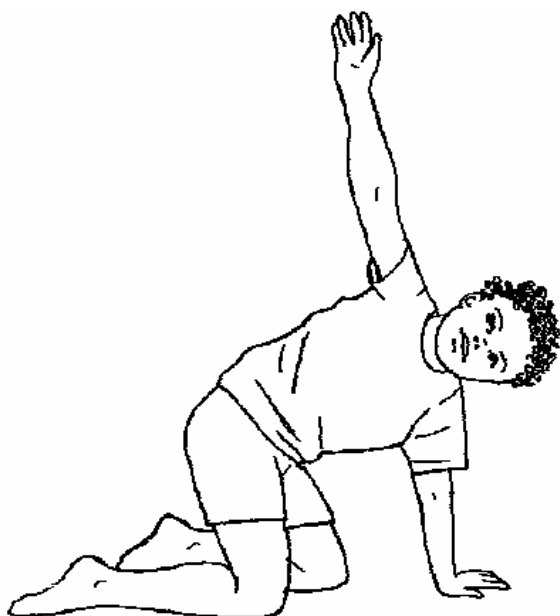
V poloze na břicho dejte dlaně vedle ramen, postupně se zvedejte, pánev držte na podložce. Dostaňte se do maximální polohy, chvíli vydržte a pak se vraťte na podložku.



Stůjte rovně, ruce dejte na bedra, pánev tlačte dopředu a přitom se lehce zaklánějte.



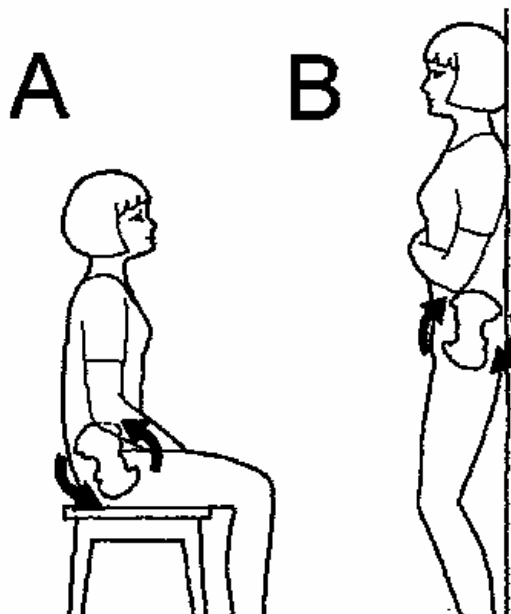
V leže na břicho zvedněte paži a hlavu, vraťte se zpět, opakujte s druhostrannou paží.



V poloze na čtyřech zvedejte paži do strany, otáčejte trup a hlavu, dívejte se za rukou. Totéž na druhou stranu.



Výchozí poloha – klek, paže v upažení. Točte se za rukou - snažte se dosáhnout na protilehlou patu.

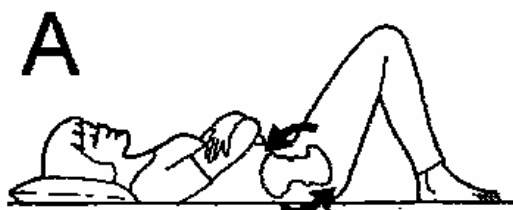


Klopení pánve vzad (retroverze).

A - v sede

B- ve stoje

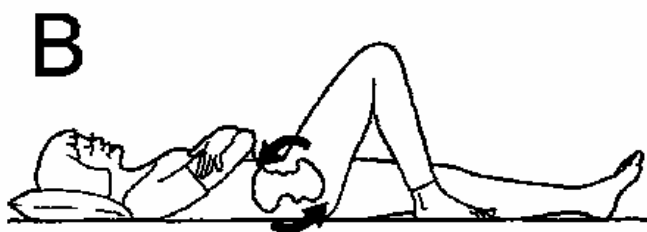
Lze cvičit i na opačnou stranu tj. do anteverze.



Klopení pánve vzad (retroverze).

A - obe dolní končetiny  
pokrčené v kolenou

B - jedna noha natažena, poté  
druhá



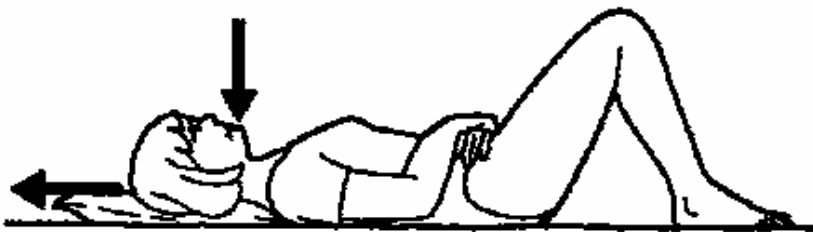
Lze cvičit i na opačnou stranu tj.  
do anteverze.



