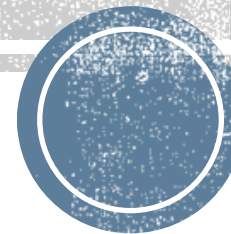


Fyzioterapie u dětí

(předškolní věk až adolescence)

Fyzioterapie V

Mgr. Pavlína Bazalová

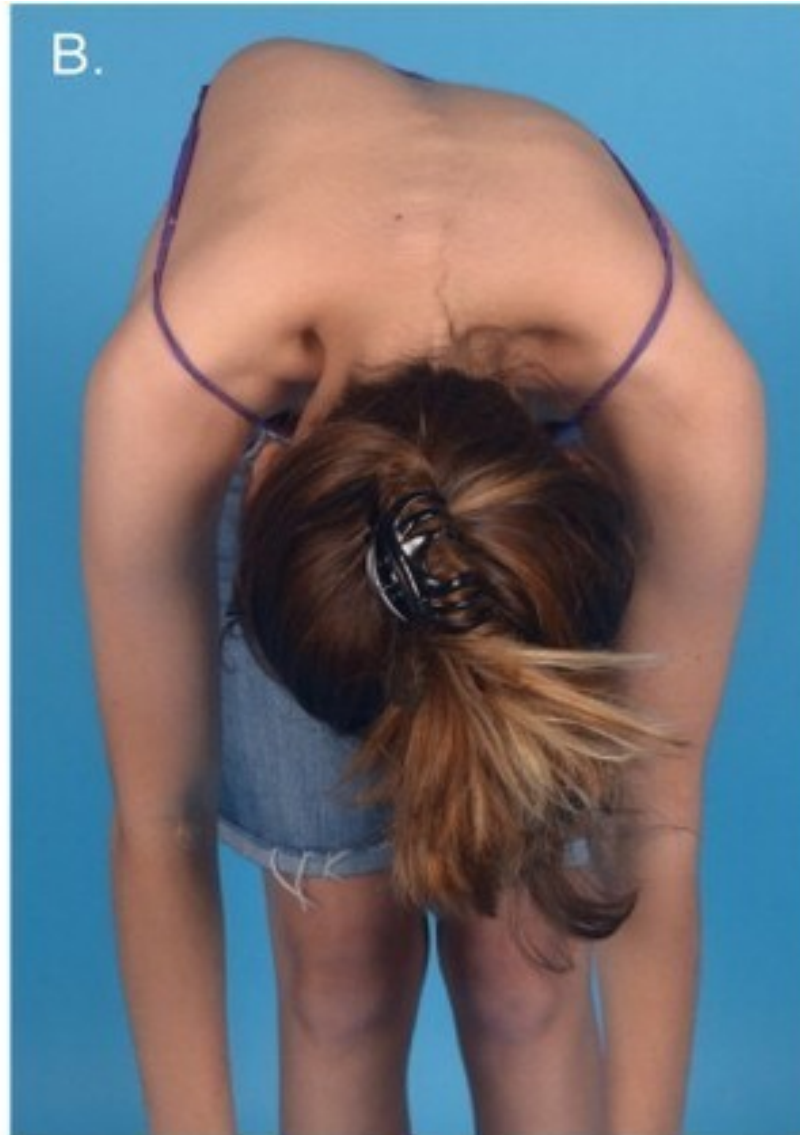
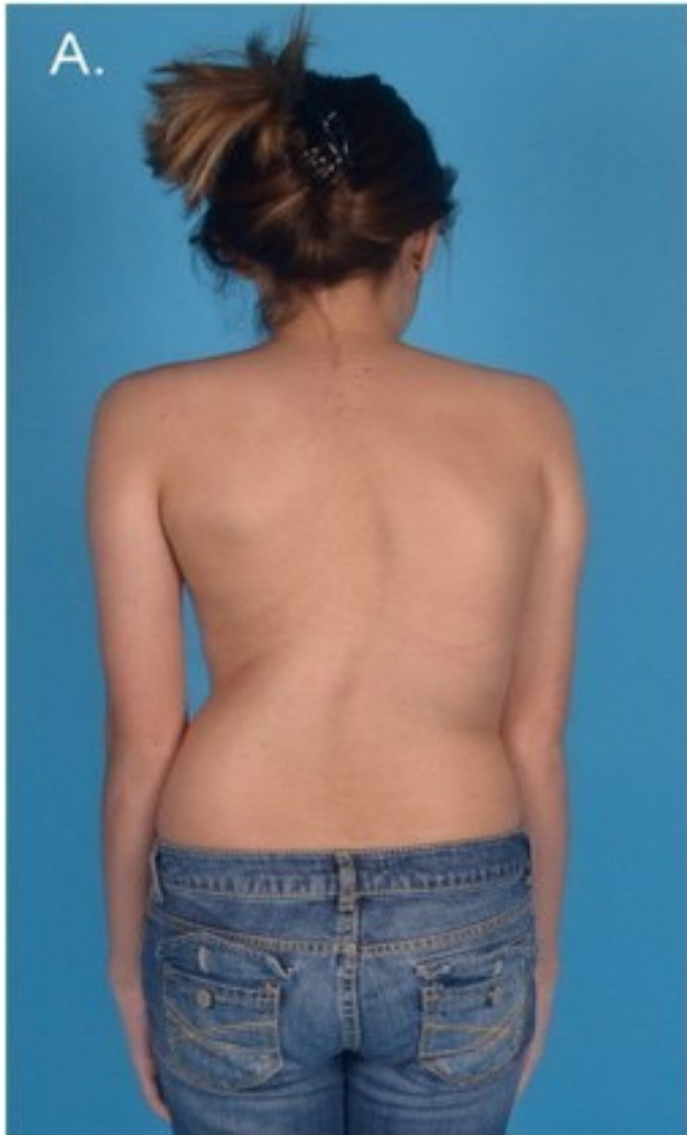


Náplň výuky:

- Skolióza - teoretický základ
- Skolióza - praktický nácvik - Klappovo lezení, Yoga therapy
- Psychomotorický vývoj dítěte od 2 let dále - vybrané aspekty pro fyzioterapii
- Specifika vyšetření dítěte předškolního/školního věku
- Dětské plochonoží - teorie
- Dětské obouvání + ortopedické pomůcky
- Dětské plochonoží - terapie



Skolióza



„Ze skoliózy dítě vyroste.“

„Skolióza je způsobená tím, že například nosíme batoh na jednom rameni.“

„Skolióze lze předejít.“

„Děti, které mají skoliózu, nemohou sportovat.“

„Skolióza může způsobit poruchu orgánů.“



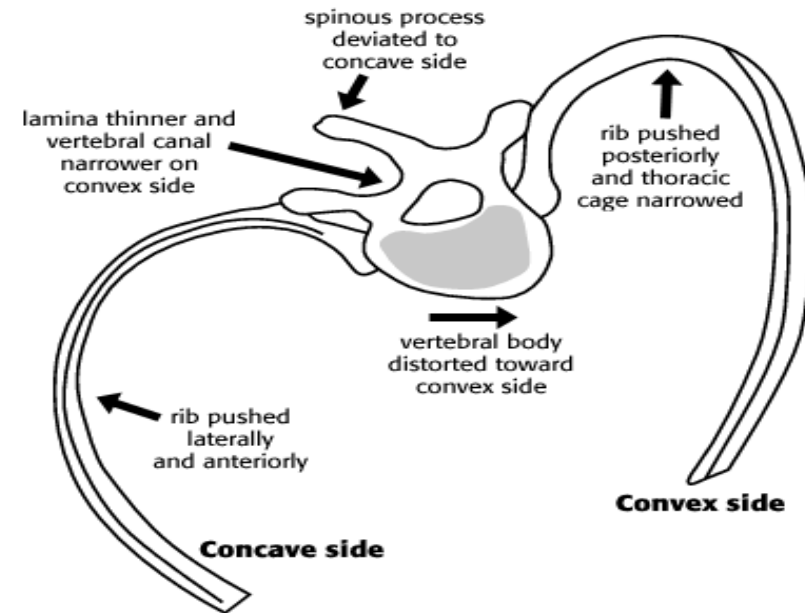
CO JE TO SKOLIÓZA?

**KDY HOVOŘÍME O SKOLIÓZE
A KDY O SKOLIOTICKÉM
DRŽENÍ?**

Skolióza

= 3D deformita páteře

Skolióza představuje patologické zakřivení ve frontální rovině nad 10 stupňů, je většinou spojena s rotací obratlových těl (ev. deformita žebér) a pravidelně doprovázená porušením fyziologických zakřivení v sagitální rovině (nejčastěji hrudní hypo- či hyper- kyfóza).



Zdroj: <https://rad.washington.edu/about-us/academic-sections/musculoskeletal-radiology/teaching-materials/online-musculoskeletal-radiology-book/scoliosis/>



Skolióza x skoliotické držení

- Skolióza
 - 3D deformita
 - Potvrzení RTG snímkem
 - gibus
- Skoliotické držení (funkční skolióza)
 - Změna ve frontální rovině
 - Na RTG - není deformita obratlů



Rizikové faktory

- Mladší věk
- Pohlaví
- Rodinná zátěž
- Hypermobilita

Riziko progresse

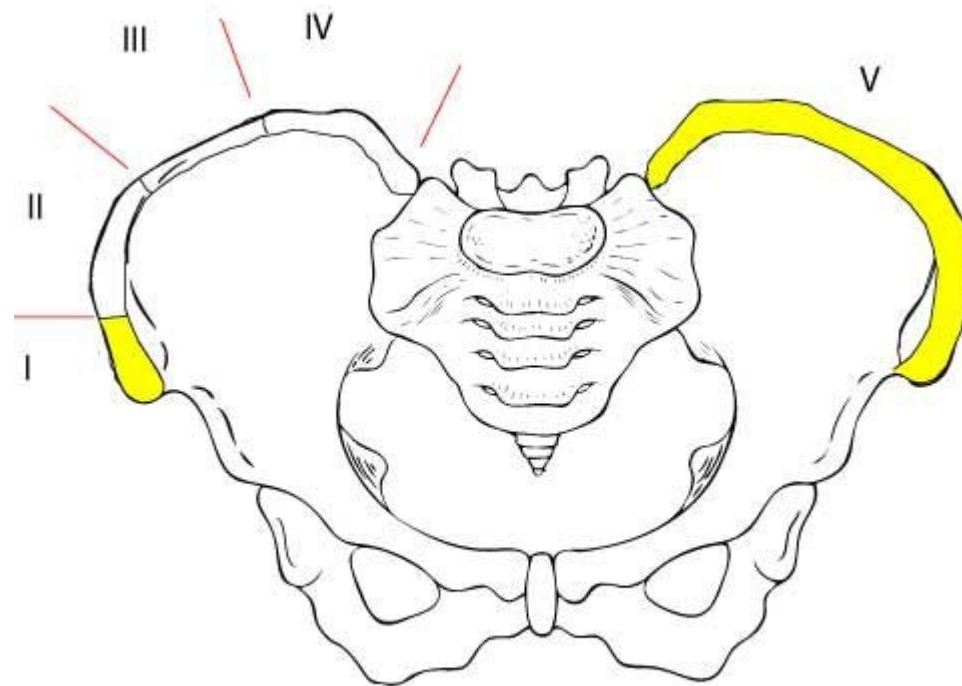
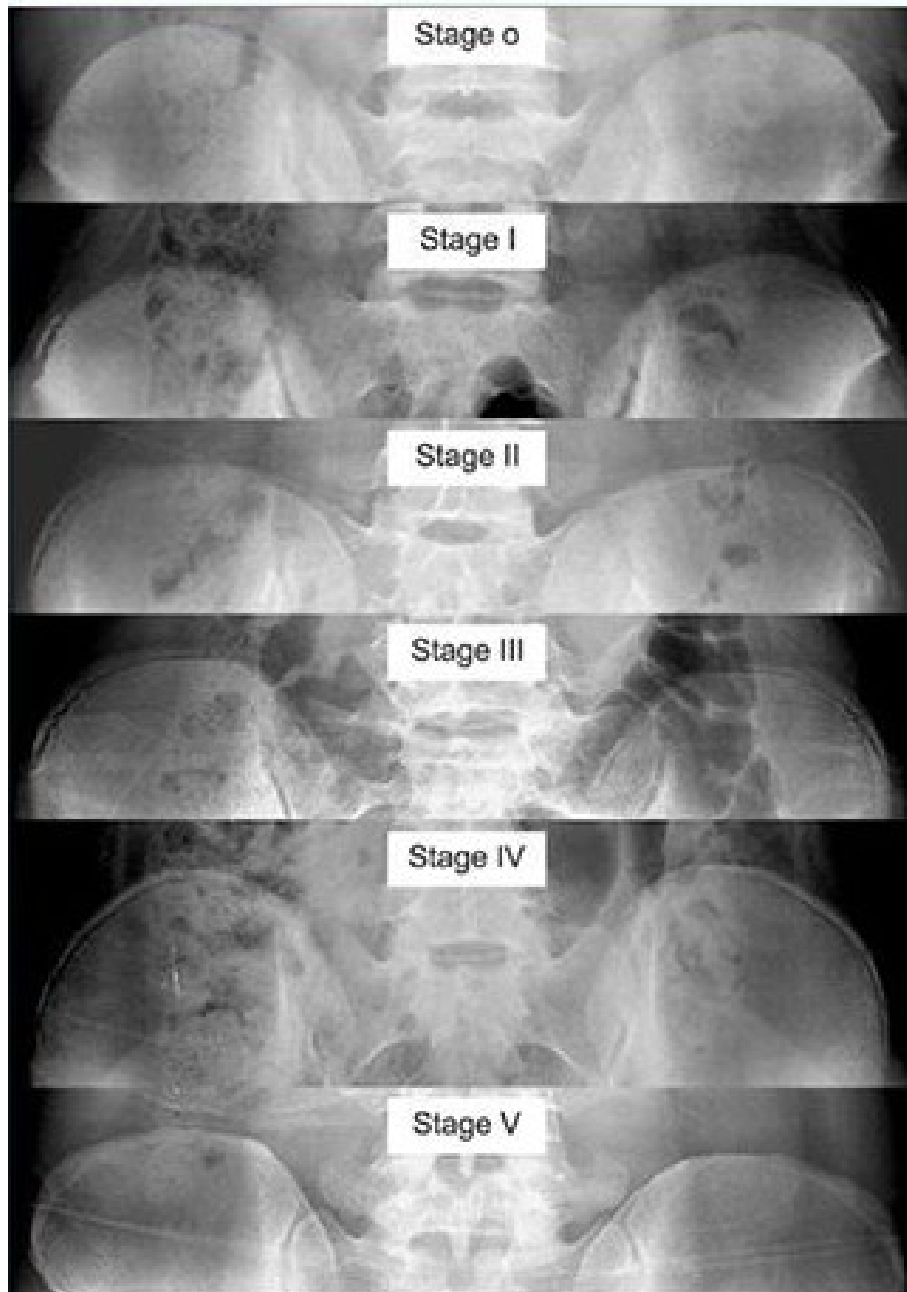
- RF
- Křivka - oblast TH
- Dekompenzovaná křivka
- Kostní věk (Risserovo znamení 0,1)
- Tíže křivky (20° a více)
- Růstové spurty (Peak height Velocity)

