

Studijní materiály byly vytvořeny s podporou
ESF II projektu Západočeské univerzity
v Plzni, CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_056/0013239.

ORTOPEDICKÁ OSLABENÍ – VADNÉ DRŽENÍ TĚLA (VDT)

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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



VDT

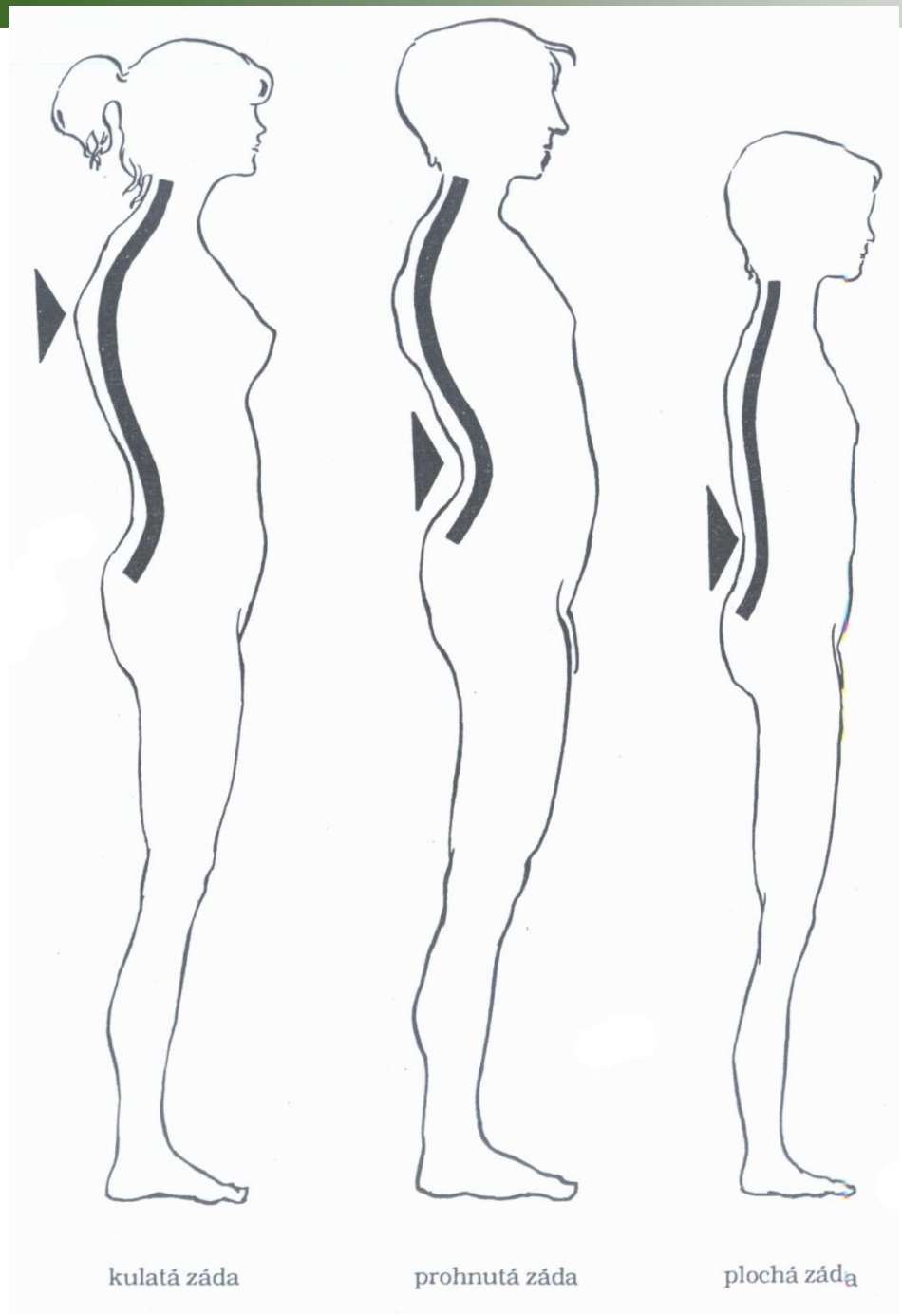
- = civilizační nemoc dětského věku
- jedná se o **funkční** poruchu posturální funkce - ortopedické oslabení hybného systému
- v současnosti se vyskytuje u více než poloviny dětí a má stoupající tendenci (při současném životním stylu bude stoupat geometrickou řadou!!!)
- projevuje se navenek nefyziologickými změnami v držení těla ⇒ není dostatečně funkční HSSP, provádění hybných stereotypů je chybné a lze diagnostikovat začínající svalovou nerovnováhu

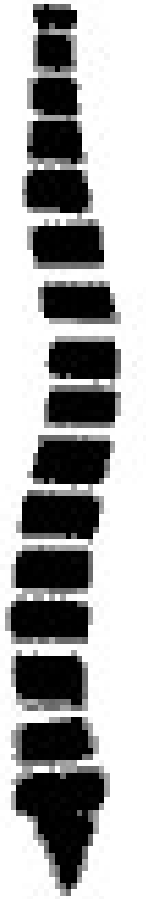
VDT

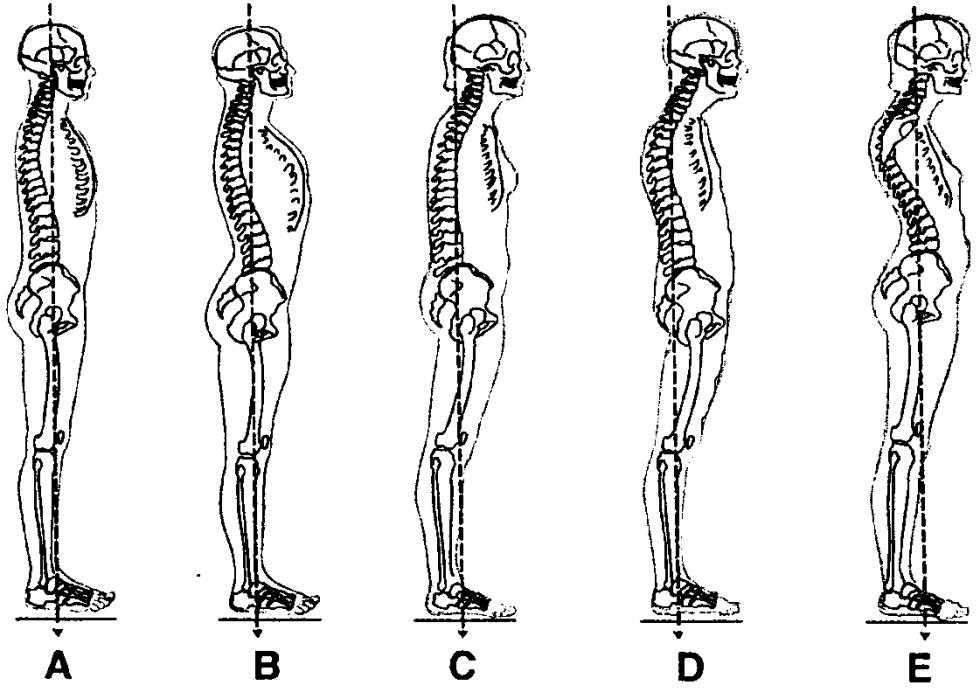
- je korigovatelné (na rozdíl od strukturálních ortopedických vad), zejména však volním úsilím, cvičením pomalým, vědomým a přesně zacíleným
- bolestivé (algické) potíže nejsou již ve školním věku ojedinělé!!!
- je rizikovým faktorem pro ortopedické vady a vertebrogenní potíže v dospělosti (algický vertebrogenní syndrom)
- vyvíjející se dětský organismus má velice nestabilní držení těla, a proto je nutná systematická péče o kvalitu hybného systému od nejútlejšího věku → rodič, učitel MŠ, ZŠ, ŠŠ, trenér, cvičitel,…

Základní poruchy držení těla

- zvětšená hrudní kyfóza (kulatá záda a odstávající lopatky),
- zvětšená bederní lordóza (zvětšené prohnutí bederní páteře),
- hyperkyfolordotické držení těla (kombinace předchozích dvou),
- skoliotické držení těla (vychýlení páteře do strany),
- plochá záda (nedostatečné zakřivení páteře).