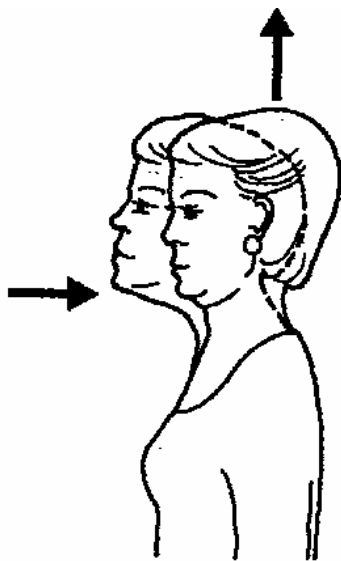
Protahování zádových svalů.



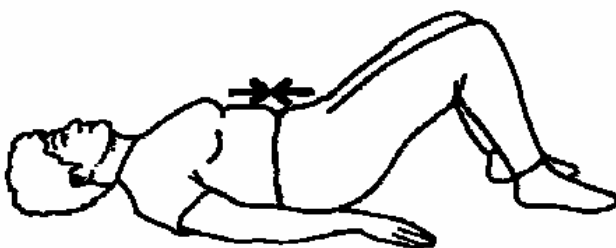
Pozice  
správného  
ležení na  
zádech -  
podložená  
bederní páteř  
a hlava.



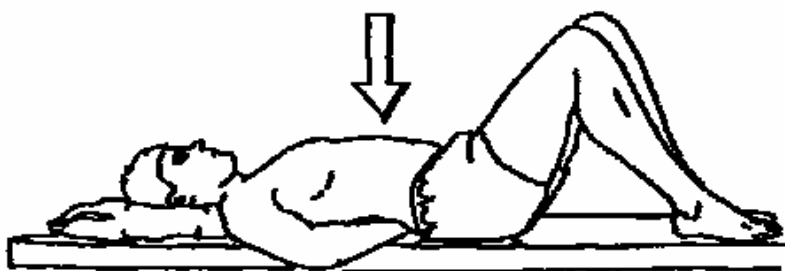
Cvičení krční páteře -  
hlavu táhněte do  
dálky a bradu  
zastřkávejte ke krku.



Hlavu táhněte vzhůru, bradu zastřkávejte.



Posilování břišních svalů. S  
výdechem zapněte břišní  
svaly, tlačte bedra do  
podložky. Chvilí vydržte,  
povolte. Opakujte  
několikrát.



Dejte si ruce pod záda. S výdechem aktivujte břišní svaly a tlačte bedra do rukou.

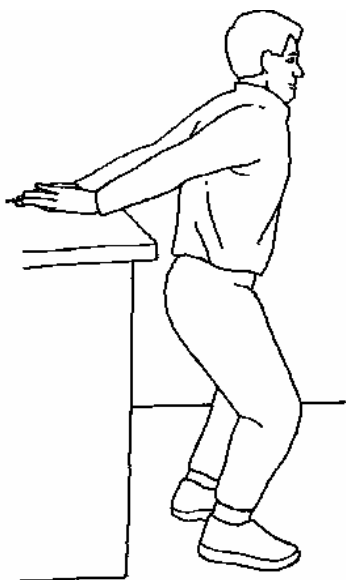


Úklon do strany.

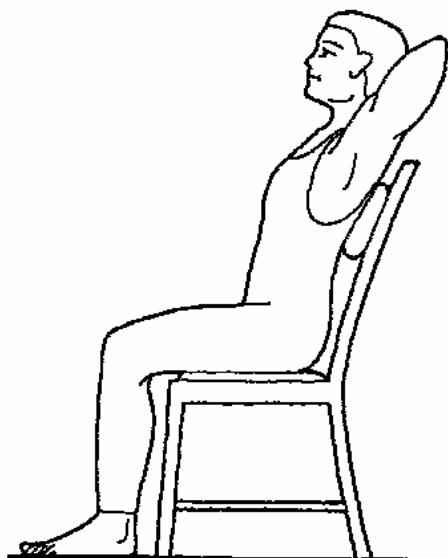


Protahování svalů krku.

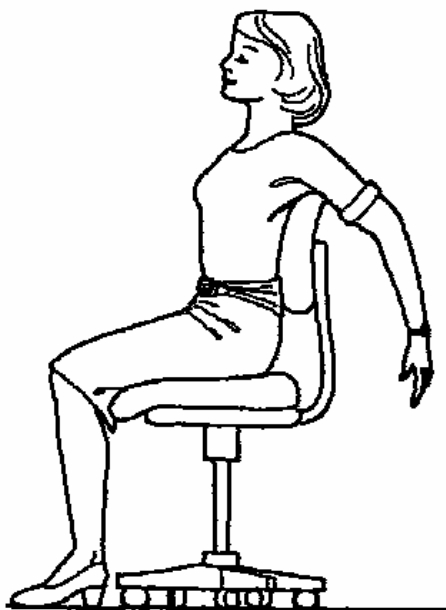




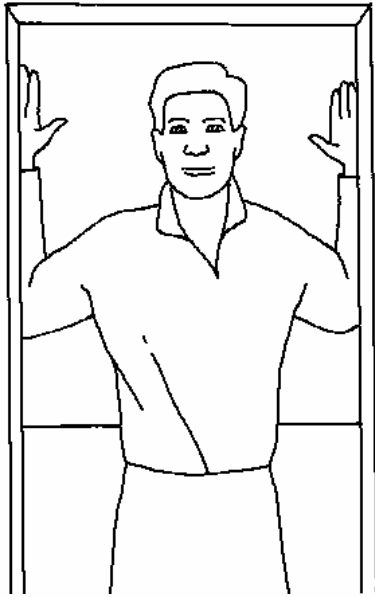
Protahování flexorů paže. Ruce položte na desku za sebou. Pokrčujte nohy - tím protahujete svaly paže.