Faktor progresse

Přímo závisí na velikosti křivky, Risserově znamení

Nepřímo na věku pacienta



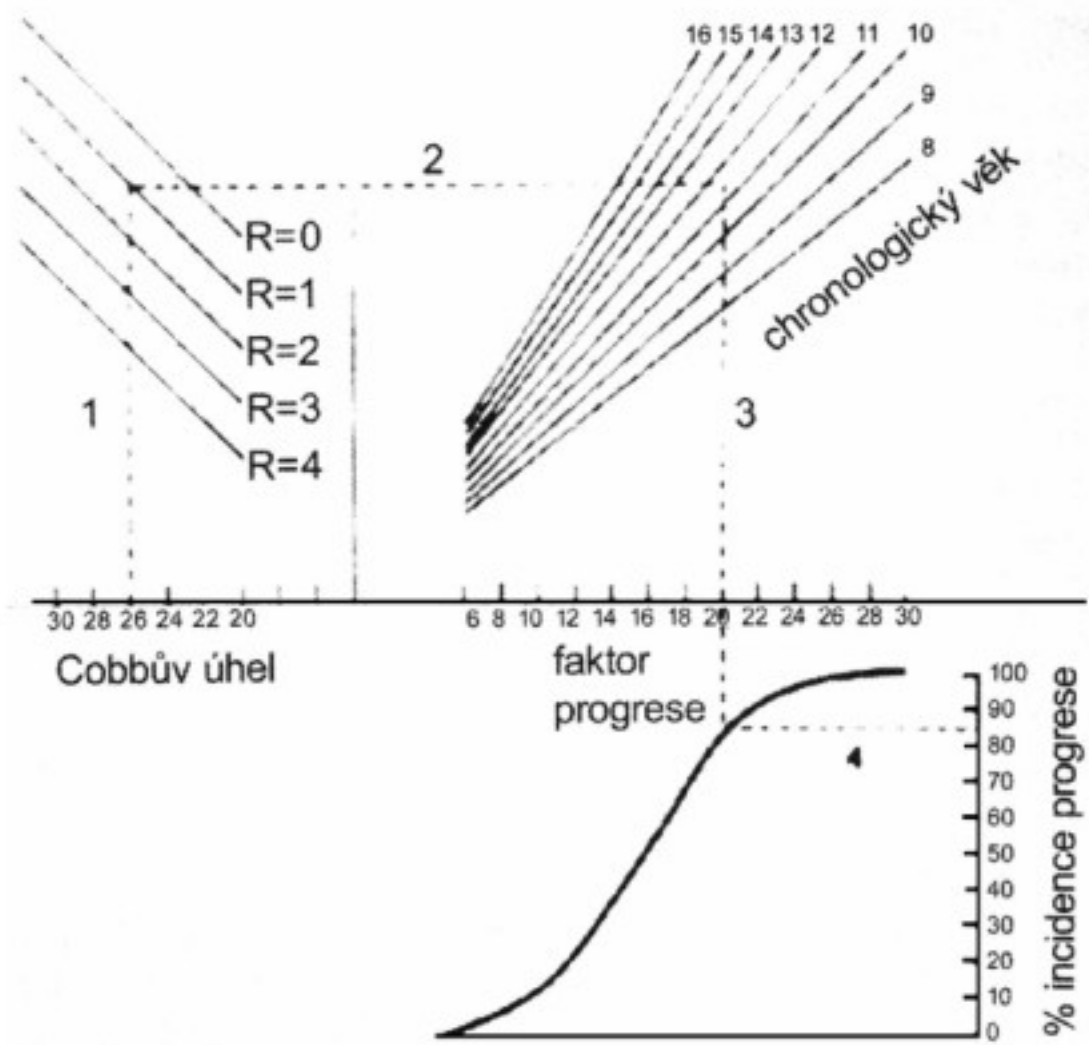


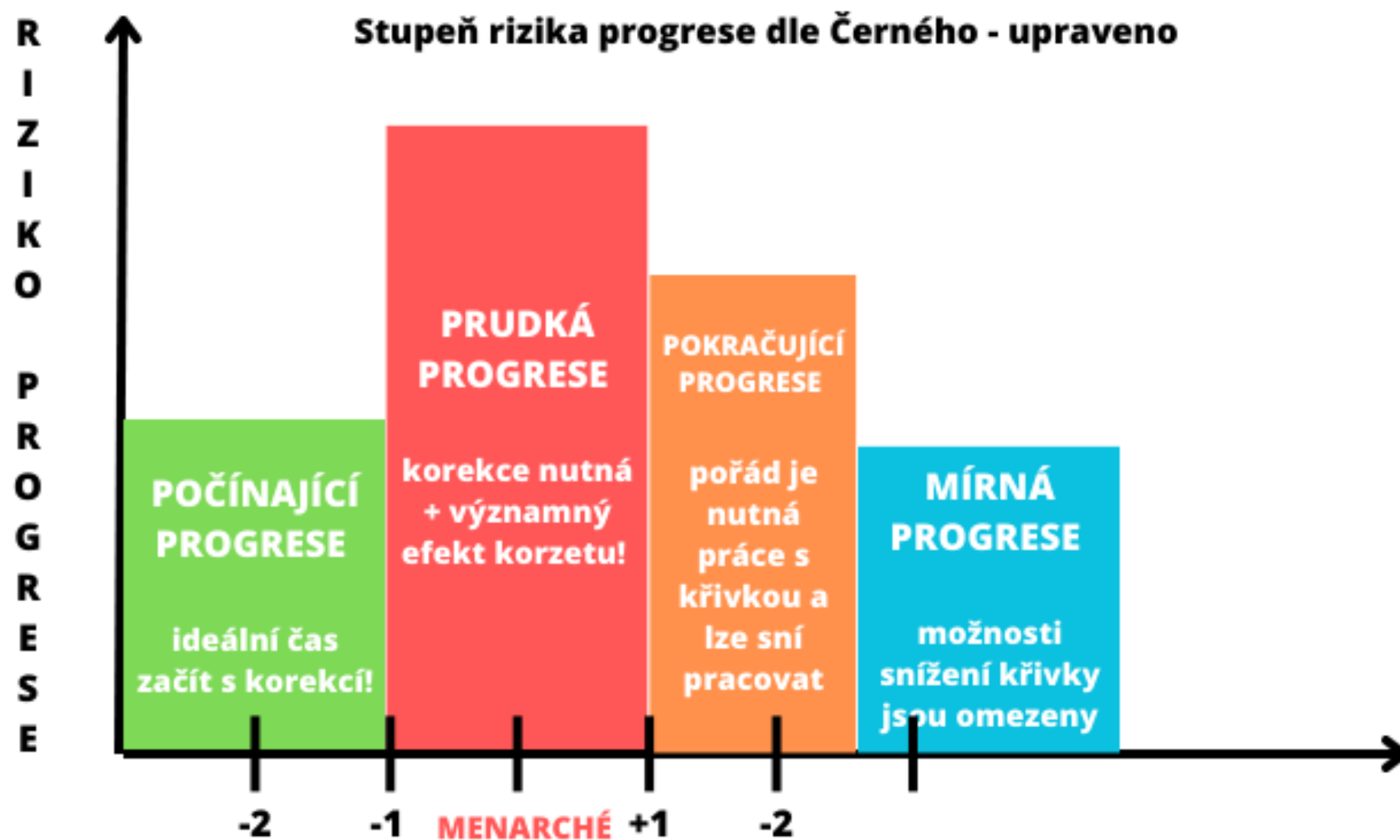
Risser Sign

<http://www0.sun.ac.za/ortho/webct-ortho/age/risser.html>



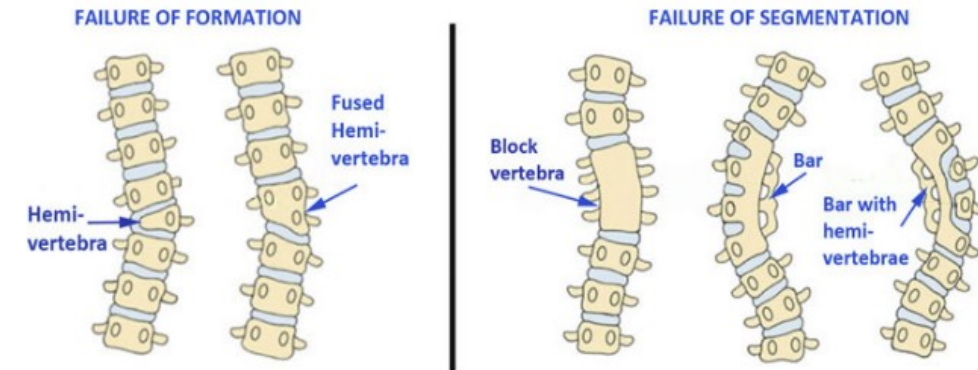
Obr. č. 6) Nomogram podle Lonsteina.





Klasifikace skoliózy → dle etiologie

- Kongenitální (poruchy segmentace, poruchy formace)
- Idiopatická
 - Infantilní, juvenilní, adolescentní
- Neuromuskulární (DMO)
- Při neurofibromatóze
- Sekundární
 - Posturální, jiná onemocnění (+traumata, tumory), hysterická, reflexní, kompenzační



Zdroj: <https://www.srs.org/patients-and-families/conditions-and-treatments/parents/scoliosis/congenital-scoliosis>



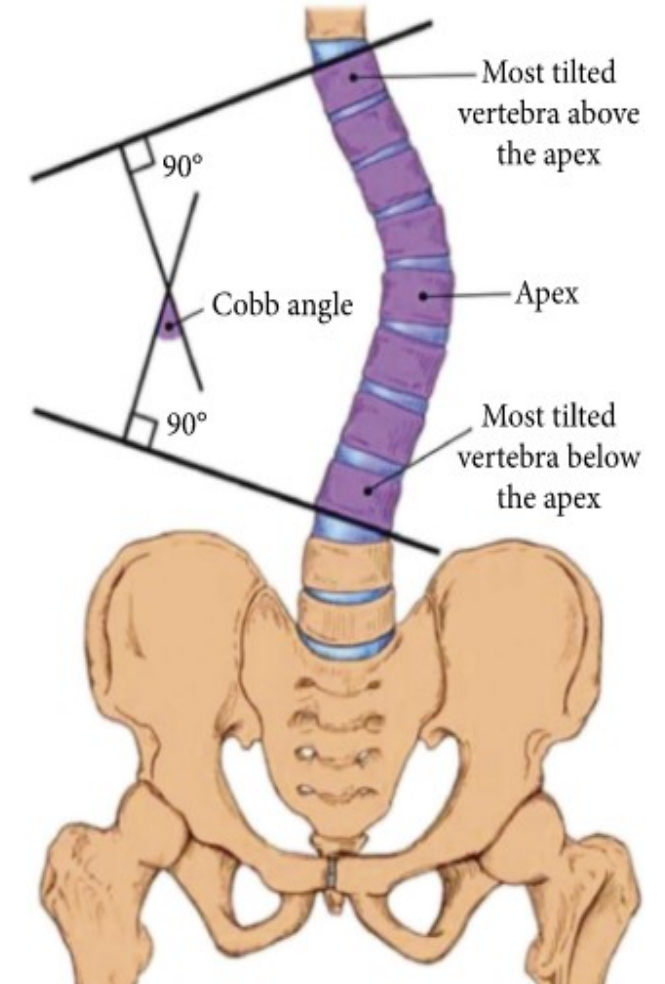
Etiopatogeneze – idiopatická skolióza

- Vnitřní faktory
 - Výživa
 - Kvalita kostní tkáně, měkkých tkání
 - Hormonální nastavení
- Neurogenní vlivy
 - Poruchy rovnováhy, propiocepce
 - Minimální mozečkové příznaky
 - Zrak, sluch
- Biomechanické faktory
 - Silová hypotéza
 - Prenatální vývoj, postnatální vývoj
 - Hypotéza - asymetrická zátěž KYK (stoj a chůze)



Klasifikace skoliózy → dle tíže křivky

- Do 10° (nepovažuje se za patologii)
- $11^\circ - 30^\circ$
- $31^\circ - 60^\circ$
- $61^\circ - 90^\circ$
- Nad 90°

