

## Rehabilitace u skolióz



Mgr. Marcela Šafářová, Ph.D.

## historie

- První zmínky o lidech s deformitou páteří jsou z doby 3500 BC
- Dle těchto záznamů byli tito jedinci většinou zesměšňováni, odsunuti na pokraj společnosti, vzbuzovali nenávist a strach

## historie

- Poprvé popsal skoliózu v 5 .stol před Kristem **Hippokrates** . Upozornil na možnou souvislost tíže zakřivení s jeho zhoršováním v průběhu růstu.
- Věřil, že deformita je výsledkem **chybného držení a doporučil** léčení axiální distrakcí na extenčním aparátě (tahem za trup na speciálním přístroji)

## historie

- Pravděpodobně první kdo použil název "skolióza" byl **Galen** ( 1 stol. před n.l.) Popsal páteřní deformity a zavedl termíny jako skolióza, kyfóza a lordóza

Claudios Galénos  
(?129 - ?200)

"Osobní lékař císaře Marca Aurelia

Claudios Galénos, řecký lékař a logik, v dějinách lékařství patrně nejvlivnější osobnost.

## Etiologie

- Etiopatogeneze tohoto onemocnění je stále neznámá
- Lomíček (1973) uvedl několik desítek teorií různých autorů, které se často dosti liší a někdy si i zcela odporují

- Celkové údaje o výskytu skoliózy v populaci jsou mezi 2-10%, Lomíček (1973) odhaduje výskyt na 3-6%
- Obecně se dělí skoliózy na funkční (nestrukturální) a strukturální

### Nestrukturální / funkční / skoliosa

- Definice: jedná se o poruchu, která je podmíněná poruchou jinou
- Charakteristika:
  - křivka má normální flexibilitu
  - při pohybu proti konvexitě dojde k napřímení
  - chybí val na konvexitě křivky

### Nestrukturální / funkční / skoliosa

- Patří sem skoliosa:
  - **posturální** / vsedě, vstojě /
  - při **zkratu** DK / kompenzační /
  - **hysterická**
  - při **kořenovém dráždění**
  - reflexní při **jiných** procesech / NPB /

### Strukturální skoliosa

Charakteristika:

- křivka nemá flexibilitu
- při pohybu proti konvexitě nedojde k napřímení
- na konvexitě křivky je fixovaný val daný rotací obratlových těl

### Strukturální skoliosa

- Patří sem níže uvedené skoliosy / dělení je dle WHO /
- idiopatická
- kongenitální
- neuromuskulární
- při neurofibromatose
- při revmatologických onemocněních

### Strukturální skoliosa

- trauma
- zánět
- tumory
- osteochondrodystrofie
- poruchy metabolismu

### Nestrukturální / funkční / skoliosa

- Pro nestrukturální skoliosu platí, že **trvá-li** příčina vzniku funkční skoliosy, dojde k její přeměně na **skoliosu strukturální**

- Pro **strukturální** skoliózu jsou typické tyto strukturální změny:
- klínovitá deformace obratlů, torze a rotace obratlů ke konvexitě křivky, tvarové a délkové změny žeber

## Klinika

- Důležité z klinického pohledu je, že skolióza je poruchou držení a tvaru páteře ve všech **třech anatomických rovinách** (frontální, sagitální i transverzální) a dochází tak k lateralizaci, rotaci a torzi
- Jde o tzv. trojdimenzionální poruchu páteře (Schroth, 1973).

- Idiopatická skolióza ohrožuje pacienta v průběhu **celého kosterního růstu**, případně i po jeho ukončení.
- Jde o onemocnění, které může začít **kdykoliv** v této dlouhé časové periodě a kdykoliv se může zhoršovat.

- Období **růstové akcelerace** jsou považována za obzvlášť nebezpečná pro vznik a progresi křivek.
- Tato deformita vzniká u jedinců s původně normálním nálezem na páteři, u dětí bez vrozených či neurologických abnormalit
- Postižení pacienta je rozdílné podle stupně závažnosti i lokalizace zakřivení

## Vývojová kineziologie IS

- V průběhu posturální ontogeneze uzrává držení těla díky uplatnění svalových synergií
- V mozku jsou uloženy jako matrice a vývoj probíhá **kontinuálně** ode dne narození a je dokončen samostatnou bipedální lokomocí ve smyslu vzpřímené chůze.