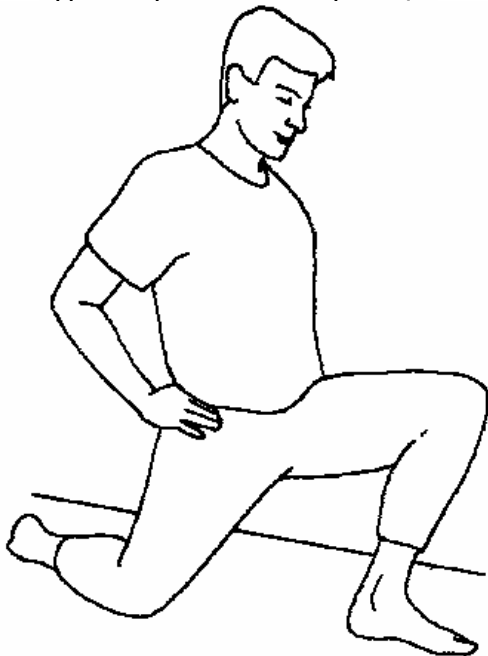
Protahování hrudní páteře do extenze. Zaklánějte se přes over ball nebo malý polštář umístěný v oblasti hrudní páteře.



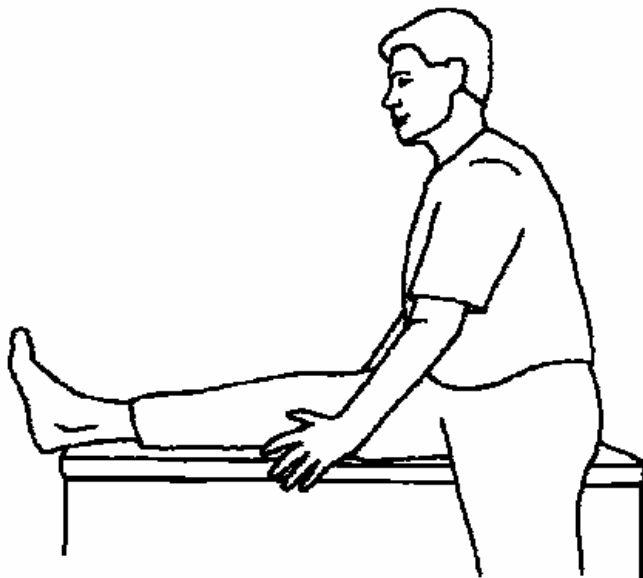
Protahování paží a zad.



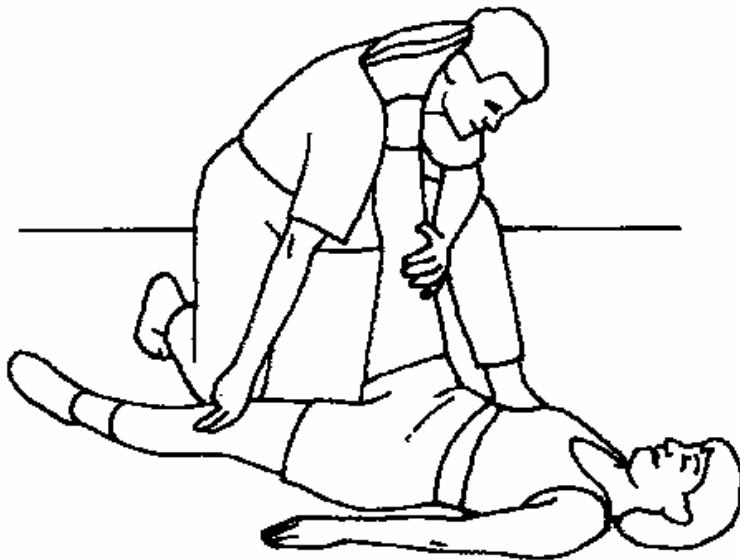
Protahování pectorálních svalů a přední části deltoideu. Stoupněte si mezi dveře, paže dejte do "svícnu" a položte je na zárubně. Tělo tlačte vpřed.