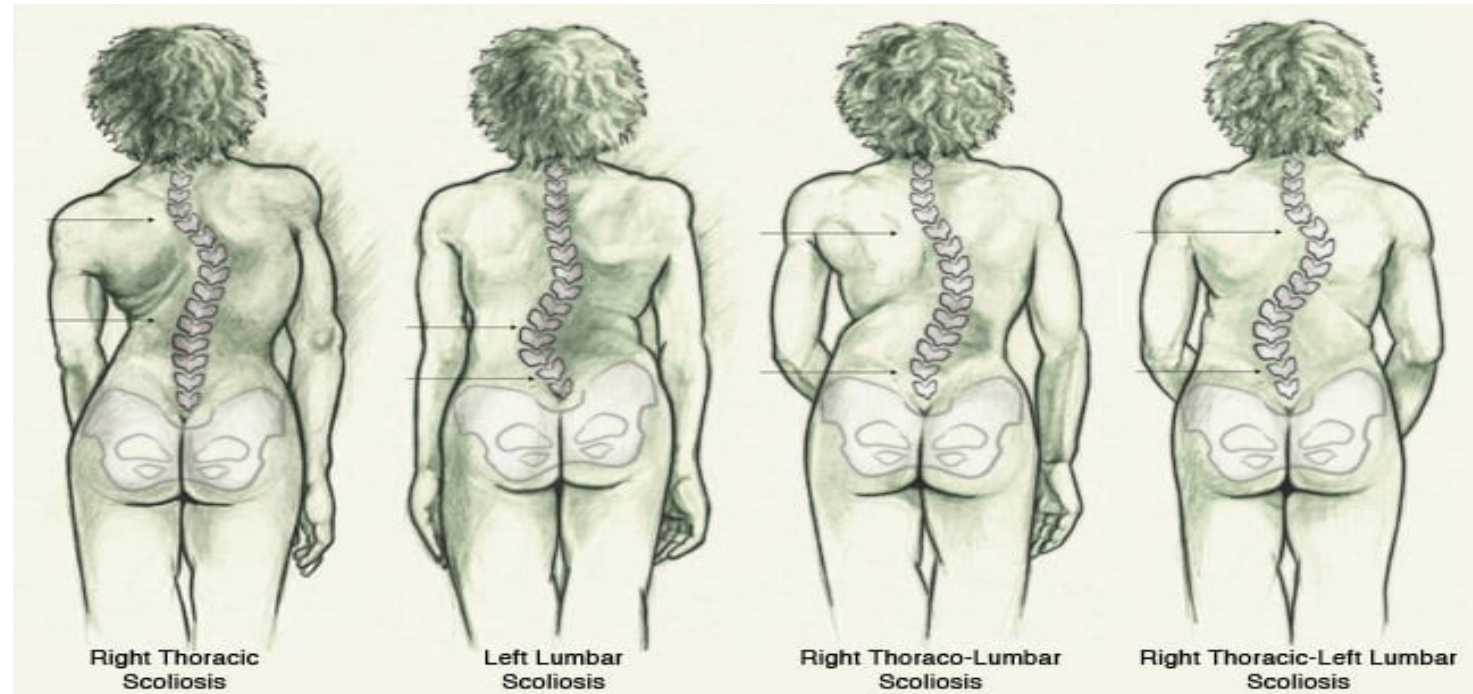


Zdroj: <https://www.hindawi.com/journals/cmmm/2019/6357171/>



Klasifikace skoliózy → dle lokace křivky

- C, CTh, Th, ThL, L, LS
- „C“ křivka
- „S“ křivka

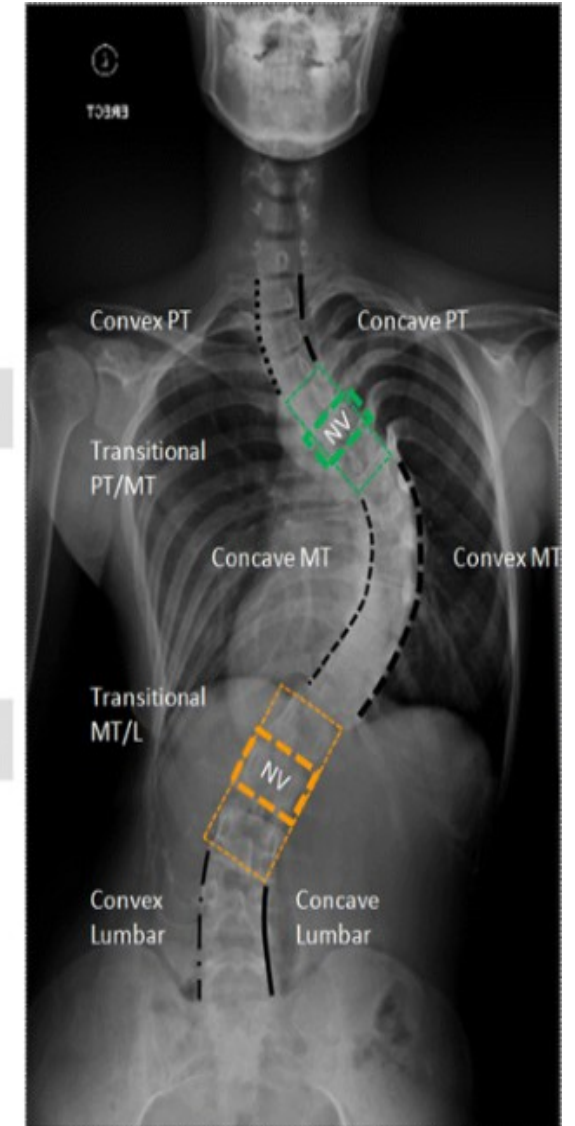
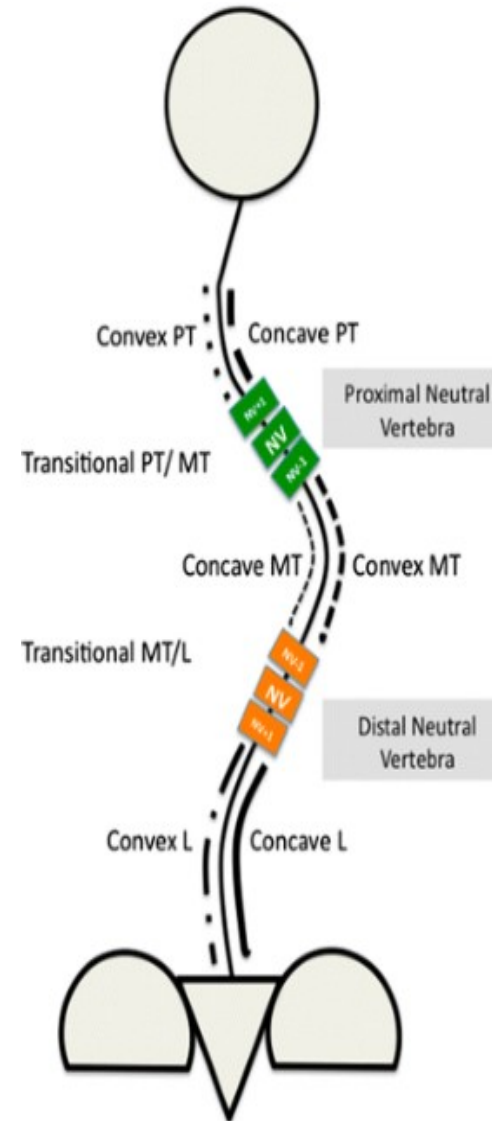
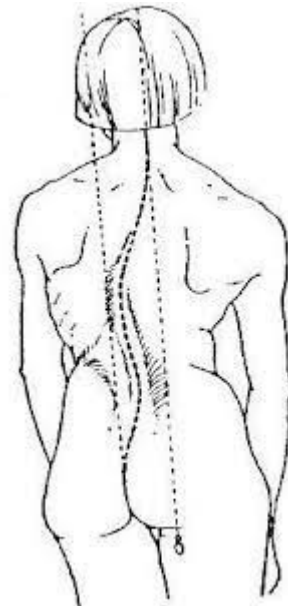


Zdroj: <https://www.vondt.net/cs/kde-jsi-zranil/bol%C3%AD-v-z%C3%A1dech/skolios-do/>



Pojmy

- Hlavní křivka
- Vedlejší křivka
- Kompenzovaná a dekompenzovaná skolióza
- Koncový obratel
- Vrcholový obratel



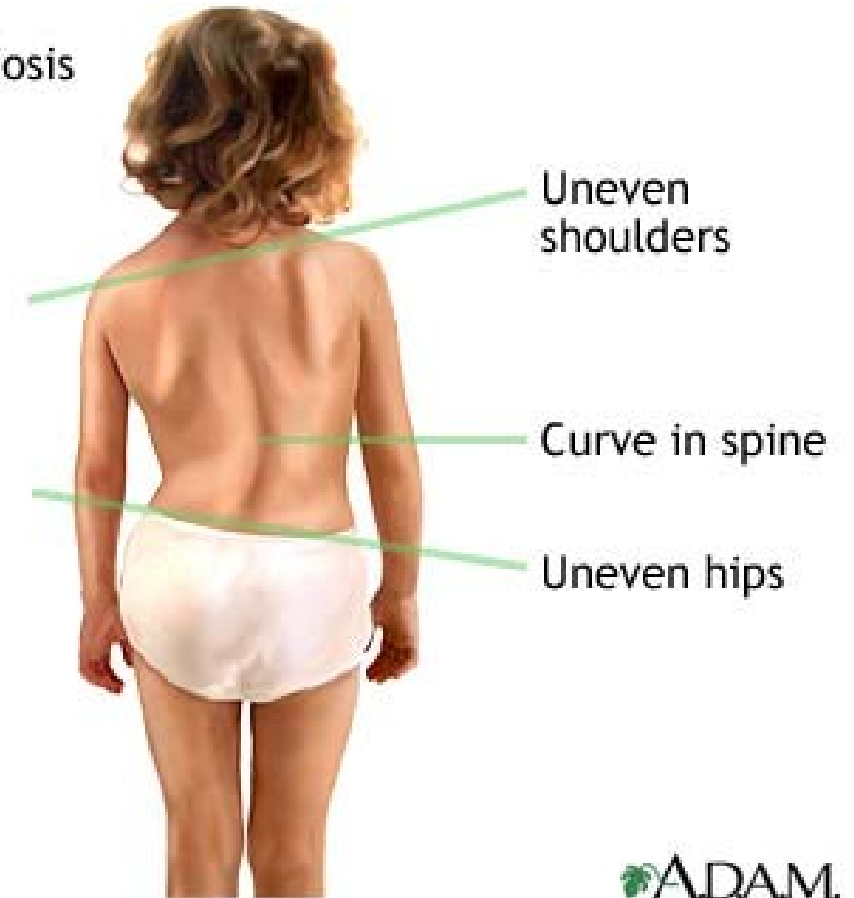
Zdroj: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-017-5350-x>



Vyšetření

- Pohledem
- Dynamika páteře
- RTG - Cobbův úhel (spec. dlouhé snímky)
- Adams - skoliometr/aplikace
- Aplikace - PotsiApp, ScoDiaC
- Formetric 4D

Signs of scoliosis

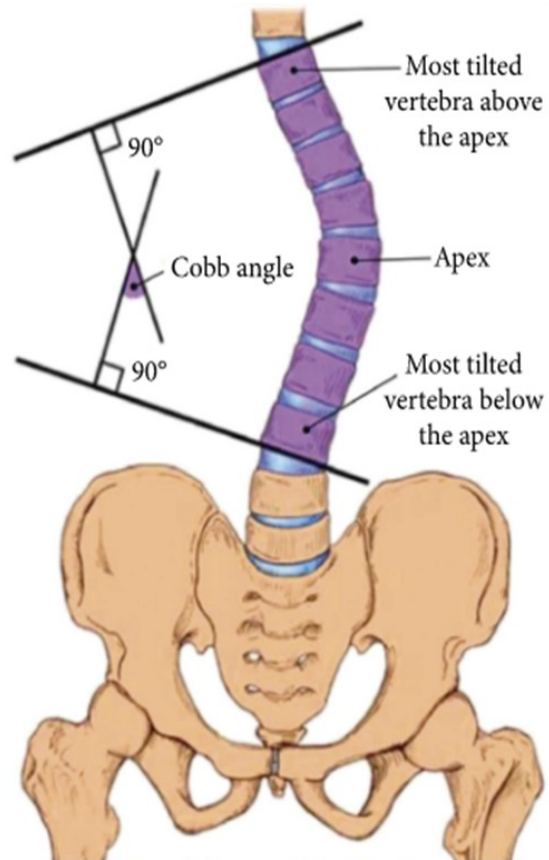


ADAM.

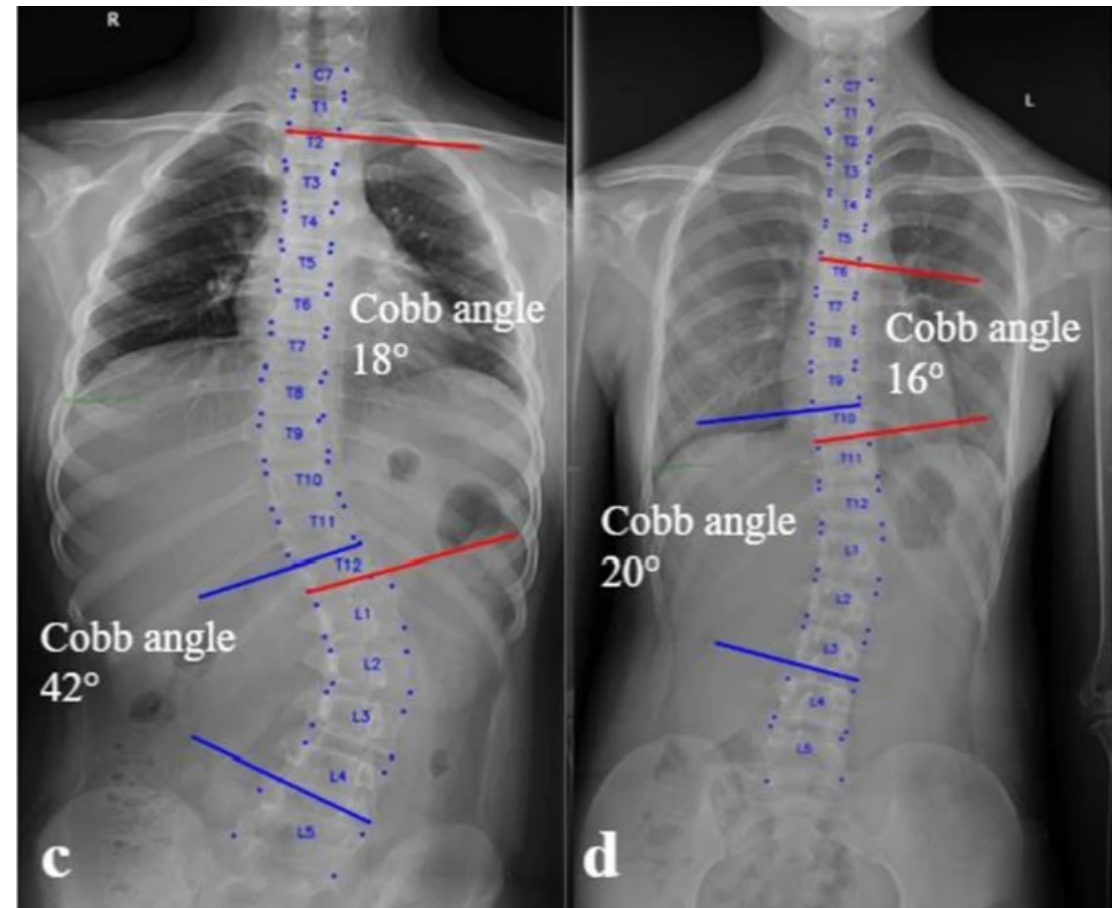
<https://www.hudsonvalleyscoliosis.com/what-is-scoliosis/overview/>