## Vývojová kineziologie IS

- V ideálním obrazu motorického vývoje je vidět volný stoj dříve než první kroky dítěte a volný sed, lezení po čtyřech a vertikalizace následují až po zařazení vzoru šikmého sedu (Kováčiková, 2000)

## Vývojová kineziologie IS

- Synchronně s vývojem držení je dokončován i **morfologický vývoj skeletu**, jako jsou úhly kyčelního kloubu, klenba nožní, zakřivení páteře, sklon tibiálního plató, rozvoj hrudníku, torze bérceových kostí (Kolář, 2002).

## Vývojová kineziologie IS

- Kolář (2002) :“Při vadném držení těla se klouby nacházejí v tzv. decentrovaném postavení a funkce svalů, která toto postavení zajišťuje není v rovnováze.“
- Jako jednu z hlavních příčin vadného držení těla udává poruchu zapojení svalů v průběhu **posturálního** vývoje.

## Vývojová kineziologie IS

- Osový orgán se prostřednictvím posturálního zapojení autochtonní muskulatury, hlubokých flexorů krku, břišních svalů atd. dostává do postavení, kdy je jeho optimální statické nastavení v sagitálním směru ve věku 3,5 měsíce.

## Klíčová období ve vývoji dítěte

- Je nezbytné sledovat vývoj v prvním roce života a odlišit odchylky od fyziologického vývoje
- **6 tý – 3,5 měsíce – 6 měsíců**

## Vývojová kineziologie IS

- Jedná se o motorický program, který je základem pro vývoj zakřivení páteře v sagitální rovině.
- V **šestém** měsíci života je dokončeno centrované držení v torzi.

## Vývojová kineziologie IS

- Ze vzoru otáčení z polohy na zádech do polohy na břicho se ve 3. trimestru vyvíjí vertikalizace

## Vývojová kineziologie IS

- Ve 3.trimenonu se dítě pohybuje ležením po čtyřech a bývá dosaženo mezi 9.a 10.měsícem života. Při ležení se dítě pohybuje s nadzdvíženým trupem, končetiny jsou pokládány na podložku ve zkříženém vzoru, opora je na rozvinuté dlani a koleni a paže a stehna se pohybují v sagitální rovině těla (Vojta, 1995).

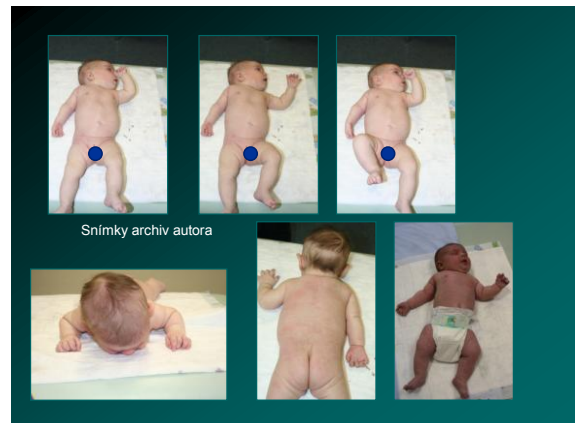
Anebo Klapp?

## Vývojová kineziologie IS

- Zajištění držení v centrováném postavení v sagitálním směru, a stejně tak v rotaci, je možné za předpokladu fyziologického vývoje.
- U téměř 30 % dětí nedozraje držení páteře do optimálního statického nastavení a u těchto dětí vidíme **poruchy** v držení již od rané fáze vývoje (Kolář, 2002).

## Onemocnění dětského věku, která mohou být podkladem pro vznik SKOLIÓZY

- Poporodní paréza brachiálního plexu
- Torticollis
- Hemi syndrom /CP/
- Pes equinovarus



## Vývojová kineziologie IS

- Vlivem dozrání posturálních funkcí fázického systému, ve čtyřech letech věku, jsou vytvořeny předpoklady k plné morfologické zralosti skeletu (Kolář, 2002).

## Rizikové faktory:

- Kolář (2003) uvádí, že pravděpodobnost progresu u pacientů s predisponujícími faktory může dosahovat až 90 %. Mezi faktory, které ovlivňují progresi onemocnění patří pacientův **věk**, **pohlaví**, lokalizace **primární křivky**, stav **měkkých tkání**, minimální **mozečkové** příznaky a **kompence** křivky.