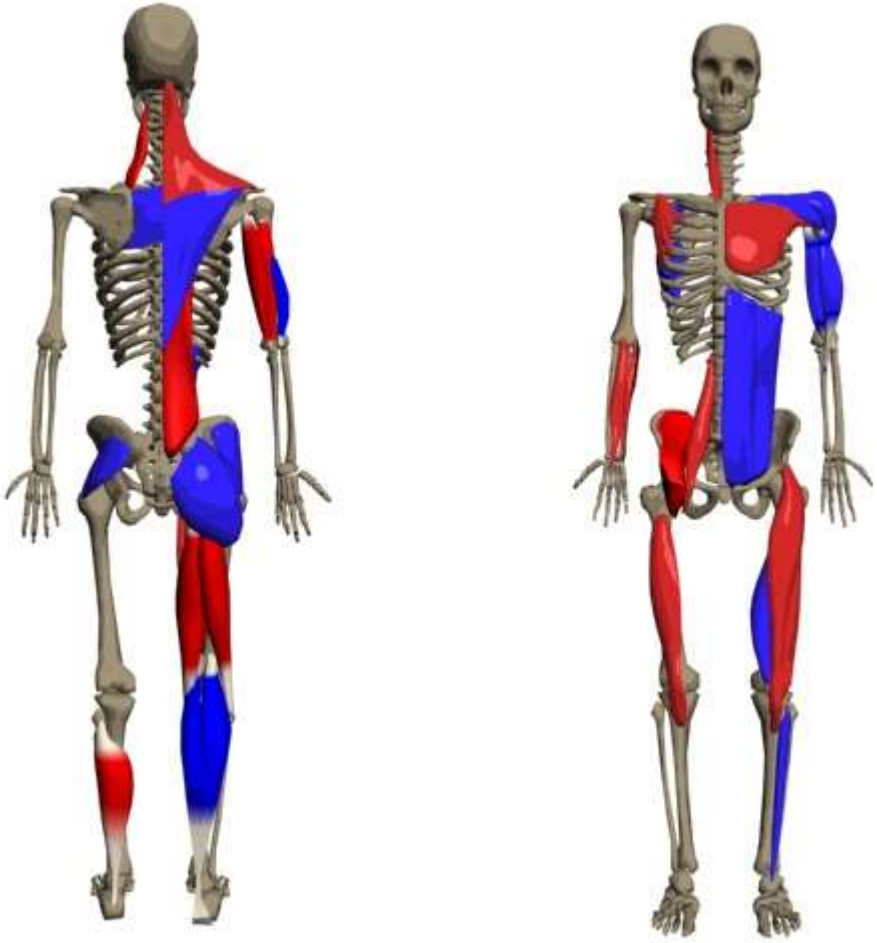

kulatá záda
prohnutá záda
plochá záda





- A ideální tvar páteře
- B hyperlordóza
- C plochá záda
- D hyperkyfóza
- E hypekyfolordóza

Dysbalanční náchylnost jednotlivých svalových skupin



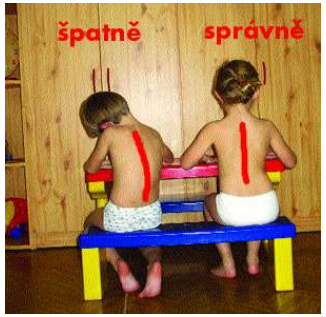
PŘÍČINY VZNIKU U DĚTÍ

Vnitřní (geneticky determinované):

- vrozená forma páteře, dědičný typ držení, duševní a tělesný stav dítěte….

Vnější:

- hypokinéza (nedostatek tělesného pohybu), naopak neadekvátní sportovní zatížení, nadměrná statická zátěž v sedavé poloze
- dyskinéza, špatné hybné stereotypy, nestabilní HSSP, maladaptace
- děti nedisponované k pohybové aktivitě, chybějící pohybová pestrost ⇒ pohybová chudost
- stres, nevhodné mikroklima ve třídě, špatné osvětlení, hluk
- nedostačující pracovní místo, nevhodný školní nábytek
- nadměrná hmotnost aktovky a její špatné umístění na zádech
- nevhodná výživa a špatný pitný režim…



Prevence VDT ve školním prostředí
Školní kompenzační program statické zátěže

- cíleně zaměřená kompenzační cvičení v průběhu vyučování,
- alternativní sed,
- kinestetický učební styl,
- pohybově rekreační přestávky,
- rekreační cvičení v družinách,
- sportovní odpoledne, soutěže mezi školami, aktivní výlety…,
- zvyšovat úroveň zdravotně orientované zdatnosti a úroveň vnitřní motivace k celoživotní pohybové aktivitě,
- zařazovat děti s nálezem VDT do hodin zdravotní tělesné výchovy.

HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM
cervikobrachiální syndrom

= posturální vada - svalová dysbalance v oblasti krku, hlavy a horní části trupu

- zvětšené hrudní vyhrbení = hyperkyfóza
- kulatá záda, křídlovitě odstávající lopatky
- vpadlý hrudník, nevyvinuté prsní svaly
- zvětšená krční lordóza

Pozn. syndrom = soubor příznaků charakterizujících určitou patologii (dysbalanci, onemocnění)

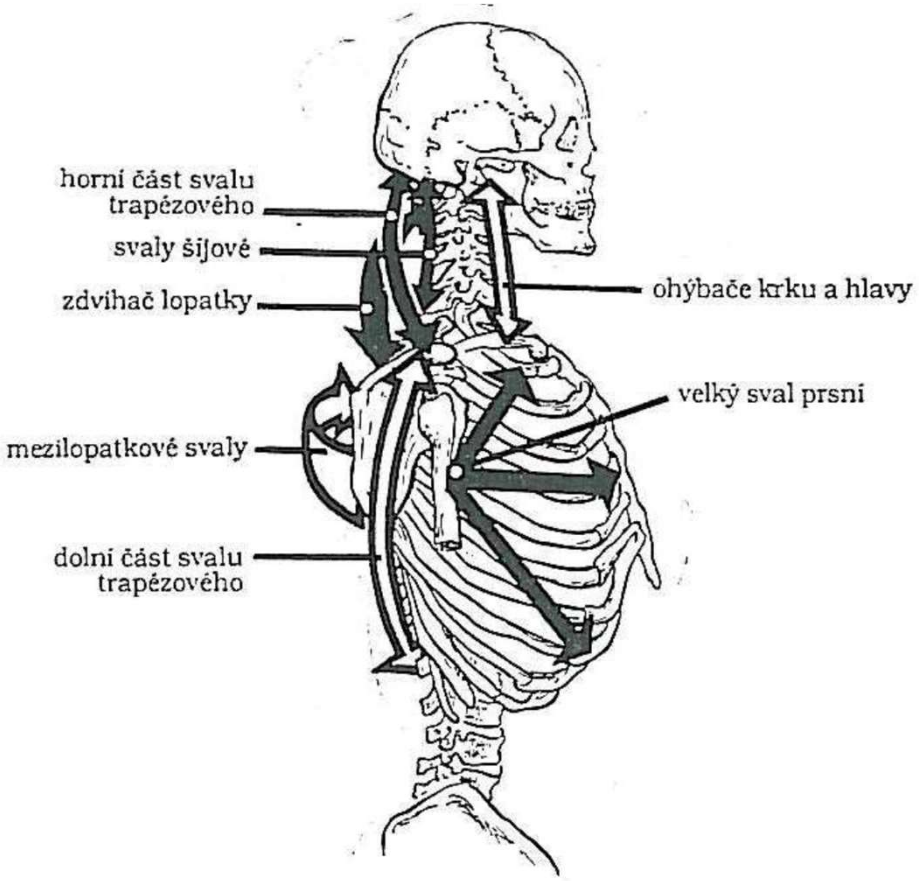
HZS

zkrácené svalové skupiny (tonické, hyperaktivní):