Vyšetření

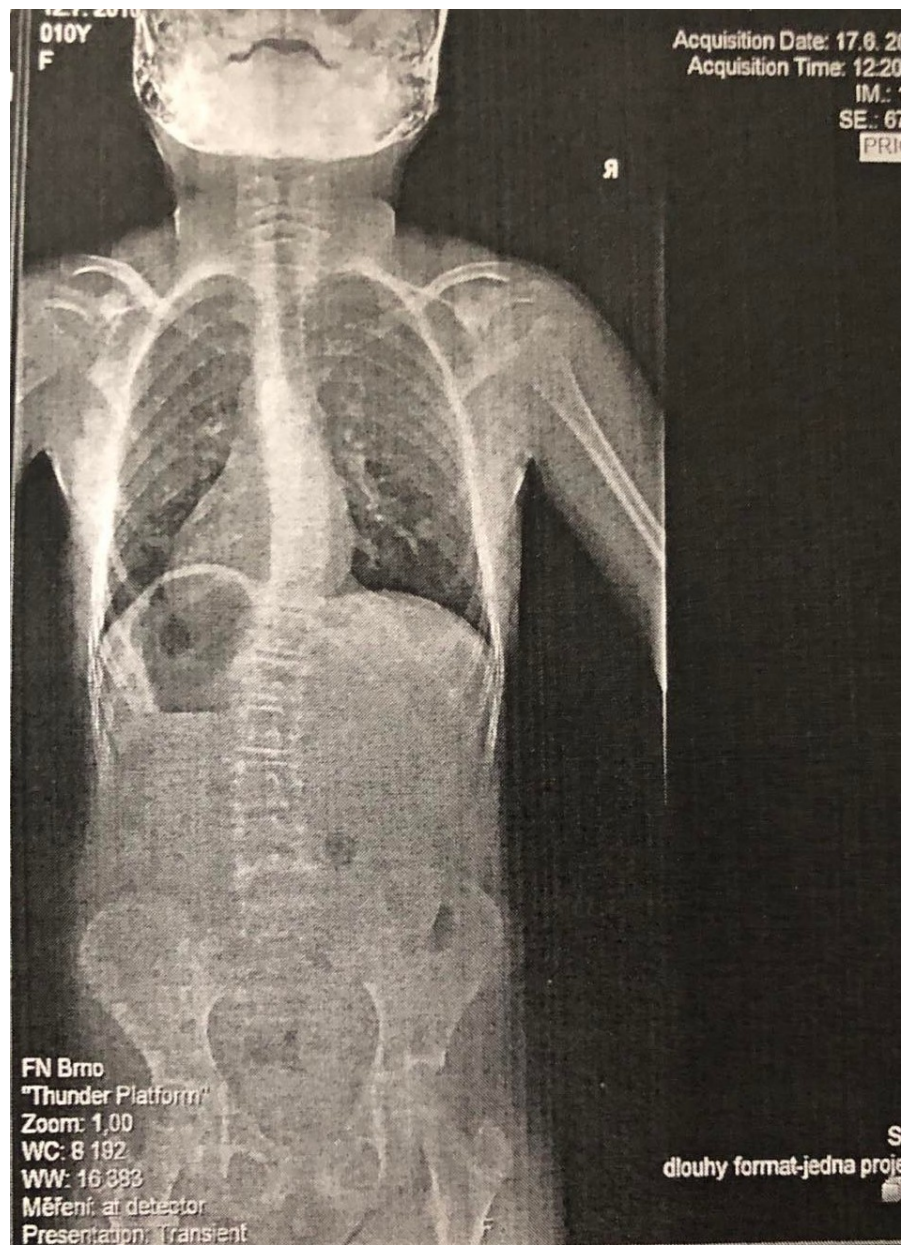


Zdroj: <https://www.hindawi.com/journal/s/cmmm/2019/6357171/>



<https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-021-07025-6>



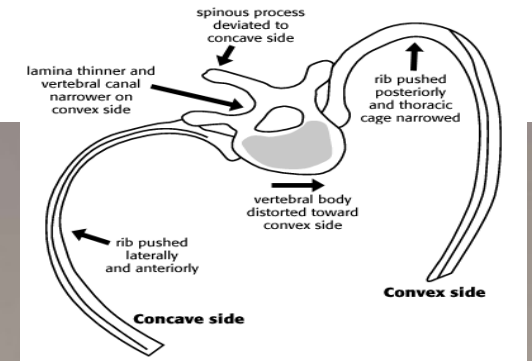




https://www.researchgate.net/figure/Measurement-of-the-rib-hump-on-a-plaster-model-and-a-scoliosis-patient-using-the_fig3_230588077



<https://www.scoliosissos.com/blog/scoliometer-apps-are-they-worth-trying>



Zdroj: <https://rad.washington.edu/about-us/academic-sections/musculoskeletal-radiology/teaching-materials/online-musculoskeletal-radiology-book/scoliosis/>



Zdroj: https://www.researchgate.net/figure/Abbildung-2-Adams-Vorbeuetest-15-jaehriges-Maedchen-mit-einer-rechts-konvexen_fig2_220020884

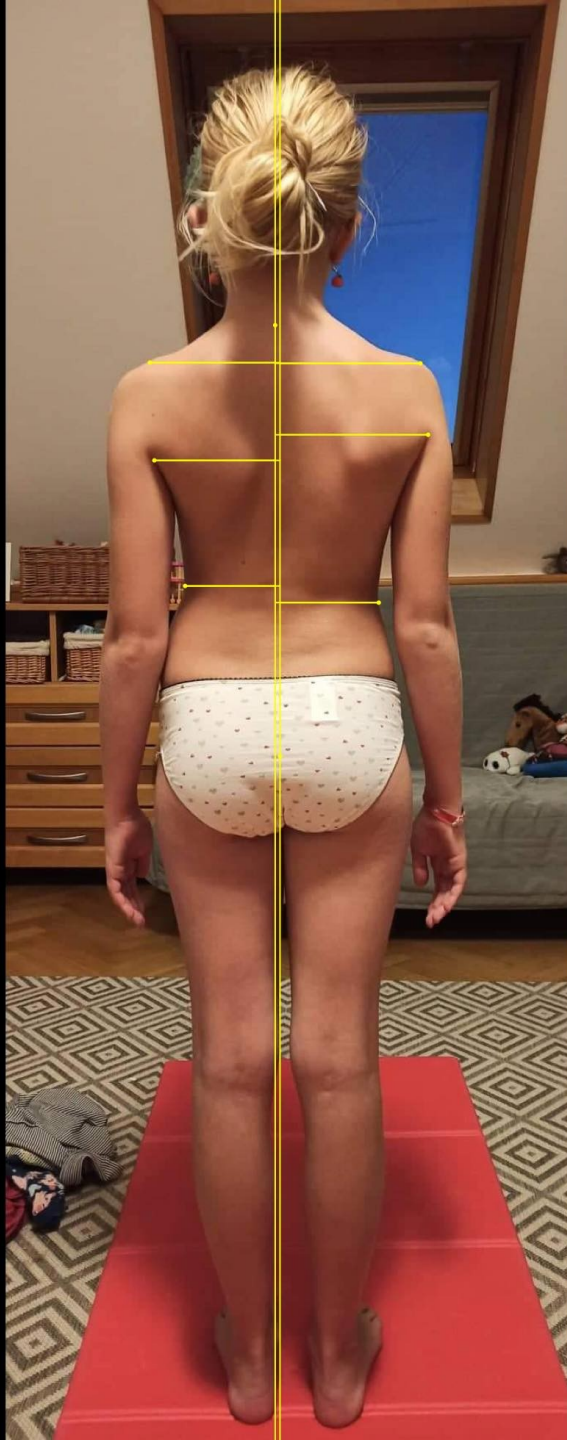


Dynamické zkoušky páteře

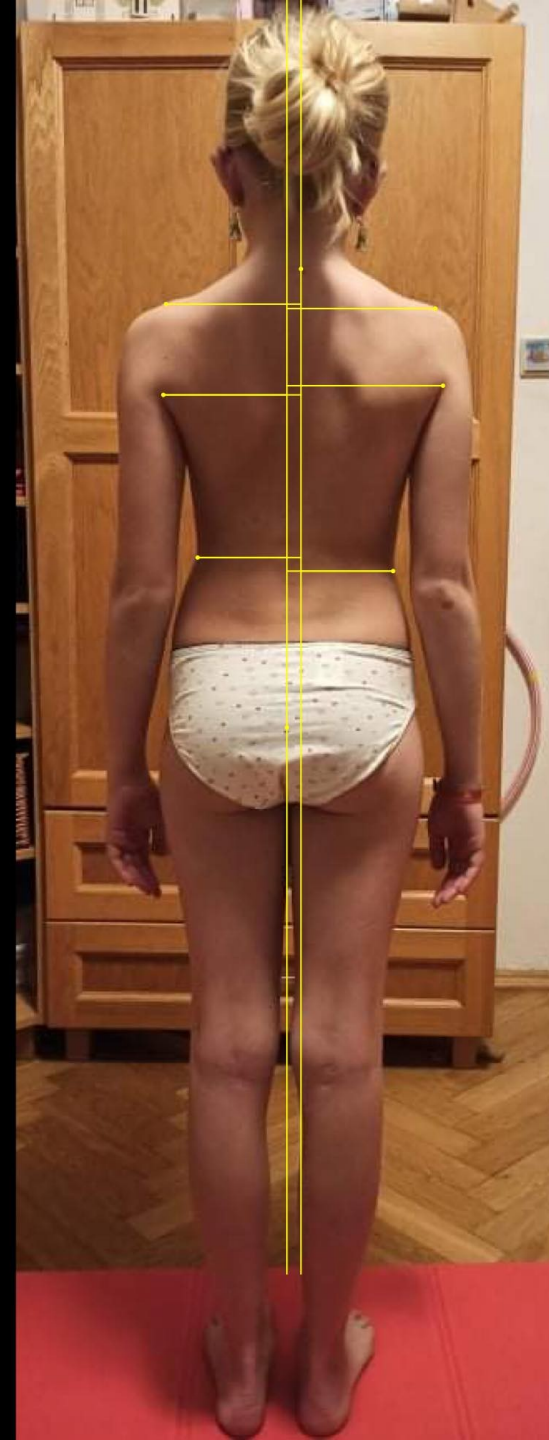
- Schoberova vzdálenost - Lp, L5 + 10 cm kraniálně (předklon + 3-4 cm)
- Stiborova vzdálenost - Lp + Thp, L5- C7 (předklon + 7-10 cm)
- Forestierova fleche - Cp, protuberantia occipitalis
- Čepojevova vzdálenost - Cp, C7 + 8 cm kraniálně (anteflexe + 2,5-3 cm)
- Ottova inkliniční vzdálenost - Thp, C7 + 30 cm kaudálně (anteflexe + min 3,5 cm)
- Ottova rekliniční vzdálenost - Thp, C7 + 30 cm kaudálně (retroflexe - 2,5 cm)
- Thomayerova vzdálenost - 10 cm (30 cm)
- Lateroflexe

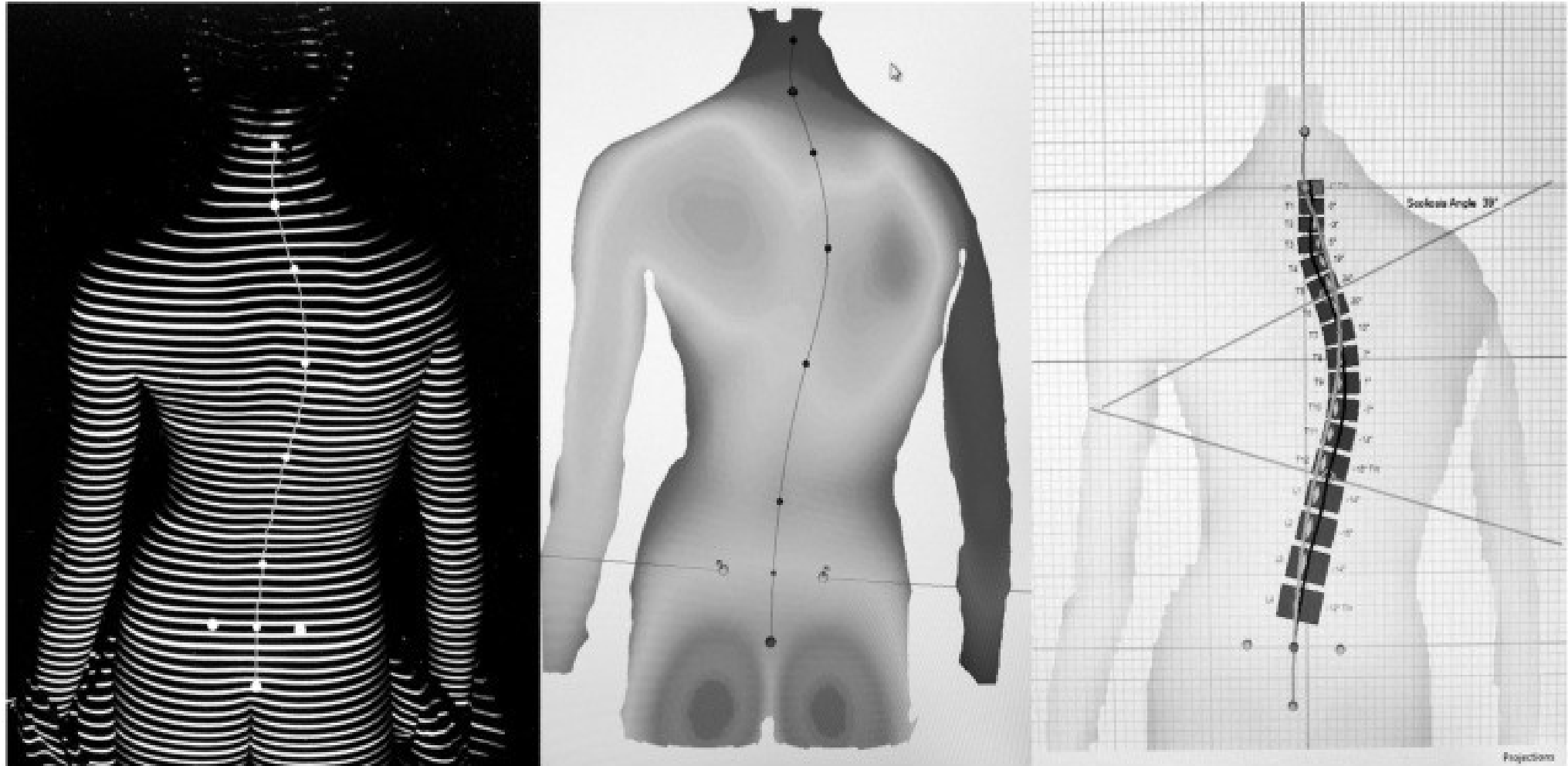


FAI=11.67
HAI=9.96
POTSI=21.64 pathologic



FAI=6.47
HAI=5.92
POTSI=12.39 pathologic





Zdroj: https://www.researchgate.net/figure/Topographic-analysis-and-software-output-from-the-Formetric-4D-device_fig1_230659261



Terapie

- Dle tíže křivky
 1. sledování
 2. konzervativní terapie - cvičení + **korzetoterapie**
 3. operační řešení (od 40°)

Princip tahu a tlaku - vztah k Hütter-Volkmanovu zákonu)

Tah = iniciuje růst tkáně

Tlak = inhibuje růst tkáně

Princip třibodové fixace

Tlak + derotace + trakce



Zdroj:<https://www.ortotika.cz/ortopedicke-pomucky>



Lečebné cíle – SOSORT

(Society on Scoliosis Orthopaedic Rehabilitation and Treatment)