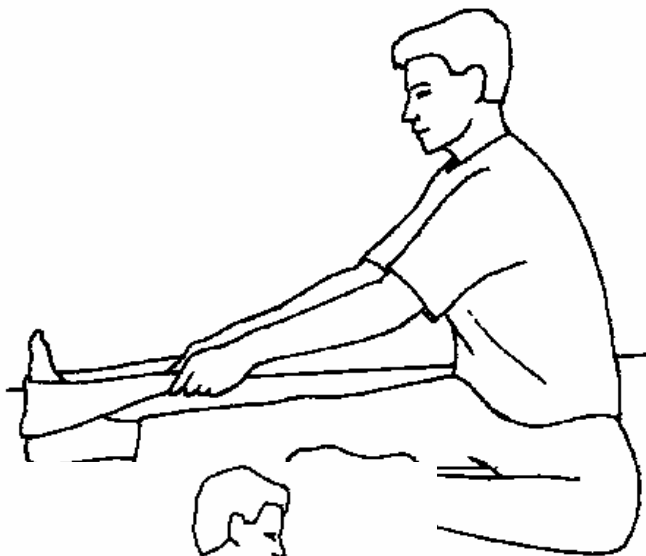
Pozice klek na jednom koleni, druhé vpřed. Zpevněte břišní svaly a tlačte pánev vpřed. Protahujete flexory kyčle.



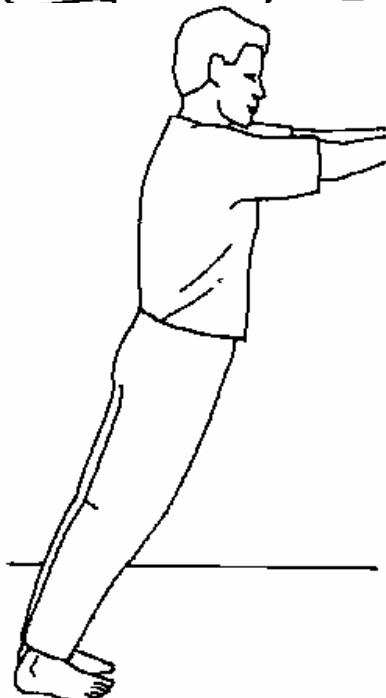
Protahování hamstringů. Nohu si dejte na stůl, narovnejte ji, ohýbejte trup směrem k protahované noze.



Protahování hamstringů za pomoci další osoby. Důležitá je relaxace protahovaného.

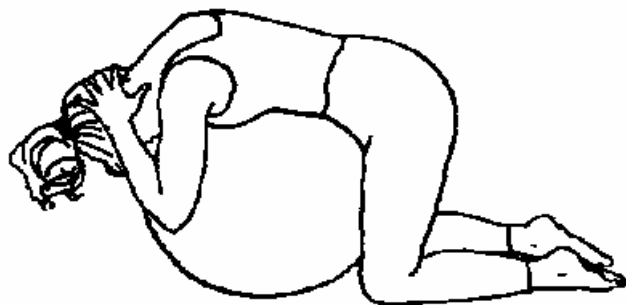


Protahování lýtkových svalů. Kolem plosky nohy si dejte ručník nebo utěrku. Přitahujte špičku směrem k tělu.



Protahování lýtkových svalů. Postavte se dále od stěny. Opřete se o ni rukama a postupně se přibližujte. Držte paty na zemi.

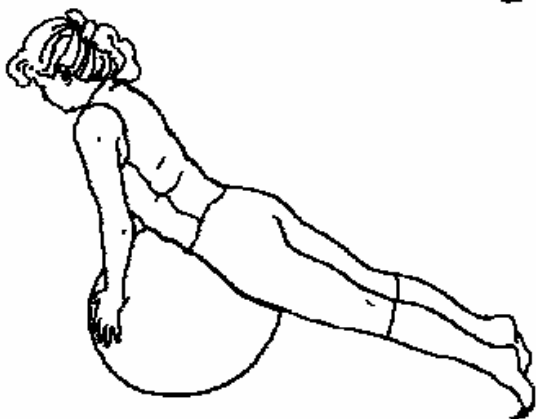
## Cvičení na míči

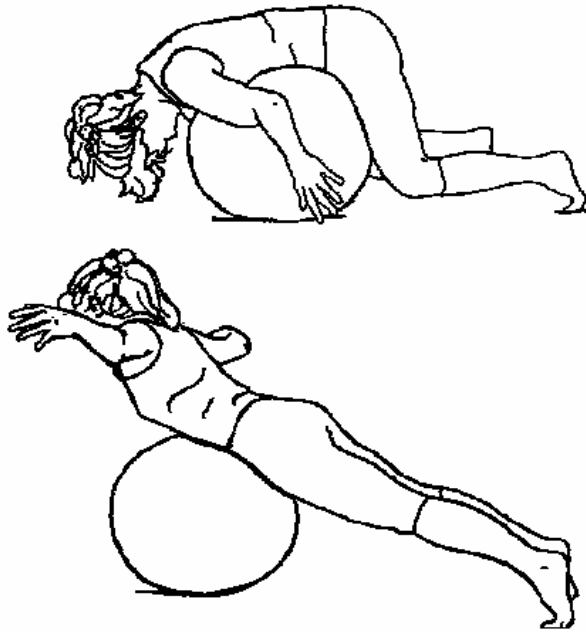


Posilování zádočných svalů na míči. Klekněte si k míči, položte se břichem na něj. Dejte ruce za krk a postupně se napřímujte.