## Hlavní rizikové faktory:

- 1) Velikost křivky, lokalizace
- 2) Charakter **měkkých tkání** /laxita kůže, klobů „gumová rezistence“/
- 3) **Pohlaví**

## Hlavní rizikové faktory:

- 4) **Cerebelární příznaky** /naznačena porucha diadochokinezy jazyka, HKK, hypotonie, centrální hypermobilita, porucha koordinace při otáčení na lůžku – příznaky „velké asynergie“ otáčí se enblock / chybí diferenciace končetin/
- 5) Kompence křivky
- 6) Genetické predispozice



Snímky archiv autora

Snímky archiv autora



Snímky archiv autora





Snímky archiv autora



Snímky archiv autora

## Hlavní rizikové faktory:

- Spojení minimálního mozečkového syndromu s laxitou měkkých tkání považujeme za nejzávažnější symptomy potenciálního progresivního vývoje. (Kolář)
- **Kompenzace křivky** – olovnice spuštěná ze záhlaví (čím dekompenzace větší, tím horší prognóza)
- **Genetická zátěž**



- Obecně platí, že prognóza se **zlepšuje** s pozdním nástupem skoliózy a **po ukončení kosterního růstu** je nebezpečí rychlé progresy minimální. (Vlach, 1986). Greenspan (1993) uvádí, že křivky větší než 50° mohou progredovat i po ukončení růstu.

## Ukázky pacientů



Foto, video





- Jde-li o skoliózu **posturální** (nestrukturální), při předklonu dítěte stranové zakřivení páteře **vymizí**, naproti tomu u idiopatické skoliózy strukturální zůstává v **každé poloze**
- U strukturální skoliózy je přítomna vždy menší či větší rotace obratlů, která není korigovatelná v **žádné** poloze.

- **Včasná detekce** počínající skoliózy je velmi důležitá pro **strategii** a vlastní efekt léčby
- Skoliotické zakřivení páteře bývá **zkresleno postavením spinálních výběžků**, které jsou rotovány směrem ke konkavitě oblouku křivky.
- Jejich postavení neodpovídá objektivnímu rozměru poruchy a nezkušeným vyšetřujícím může dojít k **přehlédnutí** skoliotické křivky nebo k nedocení jejího rozsahu (Kolář, 2003).

- Speciální vyšetření je orientováno na dvě základní oblasti.
- při diagnostice je nutné odlišit, zda se v konkrétním případě opravdu jedná
  - a) o **idiopatickou (strukturální)** skoliózu
  - b) o skoliózu posturální
  - c) strukturální skoliózu z jiné etiologie

### Diferenciální diagnostika:

- skvrny bílé kávy a podkožní měkké tumorky, /neurofibromatózu/
- trs vlasů, pigmentace a lipom v bederní oblasti /diastematomyelii/
- vyšetření rohovky, zda není zkalená (mukopolysacharidóza)
- utváření patra (Marfanův syndrom), (Kolář, 2003)

### Diferenciální diagnostika:

- Za alarmující v průběhu vyšetření je **bolestivá** skolióza, neobvyklá tuhost, stranová deviace trupu při testu předklonu, která může být známkou **spondylolýzy** nebo i **tumoru** v míše (Roach, 1999).

### Rodinná anamnéza

- V **rodinné anamnéze** (RA):
- výskyt deformity páteře u sourozenců, rodičů a prarodičů
- malformací a vrozených vad v příbuzenstvu
- rasový původ pacienta, IS se čteněji vyskytuje v Británii a v Evropě (Tran, 1997)

## Osobní anamnéza

- V **osobní anamnéze** (OA)
- přesný **věk** pacienta
- průběh **těhotenství**, porodní mechanismus, porodní hmotnost, kongenitální anomálie a případné onemocnění matky v těhotenství či komplikace při porodu
- **psychomotorický vývoj** dítěte a období rychlého růstu
- Kdy, kým - primárně **detekována** deformita, zda došlo k progresi stavu
- typ terapie byl doposud indikován a aplikován

## Osobní anamnéza

- současné obtíže pacienta: bolesti, funkční deficit, kosmetické problémy, neurologické obtíže mezi které Reamy (2001) řadí i poruchy močového měchýře a problémy s vylučováním stolice
- **kardiopulmonárních symptomů a případné únavě**
- **sekundárních pohlavních znaků** (vývoj prsů a pubického ochlupení) a věk kdy dívka měla první menstruaci, protože dívky zpravidla dokončují kosterní růst dva až dva a půl roku po menarche Bradford (1995).