- Zastavit nebo zpomalit progresi křivky a vyhnout se operaci
- Omezit nebo léčit respirační dysfunkce
- Omezit vznik bolestivých stavů páteře
- Zlepšit estetiku pomocí posturální korekce

Volba terapie:

- Do 20 stupňů - kinezioterapie a radiologické sledování co 6-12 měsíců
- Nad 20 stupňů - korzetoterapie + kinezioterapie
- Nad 40 stupňů - operační léčba



Table 4

Goals of treatment according to the SOSORT consensus paper. Only the goals that reached 80% of agreement are listed here, starting from the most important

Esthetics

Quality of life

Disability

Back pain

Psychological well-being

Progression in adulthood

Breathing function

Scoliosis Cobb degrees

Need of further treatments in adulthood

[Open in a separate window](#)

Převzato z SOSORT guidelines (2016)

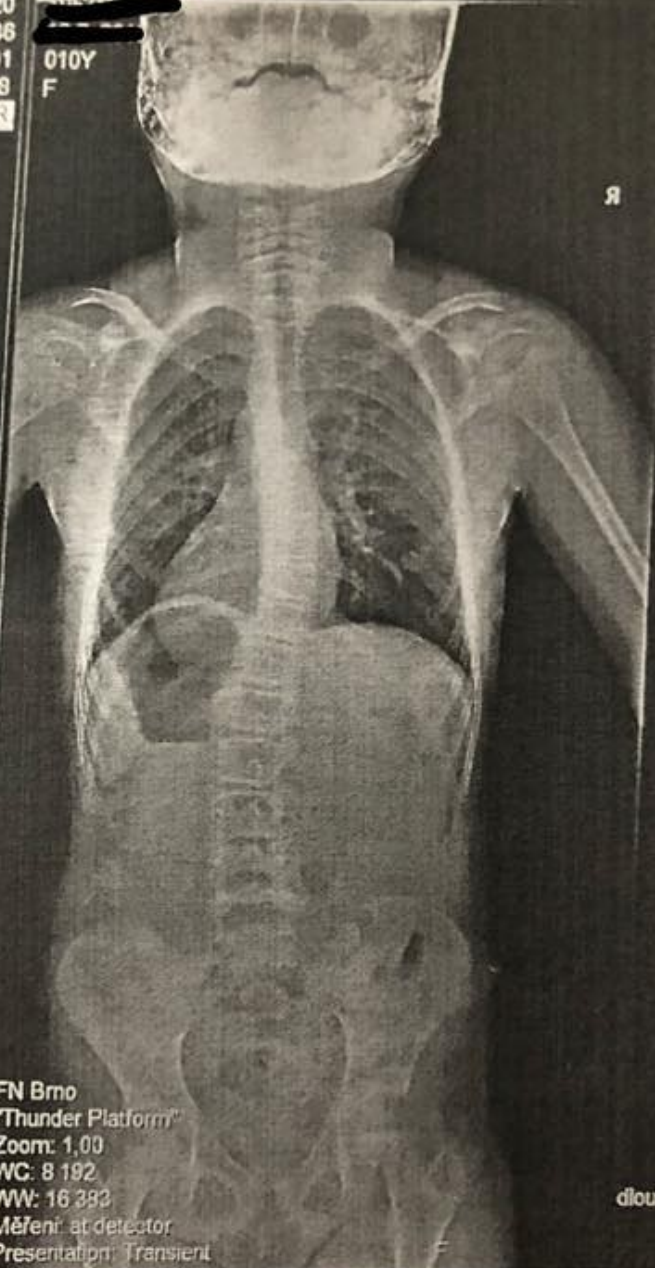
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5795289/>



on Date: 11.11. 2020
sition Time: 12:37:36
IM.: 101
SE.: 4858
PRIOR

010Y
F

Acq
Acc



FN Brno
"Thunder Platform"
Zoom: 1,00
WC: 8 192
WW: 16 393
Měřen: at detector
Presentation: Transient

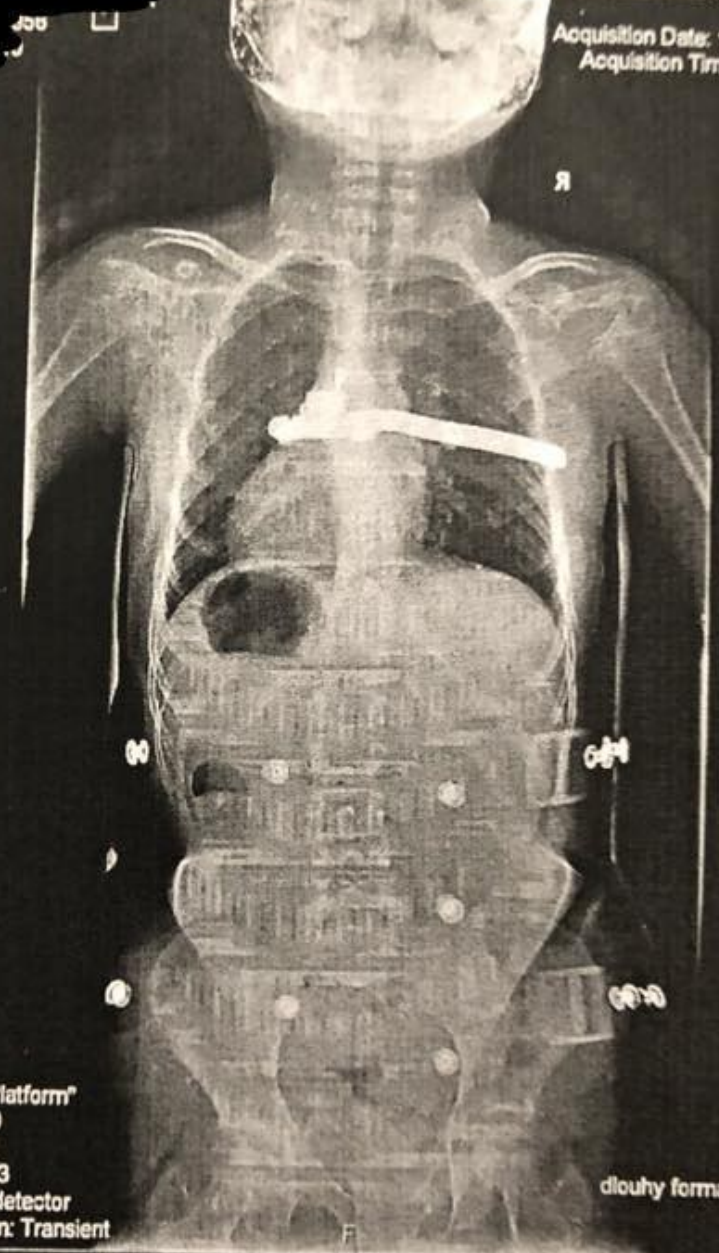
Spine
format AP + B
1/1
2

dlouhy form

5.5. 2021
10:17:22
IM.: 101
SE.: 230

Acquisition Date: 11.11. 2020
Acquisition Time: 12:37:36
IM.: 101
SE.: 4858
PRIOR

NE
TU
12
01
F



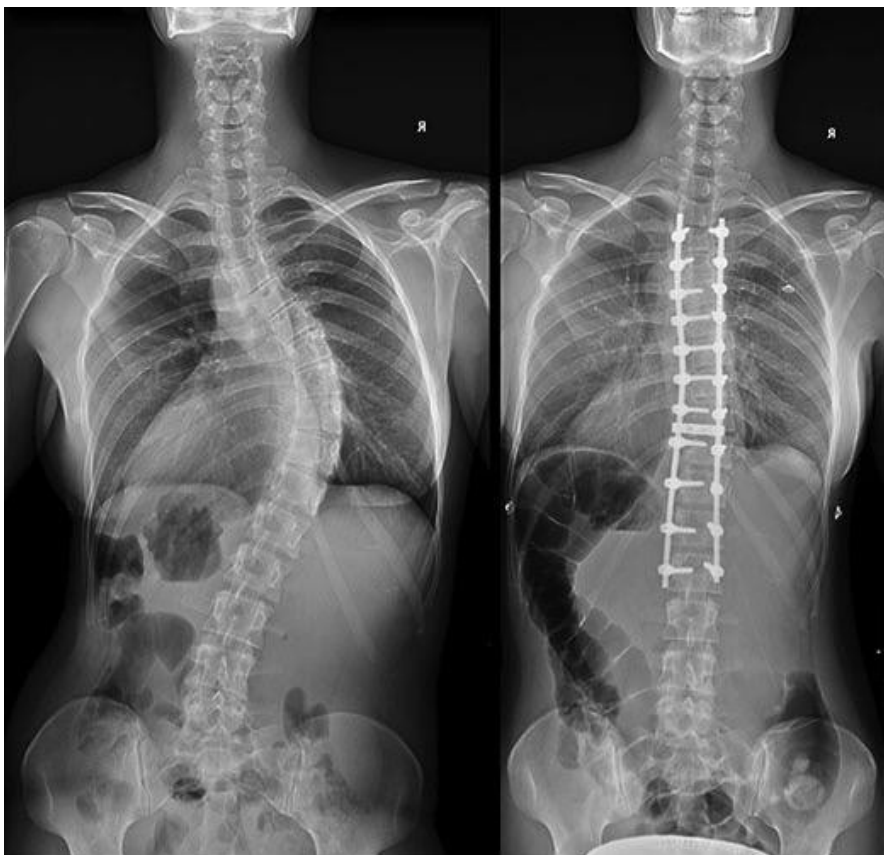
FN Brno
"Thunder Platform"
Zoom: 1,00
WC: 8 192
WW: 16 393
Měřen: at detector
Presentation: Transient

Spine
ekce
1/1
2

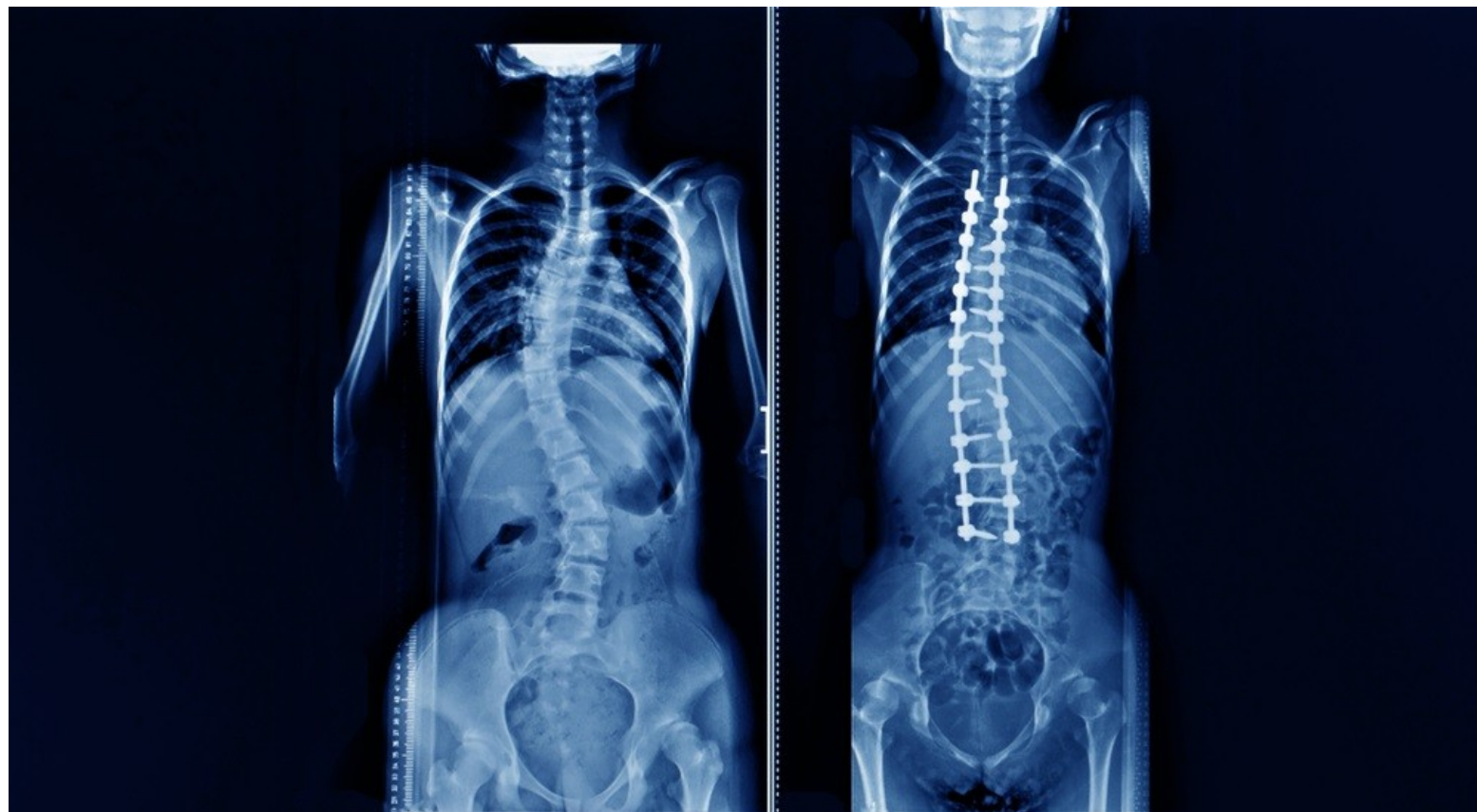
Spine
dlouhy format AP + B
1/1
2

FN
"Th
Zoc
WC
WW
Měř
Pres





<https://www.modrykonik.cz/zdravi/skolioza/>



<https://zdravi.euro.cz/leky/skolioza-patere-priznaky-a-cviky/galerie-87022-1/>



Rekreační sport

x

Vrcholový sport



Skolióza a sport?