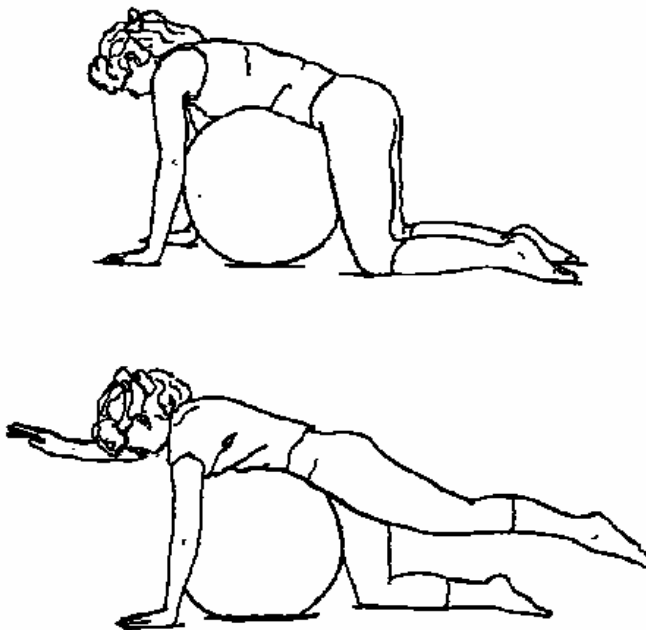


Poloha jako u předchozího cviku. Ruce dejte na míč. Zvedejte se na ruku a zároveň natahujte nohy.

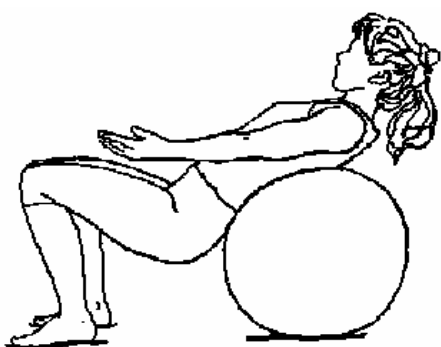




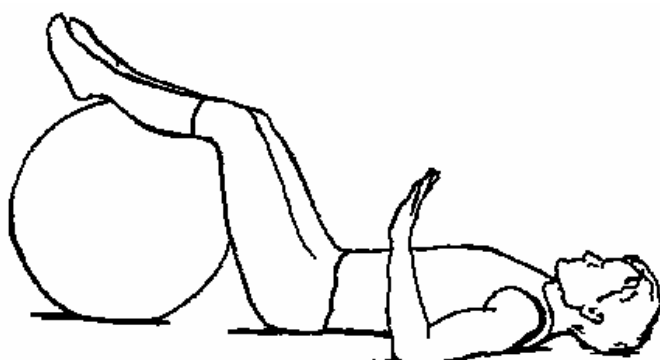
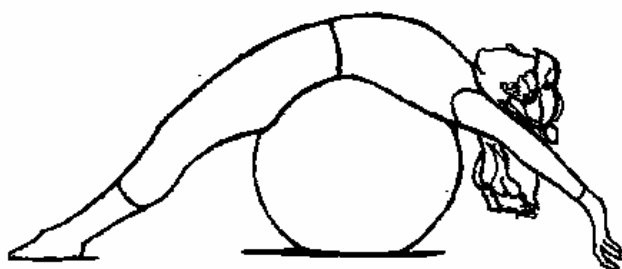
Cvik letadlo. Nalehněte břichem na míč, úplně se uvolněte. Poté jedním pohybem upažte a propněte nohy.



Poloha na čtyřech přes míč. Střídavě zvedejte protilehlou ruku a nohu.



Protahování páteře. Opřete se zády o míč. Postupně se na něj "navalte", vzpažte, paže nechte volně viset. Prodýchejte.

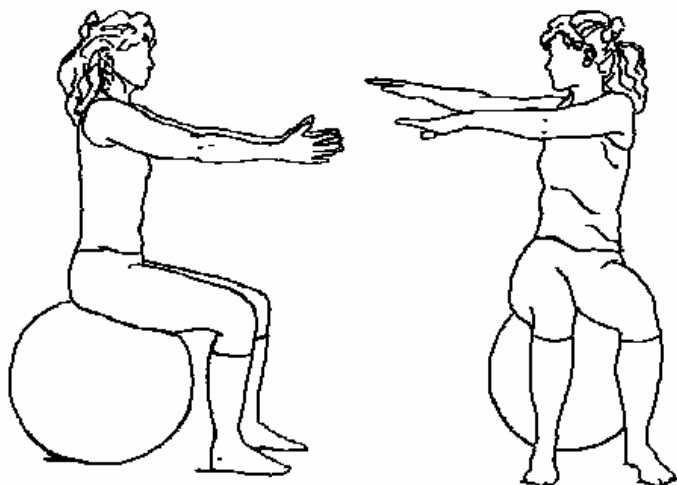


V leže na zádech si dejte míč pod lýtka. Opřete se a zvedejte pánev od podložky.