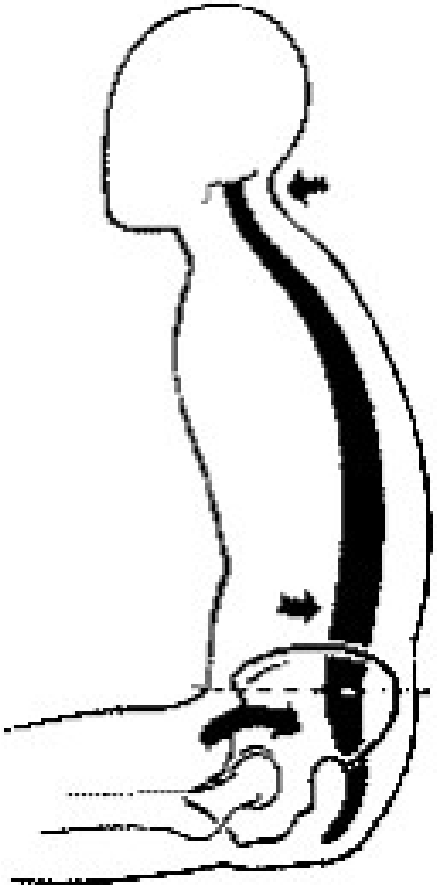
- horní fixátory lopatek = horní trapéz + zdvihač lopatky
- šíjové svaly
- velký a malý prsní sval
- zdvihač hlavy

oslabené svalové skupiny (fázické, hypoaktivní):

- hluboké flexory krku (dlouhý sval hlavy a krku)
- dolní fixátory lopatek (rombický sval, střední a dolní část trapézu, přední sval pilovitý)
- svaly kloněné


horní část svalu trapézového
svaly šíjové
zdvihač lopatky
mezilopatkové svaly
dolní část svalu trapézového
ohýbače krku a hlavy
velký sval prsní


hluboké flexory hlavy a krku (oslabené)
horní vlákna trapézových svalů + zdvihače lopatek (zkrácené)
velké prsní svaly (zkrácené)
dolní fixátory lopatek (oslabené)




Hrudní hyperkyfóza
a
b
c

HZS – ZÁSADY VYROVNÁVÁNÍ, VHODNÁ CVIČENÍ

- cvičit s páteří počástech,
- přímivá cvičení (aktivace DFL, tlumení prsních svalů),
- korekce spolupráce antagonistických a synergistických svalových skupin

v oblasti krční páteře:

- uvolňovat krční páteř (např. krouživými pohyby hlavy…)
- protahovat horní fixátory lopatek (*horní trapéz a zdvihač lopatky*)
- posilovat hluboké flexory krku a hlavy (*dlouhý sval krku a hlavy* - předkyv hlavy...)

v oblasti hrudníku:

- protahovat (ale nezapomenout i na nutnost jejich posilování!!!) prsní svaly
- posilovat dolní fixátory lopatek přímivá cvičení s fixací pánve a HSSP (současně dostatečné protahování prsních svalů)

HZS – ZÁSADY VYROVNÁVÁNÍ, NEVHODNÁ CVIČENÍ

- nadměrné statické nekompenzované přetěžování ("unavený" sed ⇒ kyfotický sed!!!),
- tvrdé doskoky, nošení těžkých aktovek…





DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM
lumboischiadický syndrom

= posturální vada - svalová dysbalance v oblasti pánve, dolní části trupu a dolních končetin

- zvětšené bederní zakřivení
- vysazená pánev, úhel větší než 30°
- břišní stěna před kolmicí

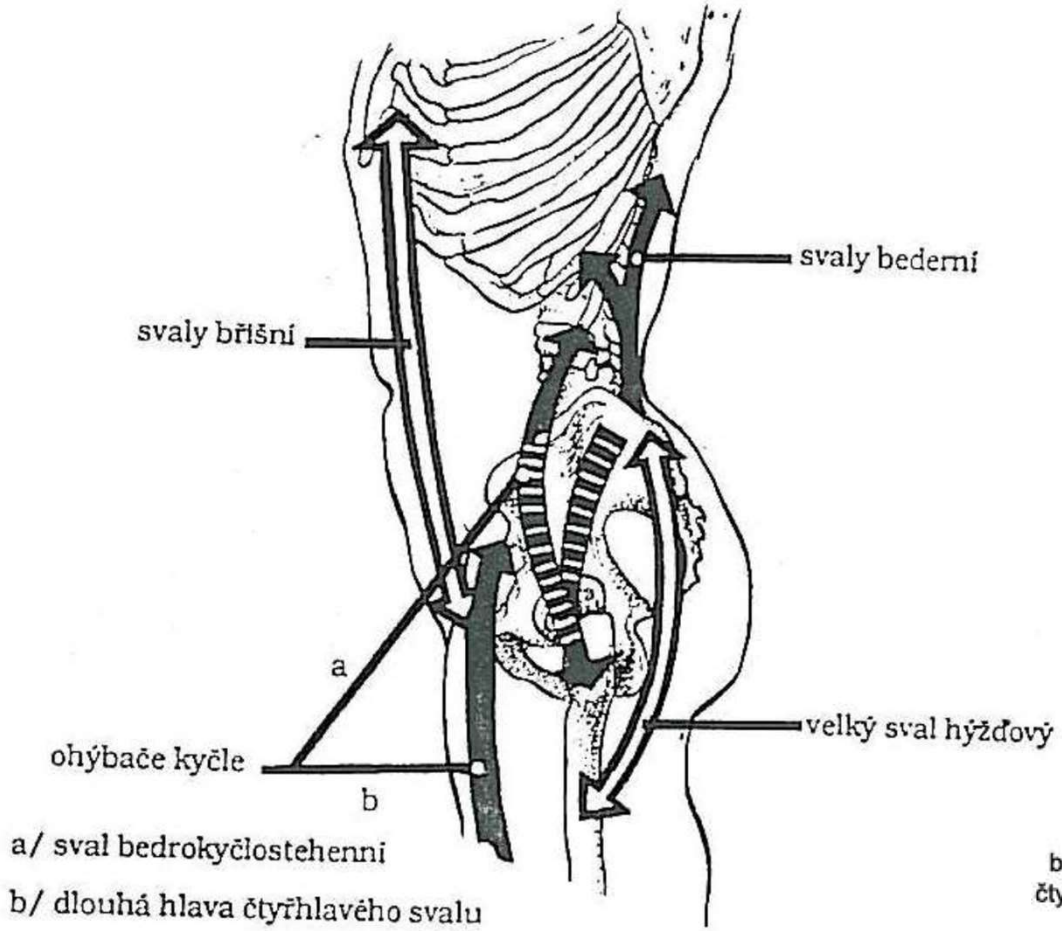
DZS

zkrácené svalové skupiny (tonické, hyperaktivní):

- flexory kyčelního a kolenního kloubu
- vzpřimovač trupu v oblasti bedrokřížový + čtyřhranný sval bederní
- zadní strana stehna: dvojhlavý, poloblanitý, pološlašitý
- zákolenní sval, trojhlavý sval lýtkový