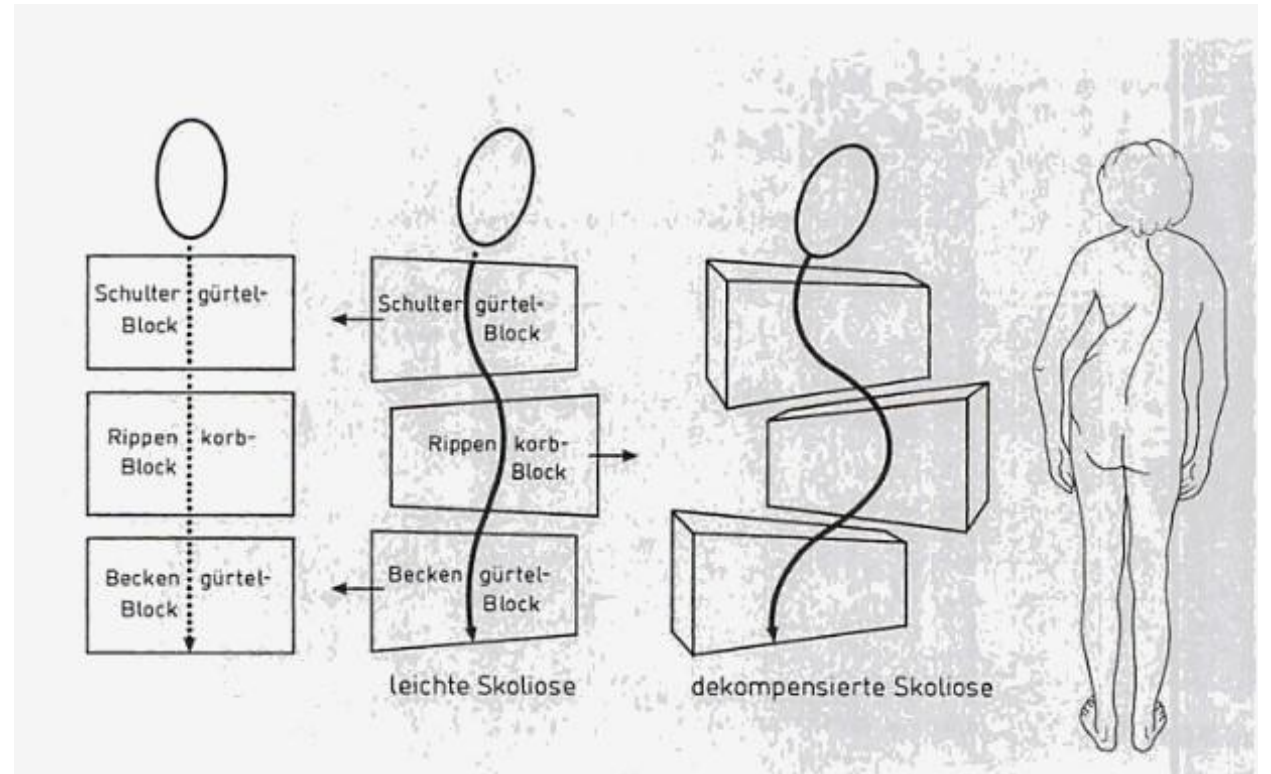
Vhodné sporty

x

Nevhodné sporty

Terapie

- Klapovo lezení
- Jóga - Yoga therapy - Kreuzman, Meredith Weiss
- DNS
- Spiraldynamik
- SM systém
- Metoda Schrotové



<https://docplayer.cz/107707091-Hodnoceni-efektu-lazenske-lecby-u-idiopaticke-skoliozy-diplomova-prace.html>



Adolescent Idiopathic Scoliosis: Review of Conservative Treatment with Physiotherapy Scoliosis Specific Exercises

Maria-Aikaterini Giordamni¹, Konstantinos Chandolias², Dimitris Pollatos³, Anna Chalkia⁴, Eugenia Trevlaki⁵

¹PT, Postgraduate Program, International Hellenic University, Greece

²PT, PhD, NDT, Academic Fellow, Department of Physical Therapy International Hellenic University, Greece

³PT, Postgraduate Program, International Hellenic University, Greece

⁴PT, PhD, Academic Fellow, Department of Physical Therapy, International Hellenic University, Greece

⁵PT, MSc, Academic Fellow, Department of Physical Therapy, International Hellenic University, Greece

Corresponding Author: Maria-Aikaterini Giordamni

ABSTRACT

Background: Idiopathic Scoliosis is a complex issue in the lives of patients who develop this deformity, especially in adolescents during the period of development to skeletal maturation. The purpose of this review is to present the current data in the conservative treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis and to be a guide in the conservative treatment and the treatment strategy of these patients.

Method: A literature review was conducted in the PubMed, PEDro, Google Scholar databases with articles during the period 2000-2019. The terms "adolescent idiopathic scoliosis", "special physiotherapy exercises for scoliosis", "conservative treatment", "physiotherapy" was searched.

Results: Physiotherapy Scoliosis Specific Exercises (PSSE) "share" common principles in treating patients. In general, in terms of the effectiveness of Physiotherapy Scoliosis Specific Exercises, it seems that all methods present positive results in terms of prevention of surgery, posture and deformity correction, respiratory capacity, strength, balance and neuromuscular coordination. In particular, it seems that the Schroth Method and its most advanced version, the BSPTS, present excellent data in the treatment and prevention of the development of scoliosis. SEAS exercises show an improvement in Cobb angle compared to simple physical therapy and good results in preventing aggravation by weaning braces.

Conclusions: The results of the review showed that the combination of methods and means of treatment seems to have better results in the treatment of scoliosis, mainly in moderate to severe scoliosis, especially through the application of exercises Schroth & BSPTS and SEAS.

Keywords: adolescent idiopathic scoliosis, physiotherapy scoliosis specific exercises, conservative treatment, physiotherapy.

Open Access

Comparative Kinetic Methods used for the Therapy of Idiopathic Scoliosis in Adolescents

Elena Amaricăi

Published Online: 13 Jan 2016

Volume & Issue: Volume 6 (2013) - Issue 11 (December 2013)

Page range: 42 - 46

DOI: <https://doi.org/10.2478/tperj-2013-0016>

© 2008 Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 3.0 License.

Table I. Patients' assessments before and after performing the 6-month kinetic program for scoliosis

	Height	Height	Weight	Weight	Cobb	Cobb
	Initial (cm)	final (cm)	Initial (kg)	final (kg)	angle initial	angle final
Klapp-	165	165	63	60	25°	19°
Cotrel	166	167	58	58	15°	15°
method	174	176	70	75	22°	23°
Schroth	188	193	74	75	18°	20°
method	163	163	54	55	30°	25°
	165	166	53	52	23°	21°
Vojta	167	170	61	62	20°	22°
method	174	175	60	60	16°	14°
	172	177	65	65	25°	20°

<https://sciendo.com/article/10.2478/tperj-2013-0016>



SM systém

- Spirální stabilizace
- Trakce - elevace segmentu
- Práce se svalovými řetězci



<https://spiralstabilization.com/cz/>



Jóga - Yoga therapy – Kreutzman

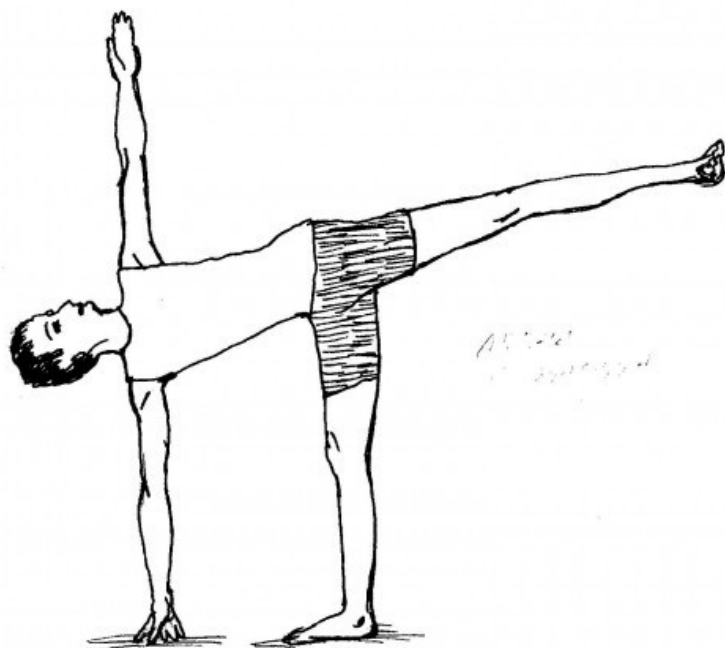
- Uvolnění a protažení celého těla
- Pozice hory
- Posílení konvexní strany - šikmý sed -> pozice půlměsíce -> boční prkno
- Protažení konkávní strany - pozice dítěte s rotací -> pozice trojúhelníku -> pozice bočního úkolu
- Prodloužení - poloviční předklon, brána
- Trakce - vis
- Dýchání
- Relaxace



Jóga – posílení konvexní strany



Šikmý sed



<https://yoga4yogi.cz/asany/?id=44>



<https://www.spojujenasjoga.cz/pozice-bocniho-prkna-neboli-vasisthasana-otestujte-si-sve-svaly/>



Jóga – protažení konkávní strany



<https://casprezeny.pluska.sk/zdrava-a-stihla/odbornicka-trapi-vas-bolestiva-menstruacia-kaslite-lieky-toto-zazracne-ulahci-vase-dni>



The Illustrated

<https://yoga4yogi.cz/asany/?id=59>



<https://yoga4yogi.cz/asany/?id=34>



Jóga – protažení



<http://yoga-iq.com/Yogas/Details/62/Parighasana-Yoga-For-Side-Fat>

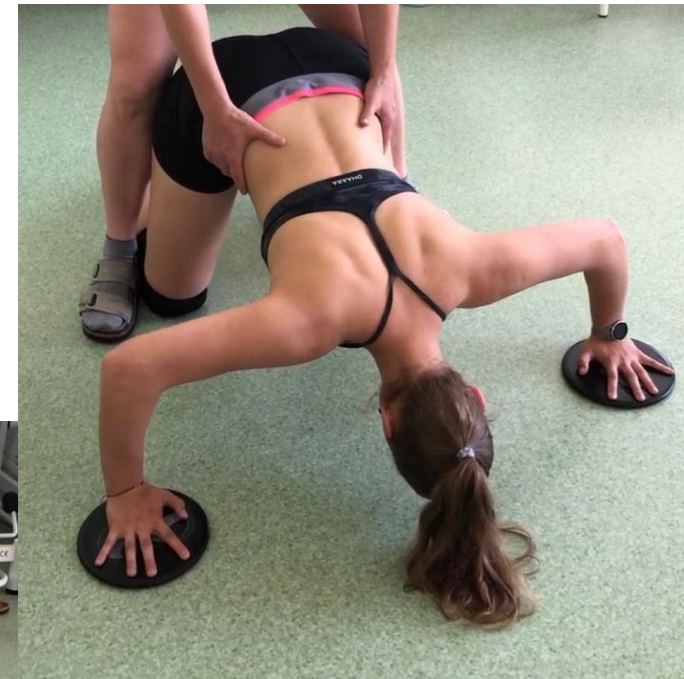


<https://yoga4yogi.cz/asany/?id=47>



Klappovo lezení

- Lezení
- Sunutí
- Homolaterální vzory
- Kontralaterální vzory
- Oblouky
- přechody



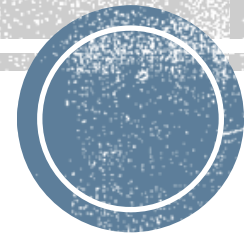
praxe

- Klappovo lezení
 - základní vzory lezení -kontra, homolat. + oblouk
 - Sunutí
 - Pavouk + oblouk
 - Hluboké sunutí
 - přechody
- S-Dynamic
 - pánev - 3D pohyb
 - Hrudník - no boku, na zádech, v nákroku



Psychomotorický vývoj

Od 2. let - puberta



2.-3. rok



<https://www.emimino.cz/encyklopedie/dite-2-roky/>

Charakteristika období

- Batole tráví až 70-80% času v pohybu -> pohybem realizuje svou myšlenkovou aktivitu
- Od 3. let se prudce rozvíjí rytmická schopnost, posturální stabilita a rovnovážné funkce (mozeček)
- Učení nápodobou, hrou - typický je v tomto období strach z neznámého (tvorba vztahu k pohybu)

Postura

- Zvyšuje se aktivita trupového svalstva
 - zmenšuje se klenutí břišní stěny
 - menší bederní lordóza

- Zužuje se báze při stoji i chůzi

- Zlepšuje se síla a stabilita DK - mění se osa DKK (zmírňuje se valgozita KOK, HLE)

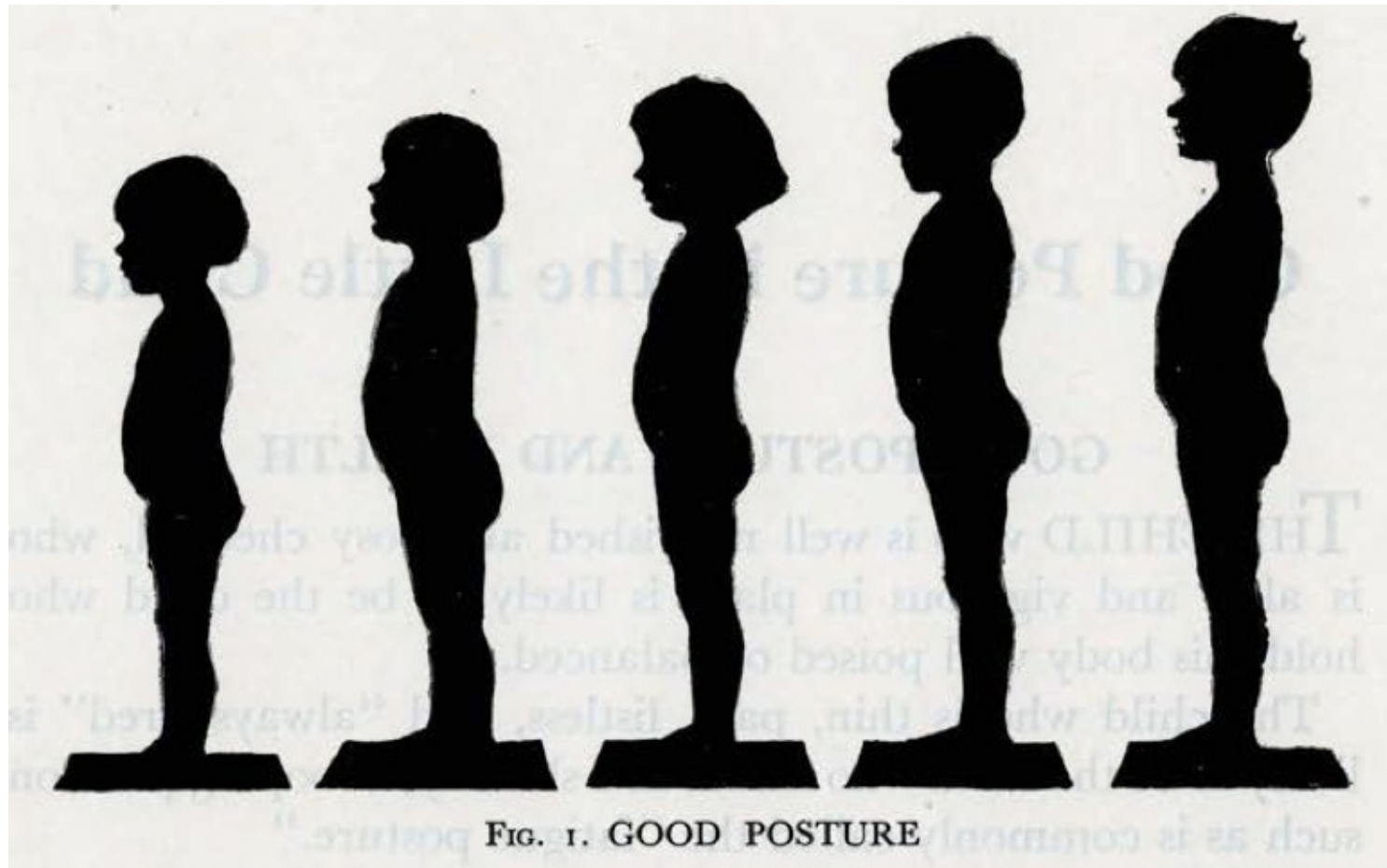
- Začíná se tvořit nožní klenba



<https://docplayer.cz/210220847-Fakulta-zdravotnickych-studii-elizaveta-adolf-moznosti-fyzioterapie-u-dospelych-pacientu-s-diagnozou-pes-planus.html>



https://www.idnes.cz/onadnes/zdravi/ploche-nohy-a-cviky-na-ne.A150305_172901_behani_onr



https://repository.library.northeastern.edu/downloads/neu:rx914968w?datastream_id=content