- U dívek lze fázi vývoje odhadnout i dle **vývoje prsní žlázy** jejího tvaru a velikosti
- u chlapců je to podle **velikosti varlete**, kde existuje stupnice téměř přesné korelace kostního růstu a těchto pohlavních rysů

- Menarche = 95% konečné výšky. Hlasová mutace kluku vždy v roce růstového spurtu
- Dívky mají mnohem kratší pubertu a růstový spurt je u dívek rok před menarche.
- Obézní dívky mají menarche dříve a mají kratší pubertu.

## Osobní anamnéza

- prodělané nemoci, úrazy páteře a končetin, operace a jejich následky.
- dominance horní končetiny
- celkovém stavu pacienta také patří výskyt přecitlivělosti, psychických a nervových projevů (Vlach, 1986).

## Sociální anamnéza

- **Sociální anamnéza** (SA) je zaměřená na získání informací o sociálních, bytových poměrech a na stav výživy.
- Ve **sportovní anamnéze** (sport.A) je třeba uvést typ a intenzitu sportovní zátěže, asymetrickou zátěž, stupeň fyzické zdatnosti a případné známky dušnosti.
- Ve **farmakologické anamnéze** pravidelně užívaná farmaka, důvod a efekt.

## Vyšetření:

- Vyšetření a průběžné kontroly by měl vždy provádět tentýž odborník, ať už jde o ortopeda, fyzioterapeuta nebo jiného zdravotníka.
- Vstupní vyšetření i průběžné kontroly by měly být pečlivě zaznamenávány /foto či videozáznam/
- Pacient by měl být v průběhu vyšetření svlečen a bos.

## Vyšetření

- **aspekce** (případně palpce)
- **držení těla ve vzpřímeném stoji**
- **Adamsův test předklonu**
- Častým omylem i odborníků je posuzování skoliotického zakřivení podle obratlových trnů (Vařeka, 2000).

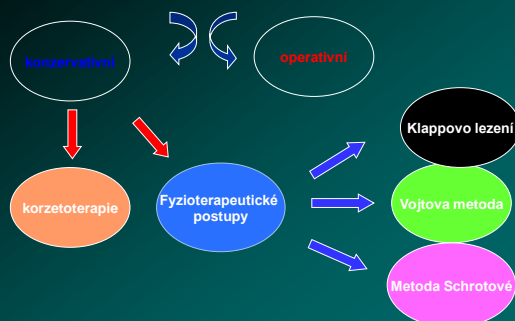
## Vyšetření

- Stoj na 2 vahách
- BM®
- Vyšetření křivky v sedě
- Délky končetin
- Výška pacienta, BMI
- Chůze
- Aktivní, pasivní hybnost
- Hypermobilita atp atp

## Základní neurologické vyšetření

- Stav měkkých tkání
- Pendulace při vyšetření šlachookosticových reflexů
- Kožní reflexy
- Čití
- Diadochokineza, taxé ..

## Terapeutické přístupy:



## Terapie

- Základem pro výběr cíleného fyzioterapeutického postupu je **kineziologický rozbor**. Výběr postupu musí také respektovat **typ skoliózy**, **velikost křivky**, **věk** pacienta, schopnost jeho **spolupráce** a spolupráce jeho rodičů
- V rámci fyzioterapeutického působení využíváme především **cíleného formativního vlivu** svalové funkce na kostní vývoj.