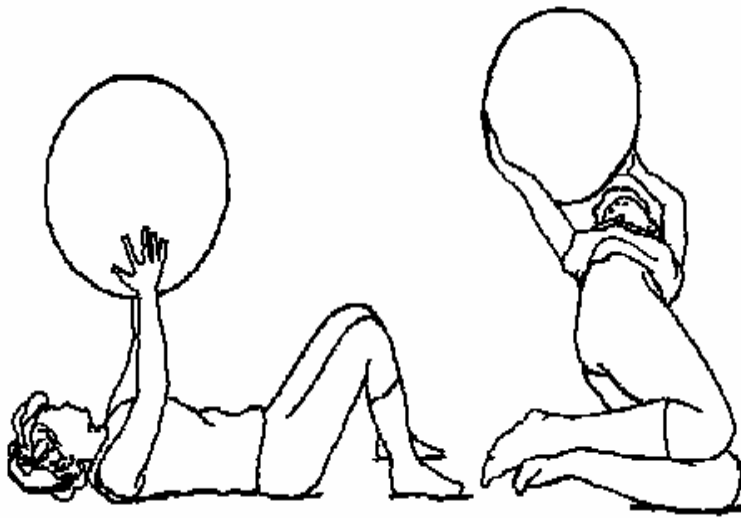




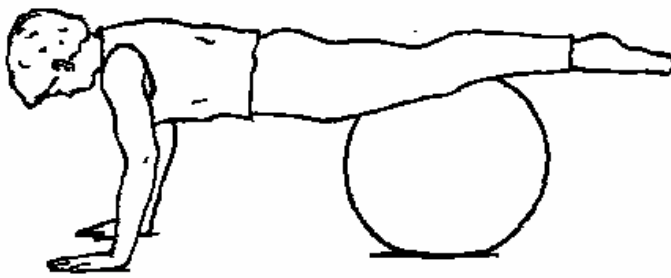
Míč máte pod zády, ruce ve vzpažení. Střídavě propínejte kolena.



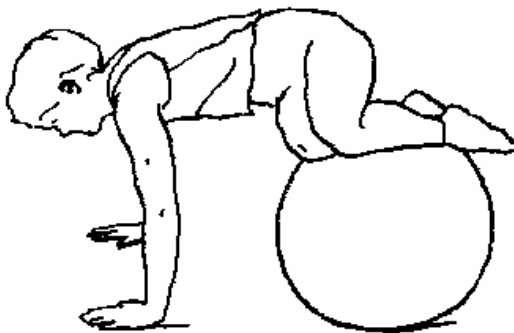
Sed'te na míči. S nádechem se otáčejte do boku, s výdechem se vraťte zpět.



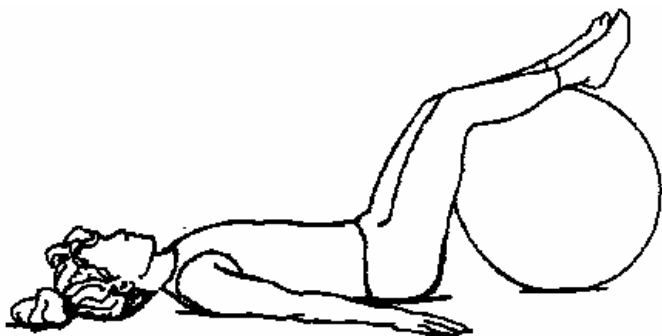
V leže na zádech s pokrčenými kolena držte míč v rukou, otáčejte paže na jednu stranu a kolena na druhou. Totéž na opačnou stranu.



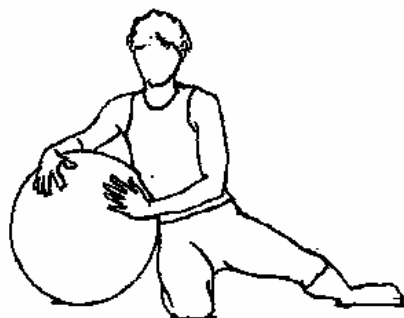
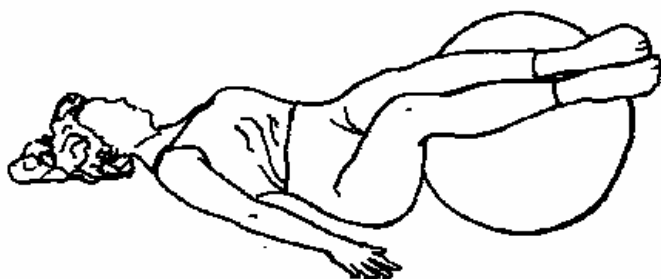
Z výchozí polohy si kolena přitáhnete míč pod sebe, poté hýbejte kolena střídavě do obou stran.