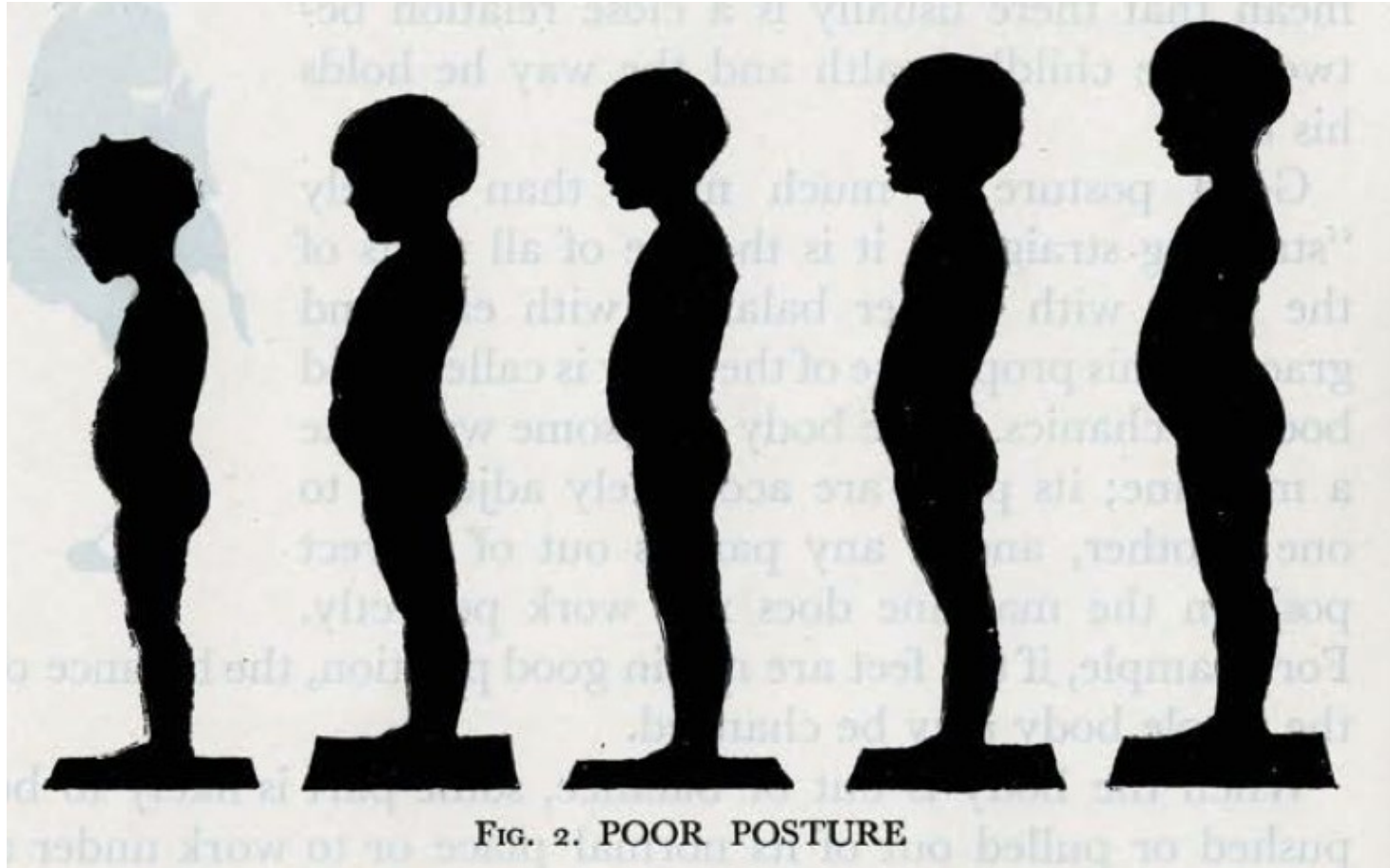


FIG. 2. POOR POSTURE

https://repository.library.northeastern.edu/downloads/neu:rx914968w?datastream_id=content

Chůze

- **Ve 2. roce** je chůze ještě doprovázena výraznou synkinézou HKK a trupu -> je tedy neekonomická.
- Chůze má nestejnou délku kroku, širší bázi.
- **Ve 3. roce** se zvyšuje kontrola svalů v oblasti pánve -> rovnoměrná délka, výška i šířka kroku, palec se odvíjí od podložky.
- Variabilita vynaložené energie může zůstat větší až do 12 let.
- Na konci období zvládá chůzi po špičkách

Schody

Do schodů:

- 1,5 roku - chůze do schodů s dopomocí
- později samostatná chůze do schodů s dokročením
- 2,5 - 3 roky - samostatná chůze střídavým způsobem

Ze schodů:

- ve 2 letech - po čtyřech, pozadu
- ve 3-3,5 letech - samostatně střídavým způsobem



<https://www.molitanovysvet.cz/cs/zbozi/batoleni-a-vyvoj/id/1847-schody-batole>

Běh

- Na konci 3. roku dítě získává schopnost běhu
- Ovládnutí letové fáze kroku je kvalitativním ukazatelem ukončení batolecího věku.
- Za opoždění PMV se považuje, pokud letovou fáze neovládne do 38. měsíce



<https://mama-v-behu.webnode.cz/products/bezecky-vikend-jsme-si-uzili/>

Další pohybové dovednosti

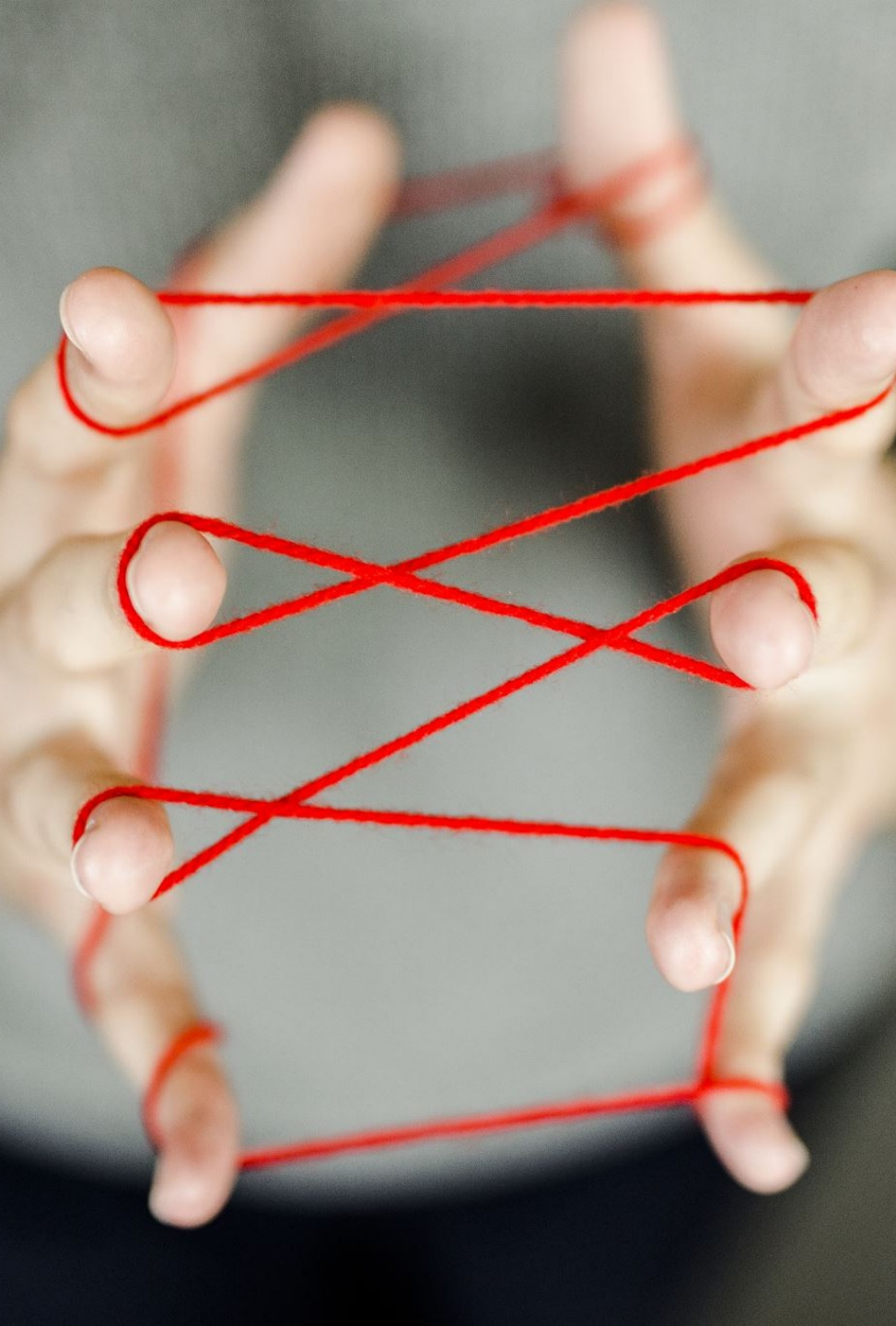
- jízda na tříkolce,
- lezení po prolézačkách,
- seskoky z nízkých schůdků,
- krátce udrží stoj na 1 DK,
- kopne do míče nataženou DK
- Skok:** většina dětí začíná skokem do výšky (ikdyž chtěli skočit do dálky) DKK krčeny pod tělo (místo extenze), HKK nepomáhají odrazu - jsou za tělem - dopad na jednu DK



[v.takaro.cz/detske-prolezacky-do-bytu](https://www.takaro.cz/detske-prolezacky-do-bytu)



<https://www.meaviakovenracky.cz/nraci-centrum-multisport-fun-840203/>



Jemná motorika

- Vizumotorická koordinace
- Napodobuje kresby teček a čárek
- Po 18. měsíci může být viditelná stranová preference
- Mezi 2-3. rokem se vytváří preciznější úchop - využívá opozici palce -> 3-4. rok static tripod grip -> ruka je opřena zápěstím a laterální stranou o podložku, tužka je držena palcem a dvěma prsty na radiální straně

TYPICAL PENCIL GRASP DEVELOPMENT FOR HANDWRITING

10 Months
Pincer Grasp



12-15 Months
Palmar Supinate Grasp



2-3 Years
Digital Pronate Grasp



3-4 Years
Quadrupod Grasp



3-4 Years
Static Tripod Grasp



5-6 Years
Dynamic Tripod Grasp



<https://www.growinghandsonkids.com/pencil-grasp-development-for-writing.html>

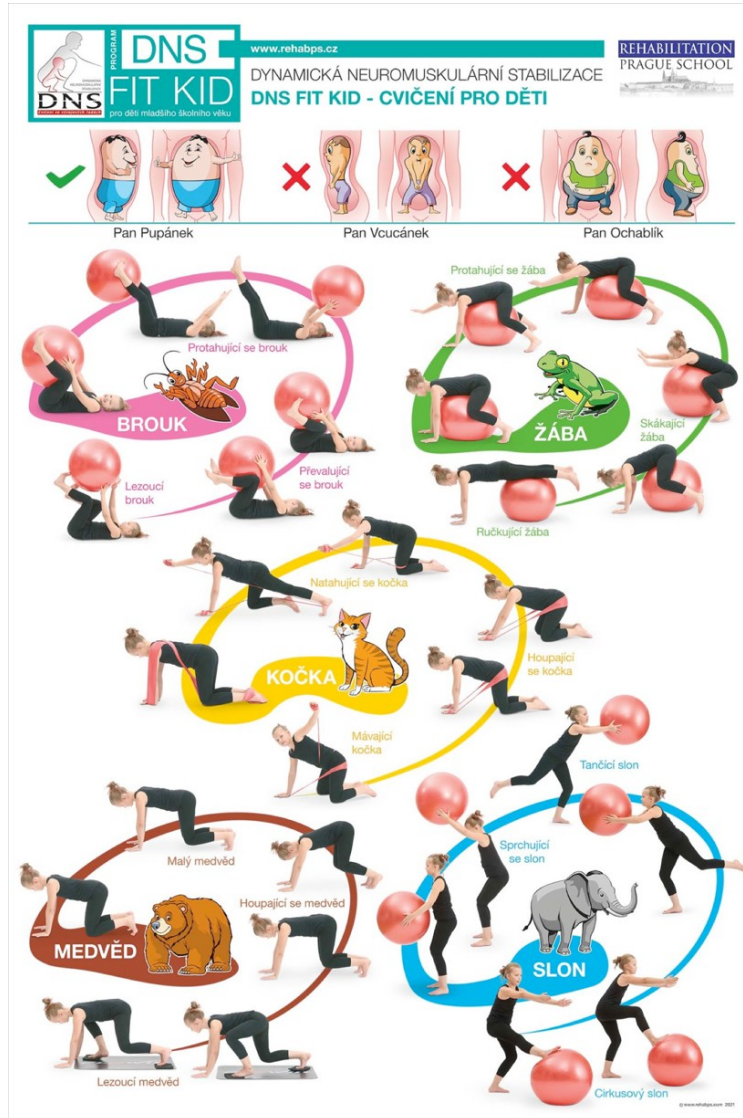


JAK TYTO INFORMACE VYUŽÍT V PRAXI?

Jak tyto informace využít v praxi?