## Individuální přístup

I přes odlišné techniky ovlivňující svalstvo musí být vždy respektována obecná pravidla:

1. Cílená aktivace **autochtonní muskulatury**, která ovlivňuje postavení jednotlivých segmentů a u idiopatické skoliózy je její rovnováha narušena.
2. Další obecně platnou snahou je ovlivnit poruchu **synergie mezi ventrální a dorzální muskulaturou** a nedostatečnou diferenciaci svalové funkce.
3. Respektovat Lovettovo pravidlo (LP L LFL SIN, rotace obratlů DOPRAVA)

## Individuální přístup

4. 3. Zcela charakteristicky je narušena kineziologie **dechové funkce**. Je nutné nastolit brániční dýchání při správném postavení pánve (pánev se nachází v rotačním postavení). Cvičení je prováděno nejprve korekcí pánve.
5. 4. Cvičení je nutné provádět pokud možno v trakci.
6. 5. Cvičení zaměřené na svalovou funkci **doplňujeme mobilizačními technikami.**

Nejčastější terapeutické postupy:

## Klappovo lezení

- Terapie v postuře kvadrupedální lokomoce
- Využívá se dvou bazálních typů lezení
- Zkříženého a homolaterálního
- Rozložit váhu mezi 4 opory /obtížné toto splnit ve vertikále/

## Metoda Schrotové

- Schrotová definuje skoliózu jako 3D deformitu
- Trup rozděluje do 3 bloků stojících nad sebou, tyto bloky se vzájemně posunují, zároveň se stávají klínovitými a přetáčeji se proti sobě v ose → torze

## Metoda Schrotové

- V rámci terapie používá:
  - 1) Derotační podkládání
  - 2) Elongace ve směru podélné osy
  - 3) Cílená korekce pánve
  - 4) Cvičení svalů při derotačním podložení
  - 5) Cílené dechové cvičení v derotačním postavení

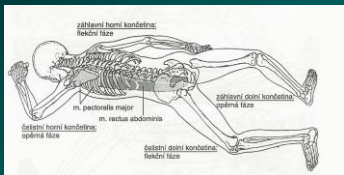
Předpokladem je motivace a spolupráce pacienta

## Vojtova metoda

- Prostřednictvím lokomočních vzorů – cílené ovlivnění autochtonní muskulatury, kde neexistuje schopnost volní kontroly
- Vývoj IS znamená „blokádu“ recipročně predisponovaného vzoru, při kterém časový a prostorový sled rozvinutí autochtonní muskulatury není uspořádán

## Vojtova metoda

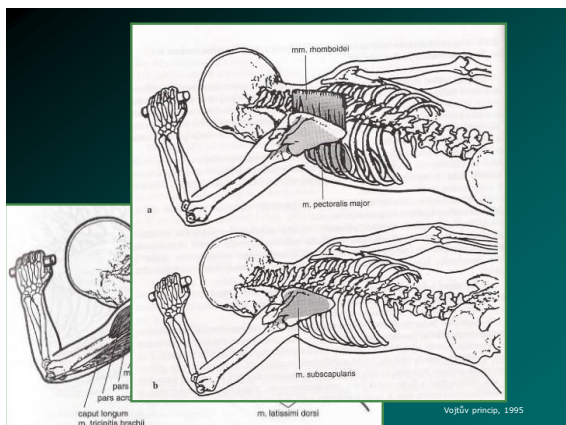
- Globální vzor RP obsahuje svalové souhry, dílčí vzory motorické ontogeneze, které vedou ke **zdravému** motorickému vývoji



Vojtův princip, 1995

## Vojtova metoda

- Je nutné pečlivě znát kineziologický obsah každé polohy a aktivity, která je na polohu vázaná
- Proto nelze vytvořit „kuchařku“ musí se pracovat individuálně s pacientem dle lokalizace křivky, úniků, výbavnosti atp.
- Přímý vstup k autochtonní muskulatuře



Vojtův princip, 1995



Důležité= pro terapii skoliotických pacientů – pro zlepšení rotability páteře a napřímení páteře

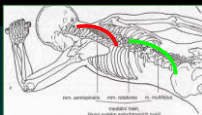
Snímky archiv autora

### Diferenciace páteře

Horní část C,T se otáčí od opory = směrem k ZS  
CP, ThP spinální výběžky se pohybují k ČS  
ThL a LP – opora je na opačné straně, napřimuje se LP