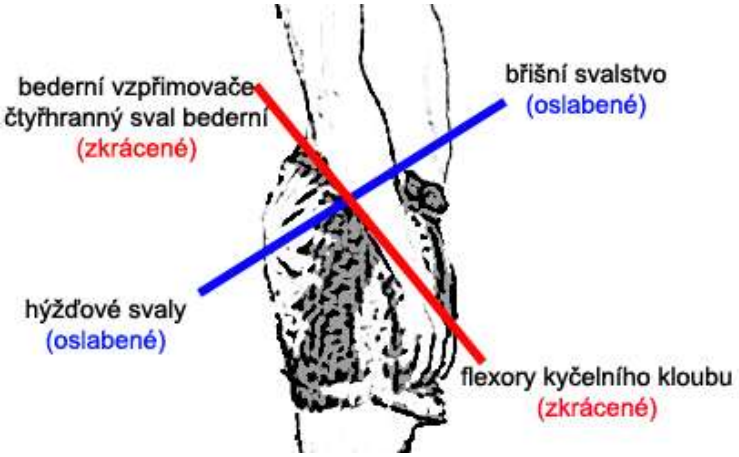
oslabené svalové skupiny (fázické, hypoaktivní):

- svaly hýžďové
- svaly břišní

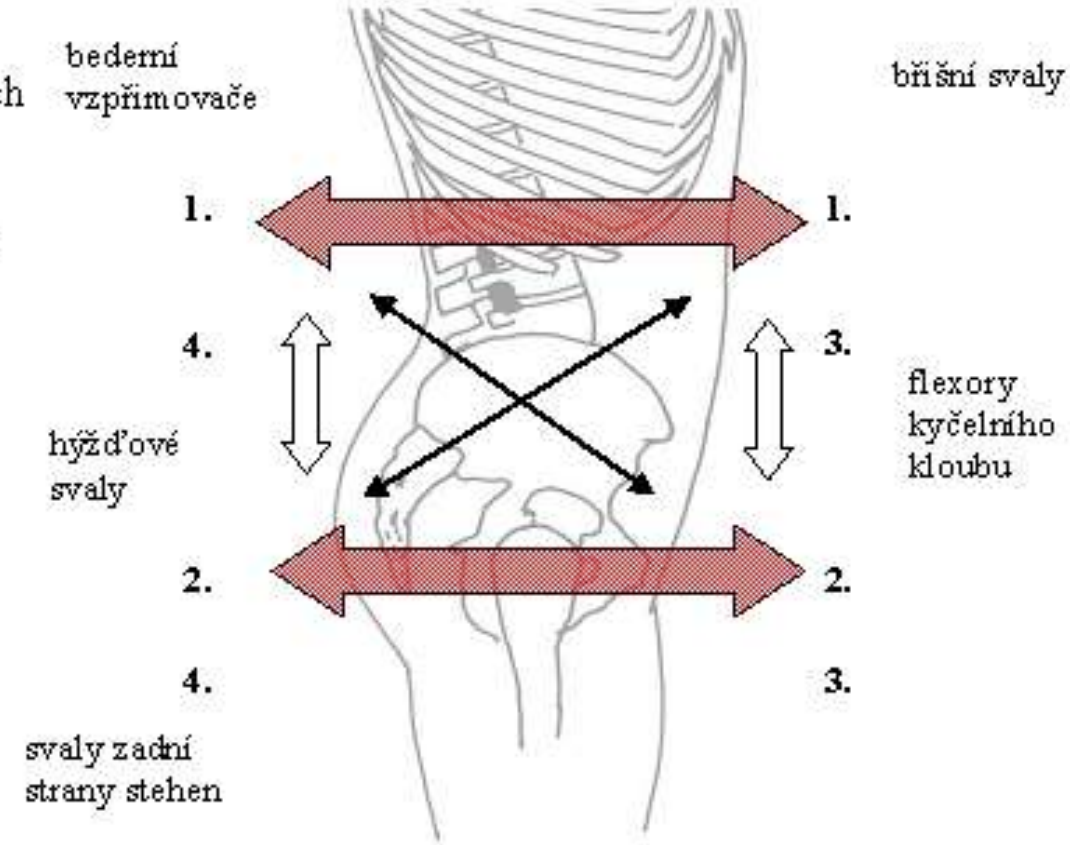


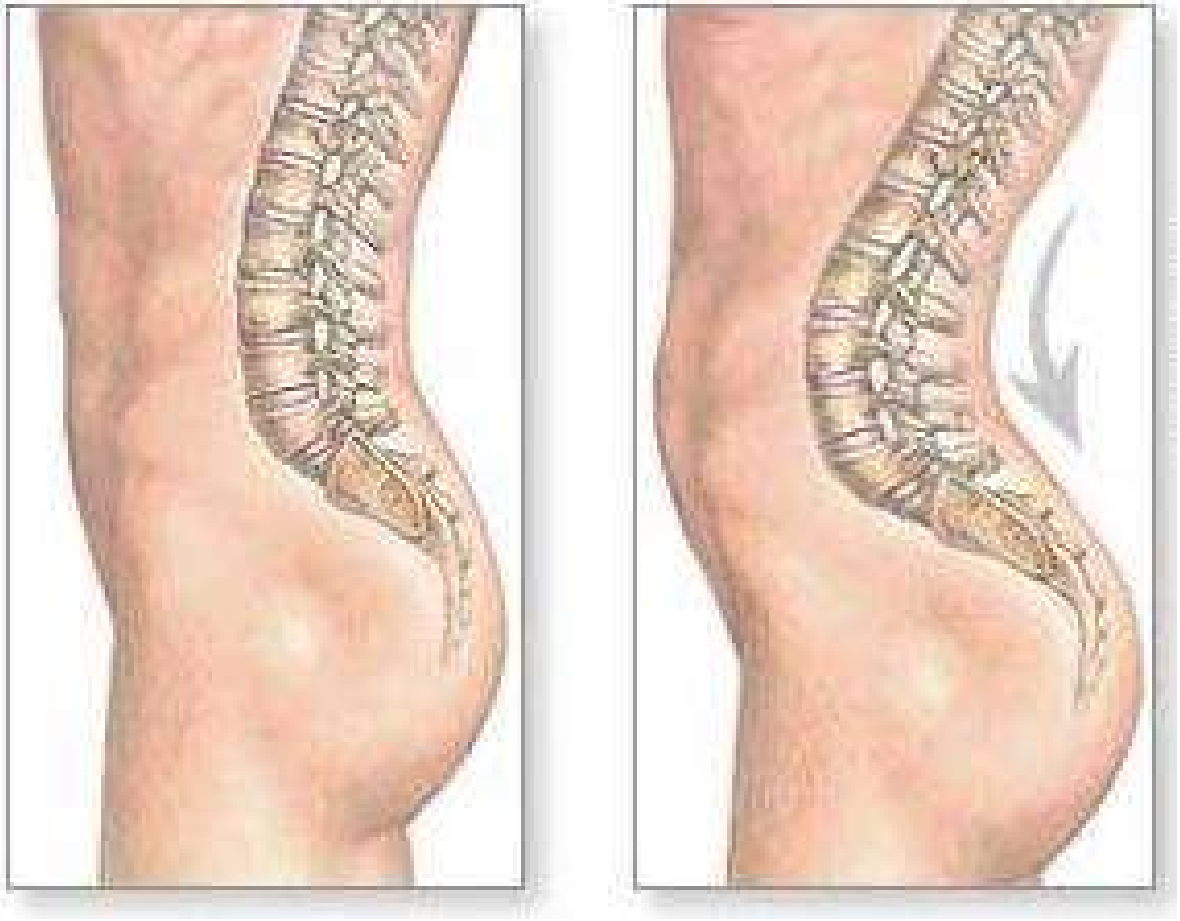
a/ sval bedrokyčlostehenní

b/ dlouhá hlava čtyřhlavého svalu



1. antagonisté v bederní oblasti
2. antagonisté v kyčelních kloubech
3. nahrazování při flexi trupu (synergisté)
4. nahrazování při extenzi dolních končetin (synergisté)