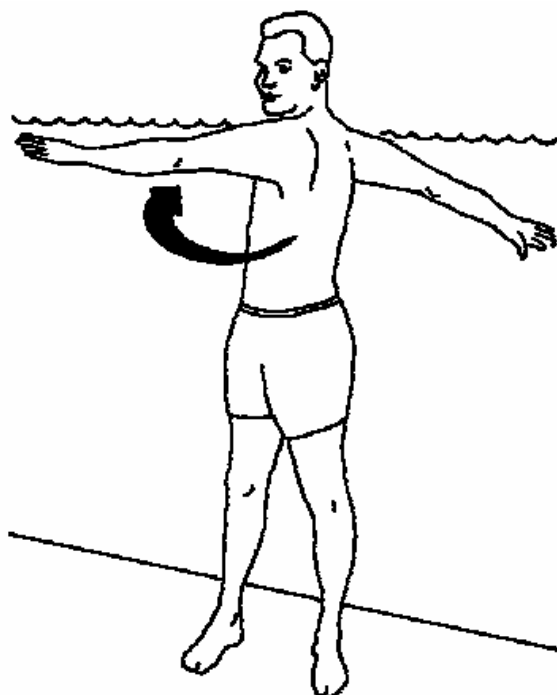
V poloze na zádech s míčem pod lýtky. Vychylujte kolena střídavě na obě strany.



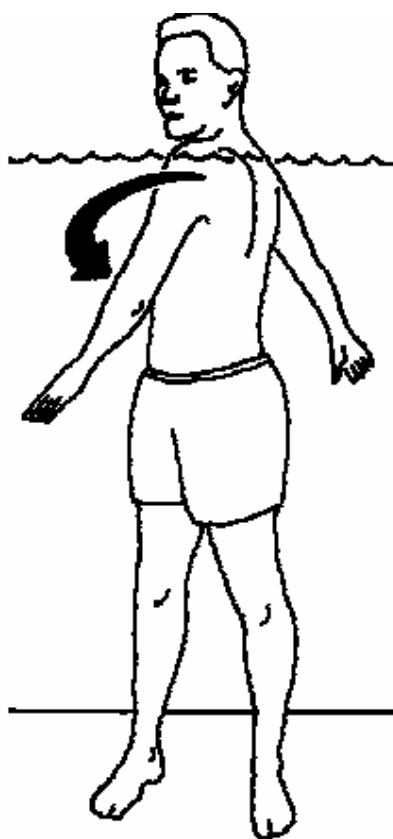
Míč si dejte vedle sebe. "Navalte" se na něj bokem, vnější ruku vzpažte, v poloze vydržte a prodýchejte.



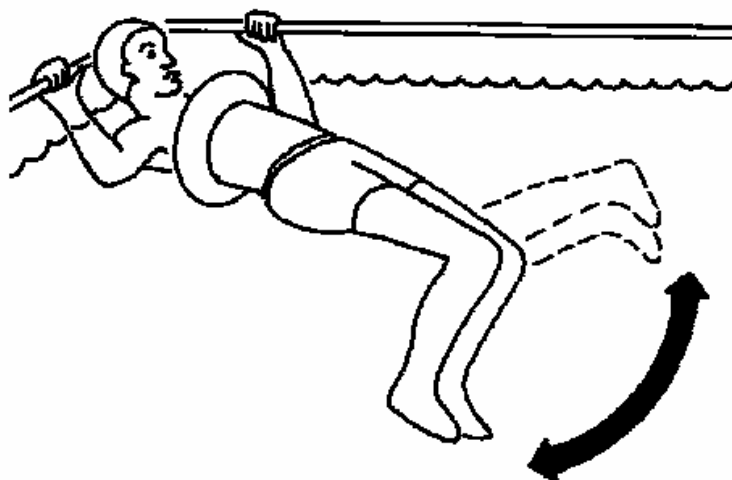
## Cvičení ve vodě



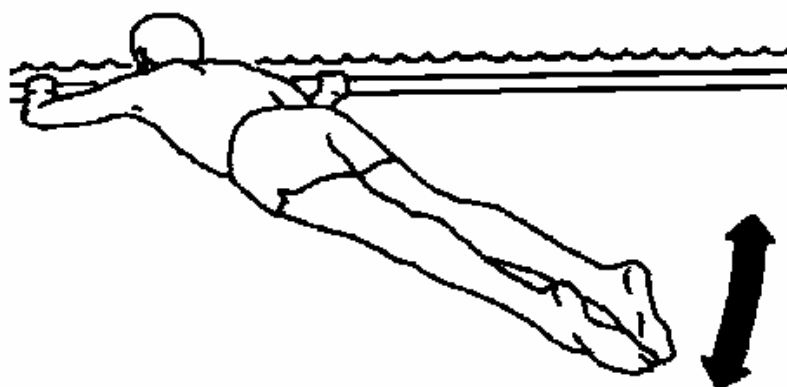
Střídavě se otáčejte do stran s pomocí upažených paží.