## Pohyb páteře při reflexním plazení

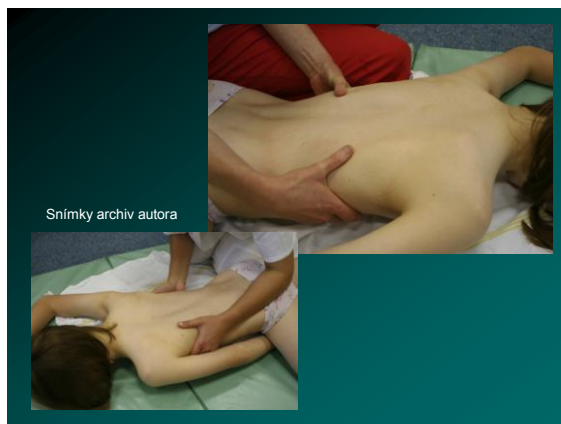
- ZS opora na DK
- ČS fázická končetina, pohyb vpřed
- Pánev se pohybuje kranálně na ČS = L páteř KVX na ZS  
→ **L1 – L4 rotace k ZS**



Vojtův princip, 1995

### ČHK opora → ZHK fázický pohyb

Horní **TP** rotuje k **ZS** /aktivitou RHOMB OID/  
Střední **T** & **ThL** rotuje k **ZS** (dolní TRAP)



Snímky archiv autora



## DOKONČENÁ FLEXE

- Je výhodné aktivovat pacienta v dokončené flexi, protože kineziologickým obsahem je dorovnávání pánve na střed

## RP – ČHK KKV

- Relaxační fáze se bude aktivovat velmi dobře (EXT)
- Th obratle jsou rotované více, než je potřeba
- M.serratus ant zvedá propadnutá žebra k lopatce
- Je potřeba zaktivovat m.pectoralis

## RP – ČHK KKV

- RHOMB
  - Táhnou lordotickou páteř nahoru, rotační komponenta bude malá
- LATISSIMUS
  - Dobrý vliv na pánev a páteř, táhne ČS kran a pomáhá MQL
  - Rotace LP na druhou stranu
- BŘICHO
  - Břišní řetězce MUSÍ FUNGOVAT (ČS spina-ZS lopatka)
- ZDK- chceme vzpřímení pánve



Snímky archiv autora

## Vojtova metoda

- Nevýhodou techniky je nutnost aktivní spolupráce pacienta, rodičů a vysoká erudovanost terapeuta
- Aby byla progresse křivky zastavena, cvičit 1x denně je málo /2x denně zástava progresse, **3-4x denně zlepšení stavu**/ realita života?
  - Cca 20min, 4x denně, 6tý – dlouhodobější efekt
- Chybně postavená terapie nepřináší efekt, může být škodlivá

## Vojtova metoda

- Korekce „nestejně délky“ končetin nebývá vždy pozitivní
- Důležité vyšetřit chůzi – chování pánve při CH
- Strana, která kráčí, by měla mít konkavitu
- Th při chůzi rotuje, **u skoliotika ne**, dochází k úklonu

## Vojtova metoda

- Při vlastní terapii RL – velké množství úniků
- Je důležité **dobře** aktivovat zóny, abychom lépe oslovili autochtonní muskulaturu
- Je třeba mít jasno, CO chci OVLIVNIT
- NEJSNÁŽE se bude aktivovat to, co se používá nejvíce /patologie/

## Jaký volit terapeutický program ?

- RP vždy z obou stran
- vždy oba modely, KL i HL tj. plazení i otáčení
- Někdy lze navrhnout nestejný počet opakování při aktivním cvičení
- Výhodné pod dohledem rodičů



Snímky archiv autora

## Poznámky pro praxi:

- Rotace obratle se řídí vždy podle toho, kam rotuje TĚLO OBRATLE
- Rotace v LP je jen minimální, míra rotace se dá odečíst podle pánve, nebo na PV valech
- ThP reaguje (dle Lovetta) jako LP – sledovat, která část je v lordóze, která v kyfóze

## Poznámky pro praxi-páteř

- Čím větší rotace v Tp – tím hůře se křivka ovlivňuje
- Žebra taky rotují, strukturální přestavba – deformace
- Cp – při lateroflexi doprava rotace OBRATLŮ DOPRAVA (platí pro úsek C2-7)

## sacrum

- Pánev bývá pravidelně zešíkmená
- Pokud není zešíkmená – může být torze sacra
- Sacrum se může pootočit mezi kyčelními kostmi
- I při stejně dlouhých DKK – uvědomit si to při podkládání DKK – vždy podkládat s ohledem na celou páteř ne jenom na postavení páteře