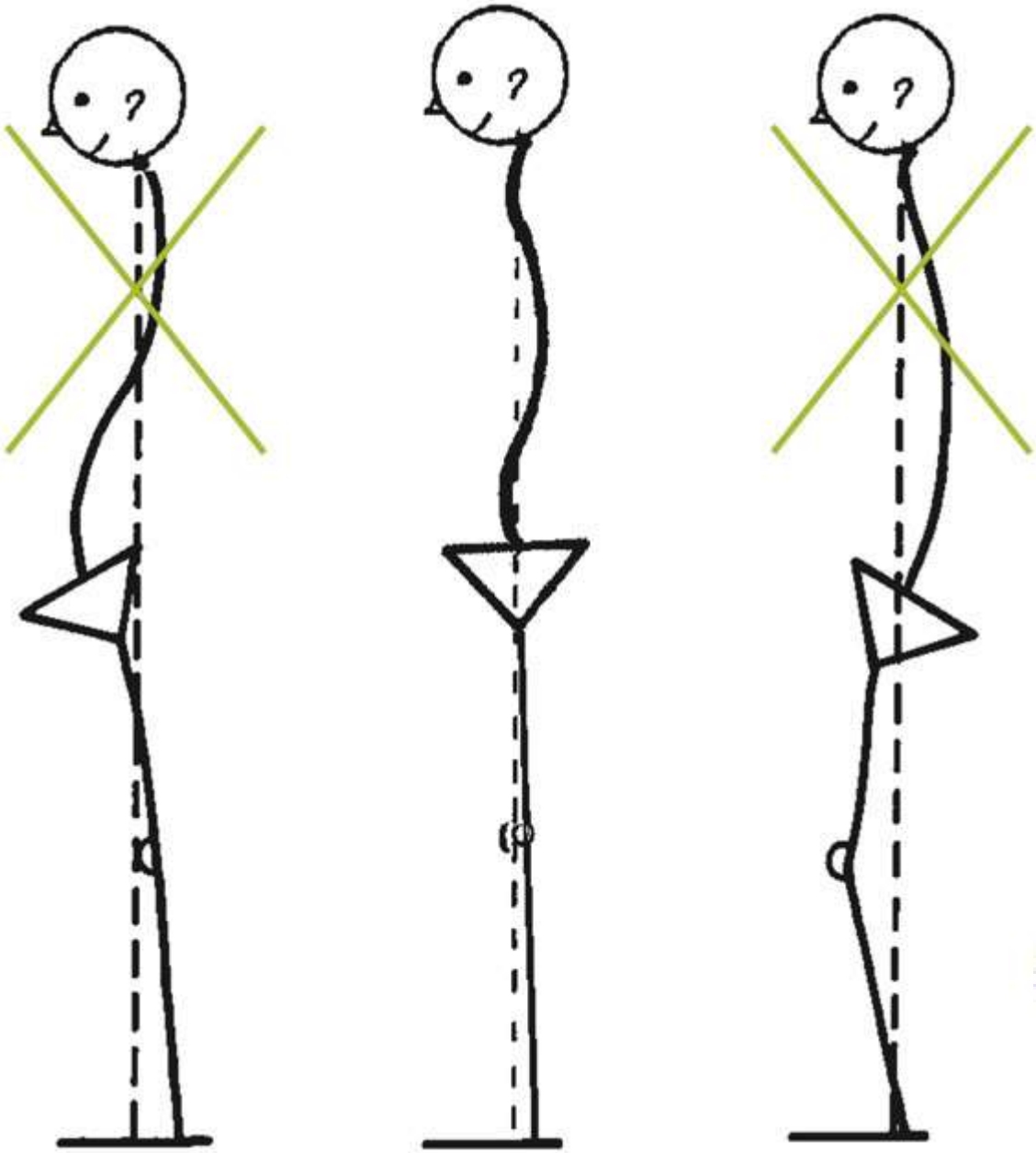


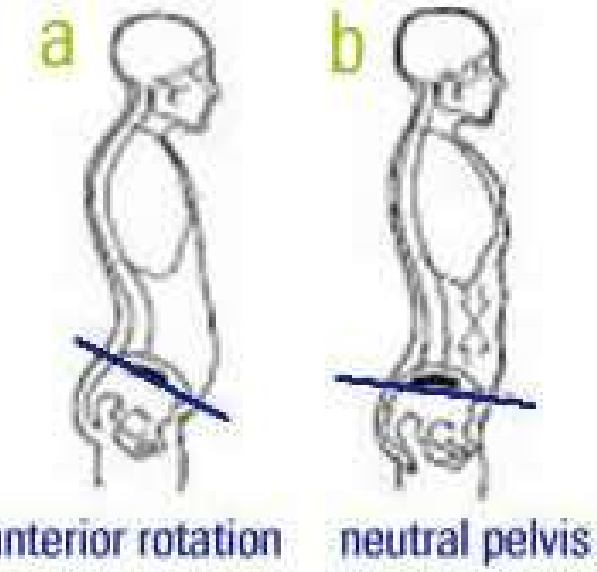
Fyziologické postavení pánve

- mírné vysunutí horní části vpřed a dolní části mírně vzad, tzv. **neutrální poloha (ne vysazení, ne podsazení)**

Pánevní sklon ovlivňuje:

- zakřivení páteře (od bederní oblasti až ke krční s držením hlavy)
- postavení kloubů DK (kyčelních, kolenních, hlezenních a kloubů nohy ⇒ příčná a podélná klenba nožní podstatně ovlivňuje funkci DK a tím i celkové držení těla),
- činnost bránice,
- činnost celého vnitřního prostředí (metabolismu, vitální kapacita plic...).




a
b
anterior rotation
neutral pelvis

DZS – ZÁSADY VYROVNÁVÁNÍ, VHODNÁ CVIČENÍ

- protažení flexorů a hamstringů
- protažení vzpřimovače páteře a čtyřhranného svalu bederního
- tonizace a následné posílení břišních a hýžďových svalů

POHYBOVÁ AKTIVITA PŘI KYFOLORDOTICKÉM DRŽENÍ TĚLA

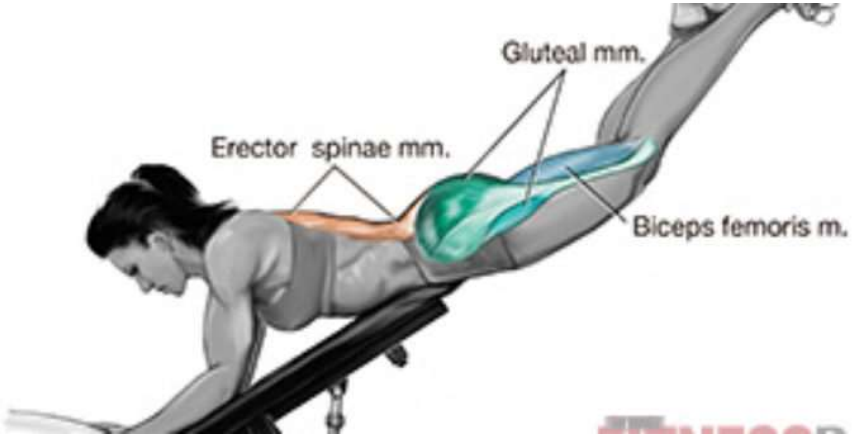
- odstraňování nadměrných zakřivení páteře
- fixace SDT v horizontálních polohách, fixace postavení pánve
- tonizace fázických svalových skupin --- izometrickou kontrakcí
- cílené a pro cvičence pestré protahování tonických svalových skupin s kontrolovaným dýcháním
- cvičení s vytahováním páteře do dálky – oddálení obratlů
- přímivá cvičení (aktivace DFL, protažení prsních sv.)
- dynamický sed, balanční cvičení, rovnovážná cvičení
- rotace, rotační klony
- relaxační, dechová cvičení



NE!!! – KONTRAINDIKOVANÁ PA

- **!** nadměrné přetěžování
- **!** statická nekompenzovaná zátěž
- **!** dlouhodobé statické sezení
- **!** tvrdé doskoky, nošení těžkých břemen
- **!** HK – ne kotouly
- **!** BL – ne přetěžování bederní páteře, hyperextenze, atd.