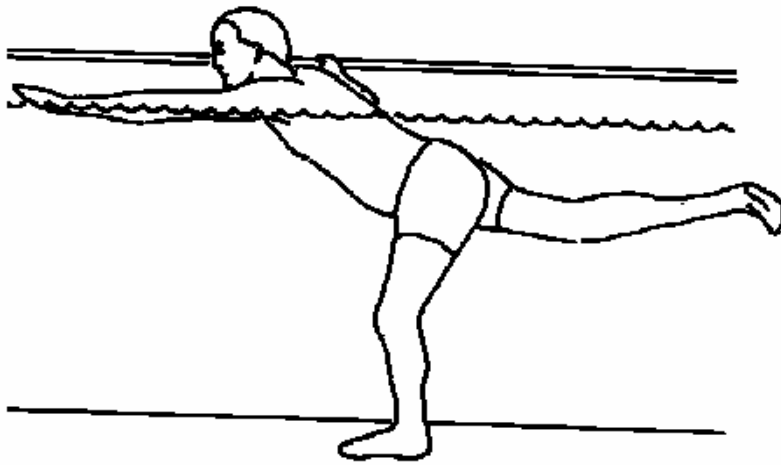
Otáčejte trupem do stran, paže volně podél těla.



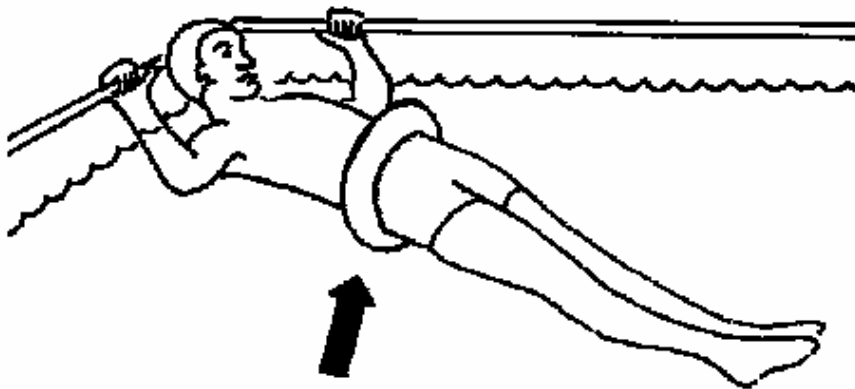
V poloze na zádech, tělo vodorovně. Kolena ohnutá do pravého úhlu. Otáčíme nohy na jednu a druhou stranu.



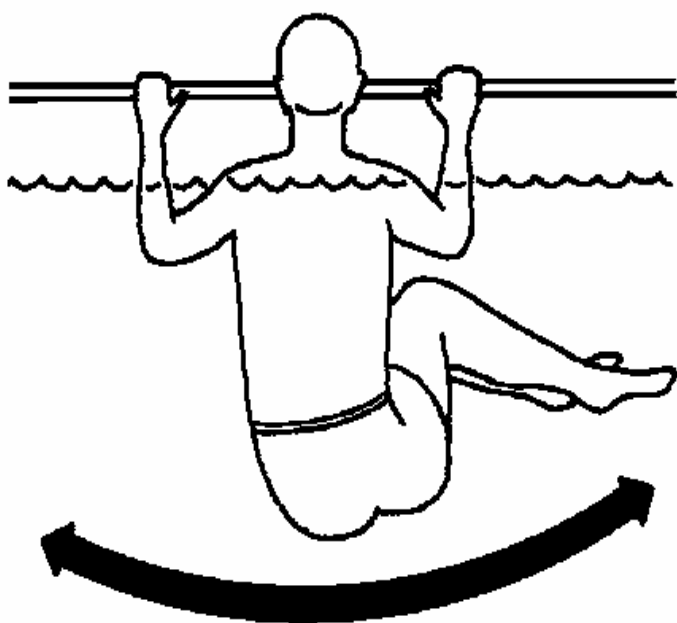
V poloze na břiše cvičte lýtkové svaly postupným ohýbáním a natahováním špiček.



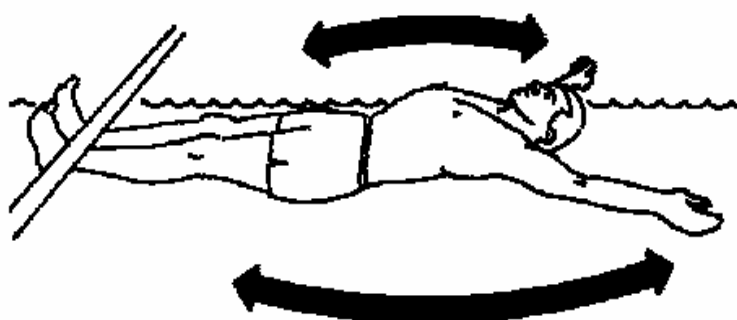
Ve stoji se předkloňte a chytne se kraje bazénu. Střídavě zanožujte dolní končetiny.



V leže na zádech protlačujte pánev vpřed.



Držte se okraje, paže natažené. Dolní končetiny ohněte v kyčlích i kolenou. Houpejte jimi střídavě na obě strany.



V poloze na zádech se zaháknutými nohama vzpažujte a opět připažujte paže.