## končetiny

- Sledovat postavení končetin
- Změnu postavení končetin **po terapii**
- Test pro AV krčku femuru v leže, v sedě
  - V normálním volném sedu – bérce divergují – AV krčku
  - V normálním volném sedu – bérce konvergují – RV krčku

## korzet

- Korzet na statickou zátěž, na TV, sport NE
- Po cvičení 1-2h bez korzetu
- Bezprostředně po cvičení dítěti korzet nesedí
- Korzet se musí hodnotit podle RTG
- Musí být změna k lepšímu alespoň 10-15st
- Výhodné korzetovat na noc - v tom směru, jak jsou osteoblasty zatěžovány, v tom směru rostou, a taky tím směrem, kde je prostor
- KORZET JE VŽDYCKY KOMPROMIS

## RHB

- Po fyzioterapii (VRL) není dobré rovnou dítě posadit do školy (statická zátěž)
- Ideálně, když se pak bude hýbat
- Dobré zahájit terapii o prázdninách (je na to čas a dítě pak má pohyb)
- Domácí terapii zařadit tak, aby se dítě pak hýbalo, ne aby potom večer vysílením usnulo

## Posturální cvičení

- Aktivní cvičení v polohách RL
- Později po aktivaci zařadit nácvik autoterapie, zacvičení rodinných příslušníků
- Aktivace SSP vždy individuálně cílit ke korekci křivky

- Každý pohyb v segmentu je převáděn do celé postury
- Neexistuje pohyb horní ani dolní končetinou bez zpevnění (stabilizace) trupu jako celku



- Východiska z ontogenetického vývoje /během prvního roku věku/

- Tato svalová souhra /centrálně řízený program/ je **základním předpokladem pro centrované držení páteře**
- „neutrální pozici“

- Důležité je znát parciální vzory
- Musí dojít k integraci segmentu do parciálního vzoru
- Kontrola nastavení polohy, zatížení v opoře je zcela zásadní pro odpověď jak v segmentu tak pro globální reakci

## Strategie terapie

- Není to jenom cvičení proti odporu, musí se změnit ten program, software - CNS



naučit mozek **jak** aktivovat svaly ve správném stereotypu /timing, koaktivace/

## Respektovat principy:

- **OPORA** / s maximální možnou přesností/
- **APROXIMACE**
- **PLÁNOVANÝ POHYB** /znát průběh pohybu, znát globální vzor/
- **CENTARCE** /maximální kontakt kloubních ploch, ekonomika pohybu/
- **STABILIZACE** /stabilizace v sagitále, vytvoření zázemí pro úpony svalů, která provádějí fázický pohyb/
- **NÁKROK** /fáze pohybu/

## Režimová opatření

- Neexistuje jednotnost, obtížné informovat pacienta
- Není prokázán vliv pohybu na vývoj skoliózy
- Nedoporučuje se omezovat pohybovou aktivitu
- Nevhodná je dlouhodobá statická zátěž a jednostranné zatížení podporující patologické držení

## Závěr:

- ☐ V diagnostice i terapii se jedná o onemocnění, které jde napříč různými obory. Participuje na ní pediatr, ortoped, rehabilitační lékař a fyzioterapeut, v některých případech i neurolog.
- ☐ Zásadní roli představuje také protetika.
- ☐ I přes nedostatečnost důkazové argumentace považujeme pro maximální efekt léčby zásadní:

## Závěr:

- 1) **Včasný záchyt skoliózy** (při menších křivkách) a okamžité zahájení léčby (první fázi LTV). Léčba započatá při vyšším stupni křivky limituje pro progresi deformit efekt léčby.
- 2) Vyšetřit a posoudit **rizikové faktory** potencionální progresi.

## Závěr:

- 3) U pacientů s potencionálními faktory progresi zahájit **intenzivní** cílenou LTV ve spolupráci s rodiči, a to již i u menších křivek. Důsledně dodržovat nošení **korzetu**.
- 4) Navození spolupráce pacienta a jeho rodičů s lékařem (ortopedem a pediatrem) fyzioterapeutem a protetikem.
- 5) Neomezovat zásadním způsobem **pohybovou** aktivitu

Děkuji za pozornost