Záklon probíhá v krční páteři, která je tak přetížená.
Není aktivní práce horních končetin a lopatek, tím se přetěžuje krční páteř a šíjové svaly.
Pokud chybí překlopení pánve vzad a nepracují břišní svaly, děje se záklon pouze v bedrech, které se přetěžují v jednom segmentu.
CHYBNÉ PROVEDENÍ


Gluteal mm.
Erector spinae mm.
Biceps femoris m.



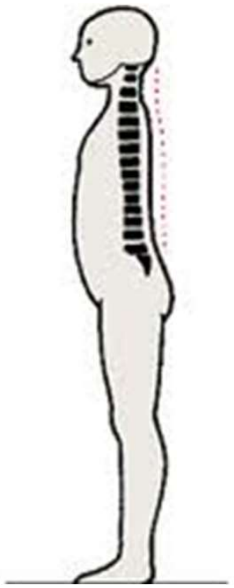
U sportující populace je častější výskyt dolního (pánevního) zkříženého syndromu**:**

- přetížení často až chronické přetěžování nad hranici danou kvalitou svalu (nedostatečná připravenost, tj. dyskinéza),
- raná specializace,
- asymetrická zátěž bez dostatečné kompenzace...

U nesportující populace je častější výskyt horního (hrudního) zkříženého syndromu**:**

- hypokinéza,
- psychická a emotivní složka (negativní emoce – somatizace psychických tenzí)...

PLOCHÁ ZÁDA



- lokální nebo celkové zmenšení dvojesovitého zakřivení páteře,
- nejčastěji přechod Th a L páteře a zmenšené L prohnutí (následkem kyfotického sedu…),
- nedostatečná pružnost a pohyblivost páteře,
- páteř je nadměrně pevná (rigidní).

Příčiny vzniku:

- vrozené dispozice: inervační poruchy, celková ochablost svalstva, zejména velkých svalových skupin - hypotonie, atrofie (dlouhodobá nemocnost),
- získané: neúměrné zatížení v určitém úseku páteře, někdy vytvořené jednostrannou zátěží bez kompenzace (např. moderní gymnastika, krasobruslení, balet…).





PLOCHÁ ZÁDA – ZÁSADY VYROVNÁVÁNÍ, VHODNÁ PA

- uvolňování páteře a zvyšování klidového napětí zádových svalů (vždy individuální přístup)
- cvičit s páteří po částech, vždy se současnou a následnou kompenzací ⇒ vytváření jednotlivých zakřivení páteře
- prolézačky, oblézačky (ale ne podlézačky)
- všestranně silová cvičení
- individuální přístup...

PLOCHÁ ZÁDA – ZÁSADY VYROVNÁVÁNÍ, NEVHODNÁ PA

- přímivá cvičení (posilování dolních fixátorů vždy se současnou nebo s následnou kompenzací)
- vyvarovat se cvičení v lehu na zádech, rovné předklony…,
- dlouhá statická zátěž ve vertikální poloze
- dlouhodobé visy, podlézání laviček…
- výkonnostní a vrcholový sport typu SG, MG

SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ TĚLA
SKOLIÓZA

- vybočení páteře do strany ve frontální (čelní) rovině, pravolevé, nesouhra svalových skupin kolem páteře, zejména hluboké vrstvy
- výrazné vybočení (strukturální skolióza) způsobuje poruchy statiky držení těla a vlastní lidské lokomoce - bolesti páteře, obtížné dýchání, potíže se srdeční činností …
- projevuje se často velmi nápadnou asymetrií v držení těla, především ramen, lopatek a pánve, viditelně kulatými či plochými zády mezi lopatkami, páteřní valy při předklonu…

SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ TĚLA
SKOLIÓZA

- projevuje se často velmi nápadnou asymetrií v držení těla, především ramen, lopatek a pánve, viditelně kulatými či plochými zády mezi lopatkami, páteřní valy při předklonu…
- kompenzovaná skolióza - páteř vychýlená ve tvaru „S“
- dekompenzovaná skolióza - páteř vychýlená ve tvaru „C“ (jedna dolní končetina kratší ⇒ podpatěnky… vždy lékař)

SKOLIÓZA – DRUHY

- *Strukturální* – neuromuskulární, vrozené, revmatického původu, traumatické, při kostních infekcích, metabolické. Nejčastějším typem strukturální skoliózy jsou ***idiopatické skoliózy*** (neznámého původu).
- *Nestrukturální* – způsobeny špatným postojem, nestejnou délkou dolních končetin, akutním traumatem, zánětem atd.

SKOLIÓTICKÉ DT – DRUHY

- *Infantilní* – do 3 let
- *Juvenilní* – od 3 let do začátku puberty, obvykle do 10 let
- *Adolescentní* – od 10 let do dospělosti

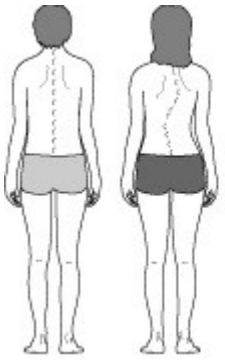


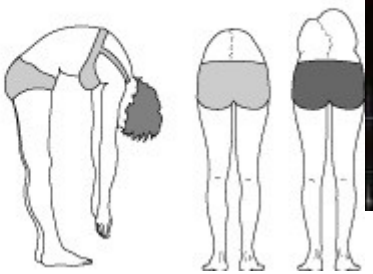








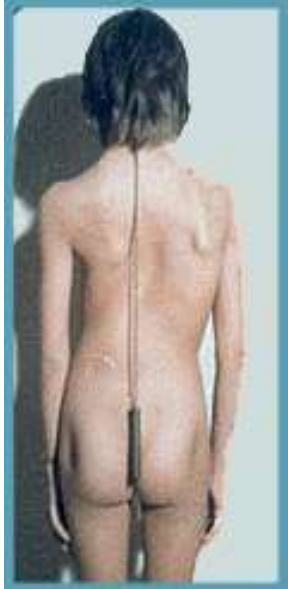








Kompenzovaná a dekompenzovaná skolióza





a





b

KLASIFIKACE SKOLIÓZY

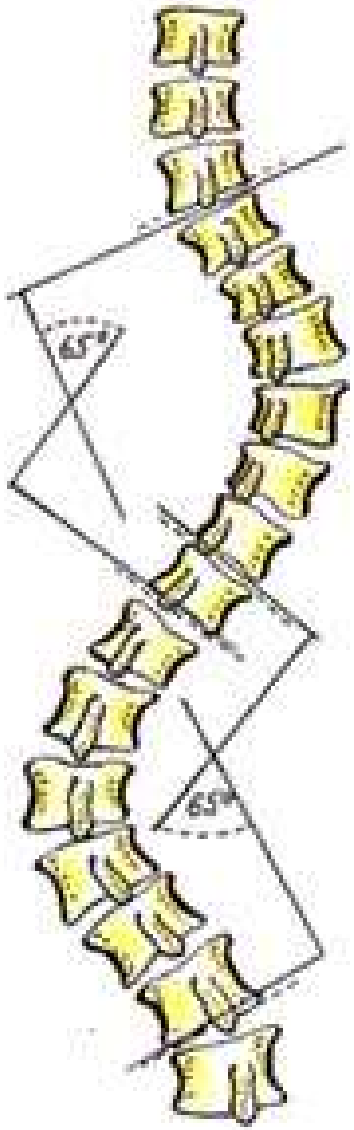
Při vyšetřování je vidět asymetrie boků, lopatka odstává na vybočené straně. Pro přesné vyšetření je třeba rentgenový snímek (vleže i ve stoji), na nichž lze změřit velikost zakřivení, např. **podle Cobba** – měří se úhel, který svírají příčné osy obratlů, jenž ohraničují zakřivení dvou indiferentních, neutrálních obratlů.

0 – 10 % – (dle Cobbova úhlu) se nepovažuje za skoliózu

10 – 20 % – pouze se sleduje, zda nedochází k progresi (interval sledování 3 měsíce, je-li bez progrese, interval 6 měsíců)

20 – 40 % – léčba korzetem

nad 40 % – při progresi operační léčení


65°
65°





SKOLIÓZA – PŘÍČINY VZNIKU

- nesprávné postavení těl obratlů, meziobratlových plotének nebo nesprávná činnost vazů či svalů v hluboké vrstvě… (neadekvátní posturální vývoj zejména do jednoho roku, dědičné dispozice…)
- neadekvátní statická zátěž se zaujímáním asymetrického stoje, sedu…
- jednostranná sportovní zátěž (tenis, hokej…)

SKOLIÓZA – ZÁSADY VYROVNÁVÁNÍ

- pracujeme s páteří vždy jako s celkem
- vytahování páteře v podélné ose – fixace posturálního modelu
- přesnost cvičebních tvarů, vědomé provádění, umocnění dechovou funkcí
- pohyby všemi směry (všechny druhy klonů - rotační klony, úklony, předklony, záklony)
- zaměření na pevnost, pružnost a pohyblivost páteře
- každodenní vědomé domácí cvičení!!!

SKOLIÓZA - VHODNÁ PA

- předozadní přímivá cvičení
- vlnivé pohyby páteře – přelézání, podlézání, překážkové dráhy, obíhání, hadovité vlnění, Klappovo plížení (chůze po kolenou, lezení po 4, plížení, sunutí, plazení)
- balanční cvičení, boj s gravitací
- dynamický sed
- rotace, rotační klony
- spinální cvičení
- relaxační a uvolňovací cvičení

SKOLIÓZA - NEVHODNÁ PA

- jednostranná (asymetrická) nekompenzovaná zátěž
- statická zátěž (vznikají dysbalance mezi hlubokým a povrchovým svalovým systémem; snižuje pohyblivost, pružnost a pevnost páteře…)

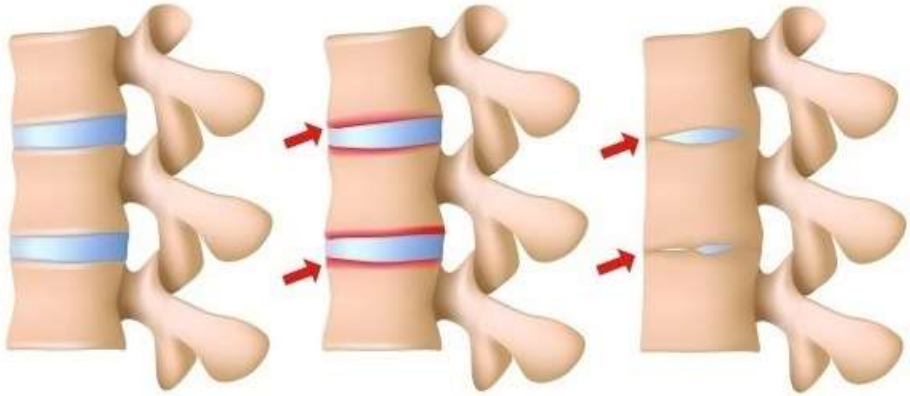
BECHTĚREVOVA CHOROBA

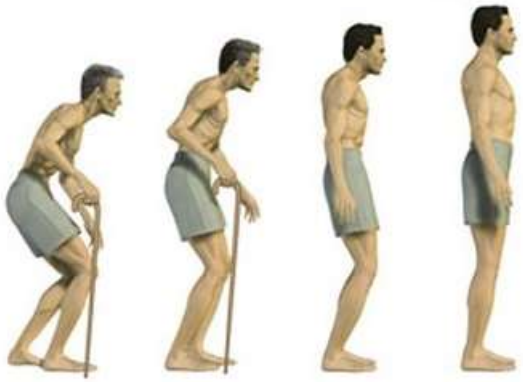
Ankylozující spondylartritida

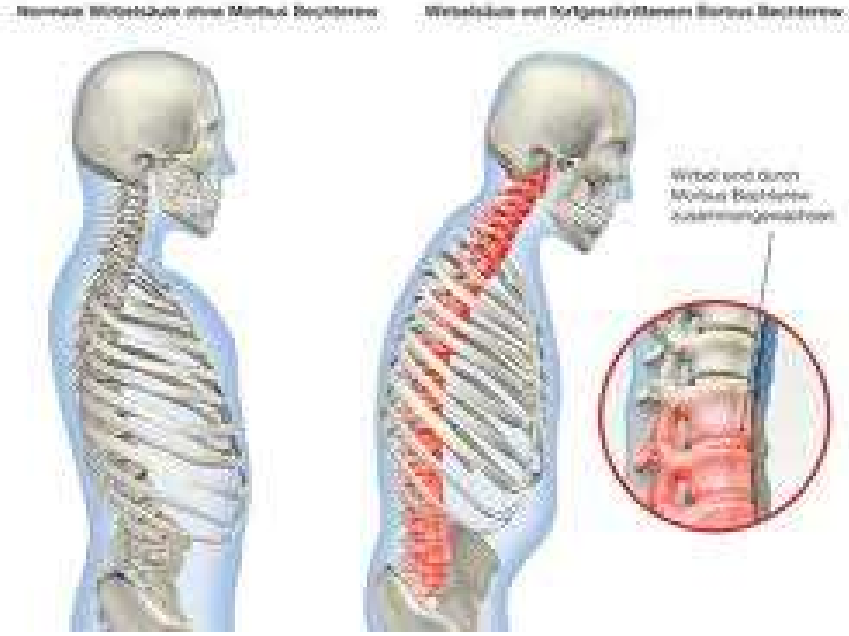
= onemocnění ze skupiny revmatických i genetických chorob

= chronické progresivní zánětlivé onemocnění kloubů, obratlů a vazů páteře a okolních tkání, které postupně vede k úplnému ztuhnutí kloubů a znemožnění pohybu

- více postiženi jsou muži, onemocnění vzniká již v dospívání
- nástup nemoci se může projevovat v oblasti křížokyčelních kloubů, které jsou bolestivé a mají typický rentgenový nález
- s postupem choroby bývá postižena i páteř bederní, hrudní a krční, typická je bolestivost a tuhnutí
- dochází k zánětlivým změnám meziobratlových disků a dalších měkkých struktur a tvorbě syndezmofytů – kostěné můstky spojující jednotlivé obratle výrazně omezují pohyblivost páteře – páteř má podobu bambusové tyče






Wirbel sind durch
Morbus Bechterew
zusammengewachsen

BECHTĚROVOVA CHOROBA
léčba

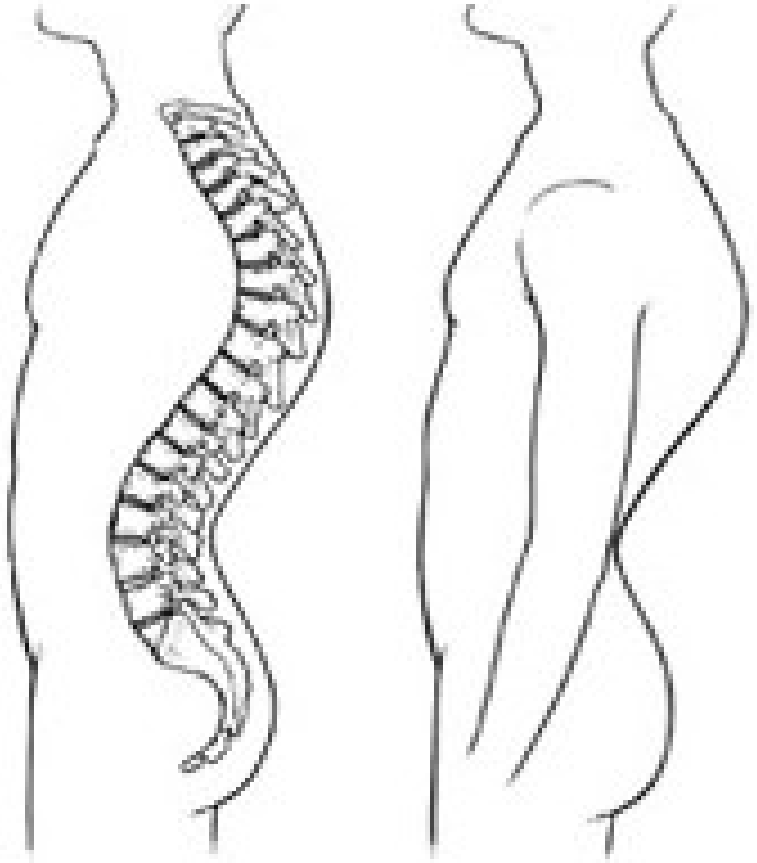
Cílem léčby je proces postupu nemoci zastavit nebo zpomalit tak, že neovlivní činnosti nemocného a nebude omezovat jeho život. Zcela vyléčit ji v současné době nelze.

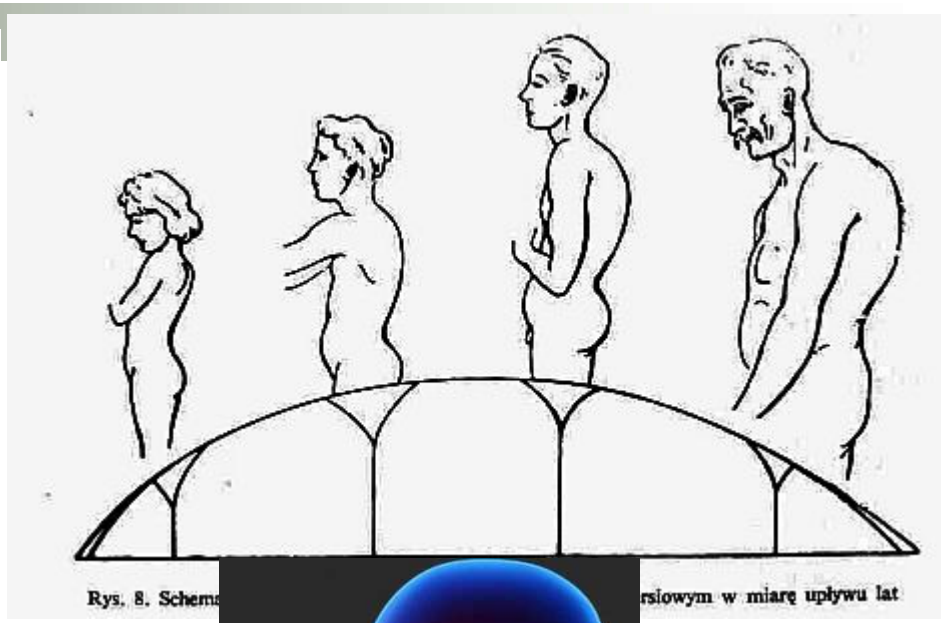
- rehabilitace - extrémně je nutná spolupráce pacienta
- aktivní pohyb (průběh se výrazně zpomalí)
- protizánětlivé léky typu brufenu, aspirinu,...
- kortikoidy
- rázová vlna

SCHEUERMANNOVA CHOROBA
= juvenilní kyfóza

= chorobný proces, který provází člověka celý život

- mění se tvar obratlů, dochází k jejich přestavbě ve tvaru klínu
- první příznaky se objevují v období růstové předpubertální akcelerace, jsou to občasné bolesti v páteřní oblasti
- v době puberty začíná akutní fáze choroby, ve které se obratle deformují
- po odeznění puberty se stav ustálí, deformity obratlů se fixují, svalová, vazivová i chrupavčitá tkáň se adaptuje na změny v páteři
- touto chorobou jsou více postiženi chlapci, postihuje 10 % (8 – 20 %) populace, (těžké deformity naštěstí jen u 1 %)





Rys. 8. Schem rsiowym w miarę upływu lat

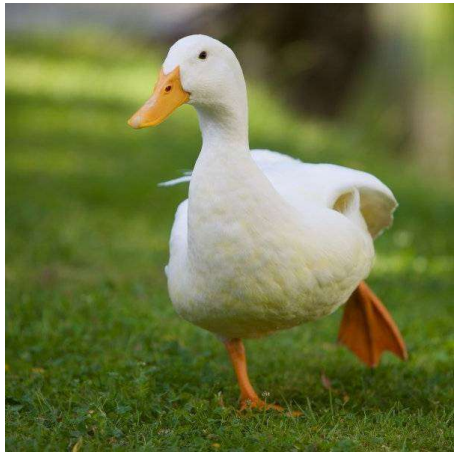


OBECNÉ DIDAKTICKÉ ZÁSADY

- správně volit cviky s ohledem na svaly tonické či fázické,
- učit účelnému svalovému napětí a uvolnění především velkých svalových skupin,
- vytvářet pohybovou a smyslovou představu správného držení těla v jednotlivých cvičebních polohách a jednotlivých pohybech,
- učit uvědomění si rozdílu mezi správným a chybným provedením,
- dbát na přesné a správné provádění jednotlivých cviků, důsledně a trpělivě opravovat provedení, každý cvik začínat a končit v perfektní základní poloze,
- cvičit pomalu, tahem, soustředěně a vědomě, což umožňuje přesné provedení,

- rychlé, švihové pohyby používat omezeně, jen při perfektním zvládnutí daného pohybu,
- umocnit přínos jednotlivých cviků správným hlubokým dýcháním (výdech zpočátku nejlépe hlasitě),
- cvičit od nízkých poloh k vyšším, od jednodušších ke složitějším vždy s ohledem na kalendářní věk a výkonnostní úroveň dětí,
- volit optimální počet opakování podle obtížnosti cviku, momentální únavy a soustředění dětí,
- využívejte spontánní pohybovou aktivitu a zařazujte dostatečné množství kondičního cvičení,
- dodržujte didaktické zásady (vědeckost, pozornost, přiměřenost, postupnost, soustavnost, názornost, trvanlivost),
- nezapomínáme na příjemné a radostné prostředí, na pochvalu a povzbuzení.☺

- „Tvrdí se, že plavání podporuje držení těla a ladné pohyby, ale všimli jste si někdy, jak chodí kachna?“



Woody Allen

- „Je třeba upevňovat sílu těla, abychom udrželi sílu ducha.“ *Victor Hugo*