- Diagnostika
- Učení pohybu hrou a nápodobou
 - Napodobování zvířat, povolání
 - Musíte být začleněni do cvičení, tréninku - nerozdávat pokyny, ale cvičit s dětmi společně (začlenit rodiče!)
 - Dítě musí mít pocit, že je součástí a může se podílet na výběru pohybové aktivity
- Rozvoj široké palety pohybových schopností a dovedností
- Omezená doba pozornosti na jednu činnost- rozdělit trénink / cvičení / terapii na několik částí
- Objevování prostoru, pomůcek
- Celou dobu musím mít na paměti, jaké pohybové schopnosti můžu od dítěte v daném věku očekávat (nedávat mu úkoly/cvičení, které jsou pro daný věk příliš náročné / nesplnitelné)

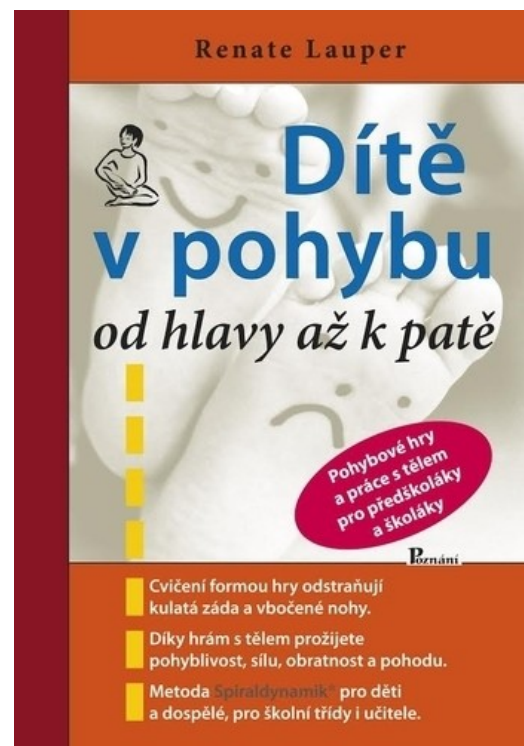
Jak tyto informace využít v praxi?

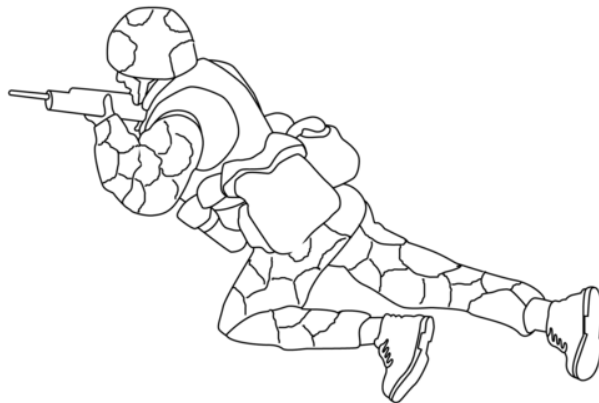
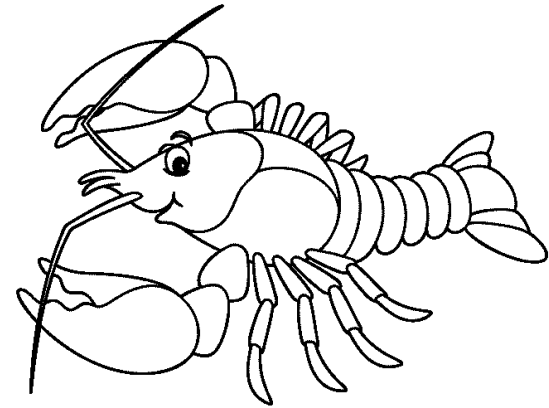
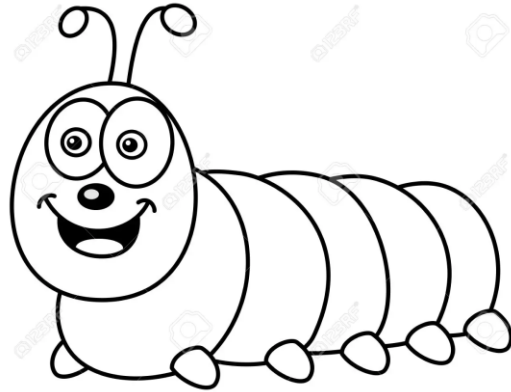
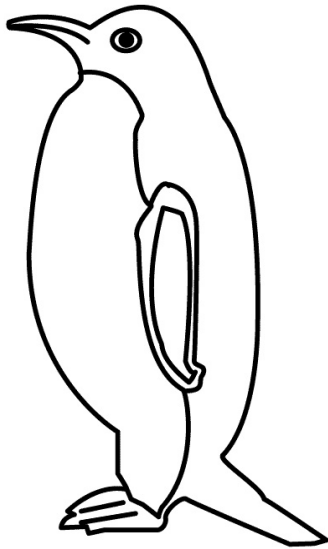
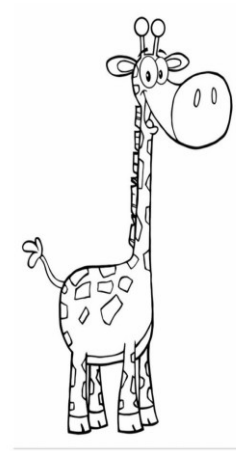
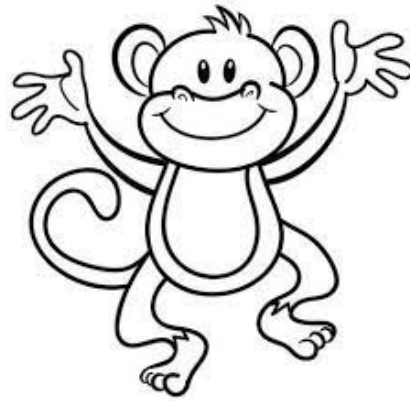
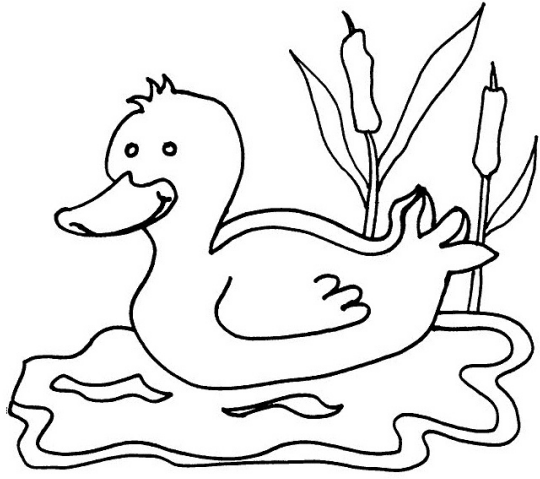


<https://www.rehabps.com/posterscz.html>



https://www.rehabps.com/dns_fitkid.html







zápatí prezentace

<https://www.spravnahracka.cz/prekazkove-drahy>

MUNI
SPORT 56

Když já se vytáhnu, *(stoupneme si na špičky)*
až ke sluníčku dosáhnu. *(natáhneme ruce ke sluníčku)*
Když já se skrčím, *(sedneme si do dřepu)*
do výšky skočím. *(vyskočíme)*
Když já si lehnu, *(lehneme si)*
ani se nehnu. *(ležíme bez pohybu)*

Poletuje motýl tiše, *(chodíme na špičkách, máváme rukama jako křídly)*
křidylka má jako z plyše.
Dosedne na kytičku, *(sedneme si do dřepu)*
odpočívá chvíličku.
Pak poletí zase dál, *(běháme po místnosti a opět máváme rukama jako křídly)*
jako by se děti bál.

Předškolní věk (4.-6. rok)



<https://www.ctidoma.cz/nazory-komentare/take-se-vas-predskolak-nesmi-vratit-mezi-kamarady-proc-nevidi-vlada-stejne-deti>

Charakteristika období

Dokončuje se myelinizace pyramidových drah

+

Dozrávají funkce mozečku



Rovnováha, koordinace pohybu, jemná motorika, řeč

Vyzrává uvědomění + interpretace
senzorické informace (sometestezie)

Postura

- Pozorujeme výraznou změnu v držení těla - z vyklenutého břicha a výrazné lordózy - napřímení křivky páteře, vyšší aktivita ventrální muskulatury
- Neutrální postavení pánve
- Stabilita DK - KOK, HLE
- Snižuje se fyziologická valgozita - centrace kloubů
- Na konci období - viditelná klenba nohy!

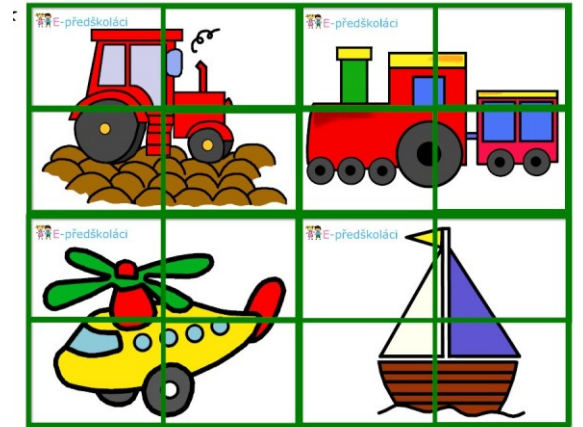
Hrubá motorika

- Chůze po šikmé ploše
- Plynulá chůze do schodů i ze schodů (na konci období bez držení)
- Stoj na špičkách a výdrž / Chůze po špičkách**
- Poskoky**
 - 4 roky - schopnost několika poskoků za sebou
 - 5 let - poskoky vpřed na čáře
 - 6 let - přeskoky sounož, učí se švihadlem
- Stoj na 1 DK**
 - 4 roky - cca 15 sekund
 - 6 let - výdrž i se zavřenýma očima
- Zlepšuje se v chytání a házení míče
- Na konci období je schopno jezdit na lyžích, bruslích, kole

Jemná motorika

- Výrazně se zlepšuje vizumotorická koordinace
- Házení míče na cíl (1-3 m), do koše (3-5 m)
- Stavění z kostek, tvoření - **ovládání 3D prostoru** (brány, tunely)
- Zvládá nakreslit základní geometrické obrazce
- Skládá jednoduché puzzle, skládačky

- Na konci období**
 - vyhraněná lateralita
 - Kresby - mají jasný obsah, bývají už precizně zpracované, problém zachovat proporce objektů/osob



<https://e-predskolaci.cz/produkt/dopravni-puzzle/>

Psycho-sociální vývoj

- Začíná chápat časovou osu
- Učí se kontrolovat emoce
- Období otázek - „proč?“
- Děti preferují aktivitu ve skupině (2-5 osob)
- Začíná chápat formu soutěží (na konci období - začíná chápat první pravidla)
- zvyšuje se soutěživost, ale i schopnost respektovat příkazy
- Ke konci by mělo být schopno rozlišovat pravá x levá strana
- Prodlužuje se schopnost koncentrace (cca 30 minut)

Samostatnost, soběstačnost

- Zvládá se samo svléct, převléct (potřeba nachystat věci a přesně definovat, které oblečení je danou aktivitu)
 - Cca od 4 let - vázání tkaniček, zapínání knoflíků
- Zvládá samo základní hygienické návyky
- Umí používat **příbor** a samostatně jíst (ze začátku je potřeba pomoci např. nakrájet maso)



<https://www.amosek.cz/Jak-se-Honzik-naucil-zavazovat-tkanicku-d2752.htm>

**CO BY MĚL
UMĚT
PŘEDŠKOLÁK ?**

**ANEK ZÁPIS DO
PRVNÍ TŘÍDY**

Co by měl umět předškolák?

- **Základní orientace - osobou, místem, časem**
 - Jak se jmenuju, kolik je mi let, kde bydlím, kde teď jsem, co jsem dělal včera, roční období?
- Hodnotí se řeč
- Schopnost soustředit se
- **Vpravo/vlevo a nahoře/dole**
- **Jemná motorika** - úchop tužky, kreslení základních geometrických obrazců, obkreslování složitějších tvarů
- **Hrubá motorika** - běh, přeskok, výskok, házení a chytání míče
- **Zraková analýza i syntéza** - popis obrázků, puzzle (barvy)
- **Paměť** - viděné i slyšené (pexeso, krátká pohádka)
- **Základy počítání /napočítat do 10/ a schopnost podepsat se**



**JAK TYTO
INFORMACE
VYUŽÍT V
PRAXI?**

- Lépe chápou pohybové pokyny - snadnější diagnostika (i ve statice)
- Je možné plánovat **koordinovanější aktivity - soutěžního charakteru s pravidly**, postupně i schopnost spolupráce (dvojice, skupinky)
- Začínají
- **Lepší orientace na/ve vlastním těle** - pořád se hodně učí nápodobou, ale už lépe chápou popis a korekce pohybu
- Děti jsou schopné delší doby koncentrace - **souvislá aktivita 15-20 minut**
- Výrazně se zlepšuje **prostorová orientace** (odhad pohybu)

Centrální koordinační porucha u dětí v předškolním / školním věku

- Někdy označována jako lehká mozková dysfunkce (LMD), minor coordination dysfunction (MCD), dyspraxie
- „nešikovné dítě“
- MABC-2
- Potíže se zpracováním, vybavováním a ukládáním informace (intersenzorická integrace)
- Delší reakční časy, horší časová kontrola pohybů (time-keeping)
- Často problém reagovat adekvátně na podmět - například dotyk



<https://www.megaknihy.cz/sikana/8099-nesikovne-dite.html>

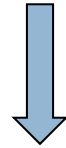
Školní věk



<http://www.rodicum.cz/priprava-do-skoly/skolni-dochazka-u-nas-a-ve-svete>

Periodizace období

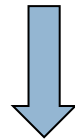
ŠKOLNÍ VĚK



- Mladší školní věk 6-11 let
- Starší školní věk 11 (12) - 15 let / prepuberta - puberta

Mladší školní věk – charakteristika

- Velká změna režimu
- Začíná období, kdy se výrazně sníží přirozená pohybová aktivita a musí dojít k navýšení řízené/cílené pohybové aktivity (kroužky, tréninky)
- Navyšuje se čas dítěte, který stráví sedem (doma i ve škole)



Počátek problémů s nedostatkem pohybové aktivity u dětí?

Často se zvýrazní problémy s pohybovým
aparátem/posturou
- plochonoží, skoliotické držení, vadné držení těla

Mladší školní věk – charakteristika

- Pohybově je naším cílem celková fyzická gramotnost dítěte
- Pořád by měl převládat **rozvoj různorodých pohybových schopností a dovedností nad specializací**
- **Multisportovní prostředí - pohybová aktivita v různých podmínkách - tělocvična, voda, venku, hřiště, sníh**
- První seznamování s řízeným sportem a jednotlivými částmi tréninkové jednotky (transfer základních pohybových dovedností do sportu)
- **Důraz na učení pravidel, základů fair play**

Starší školní věk - charakteristika

- Období prepuberty a puberty
 - Dívky - cca od 11 let
 - Chlapci - cca od 12 (13) let
- Období růstu - výška + přibírání na váze

Dochází k růstovému skoku → ztráta koordinace, harmonie pohybů → snížení sebejistoty.

- Vývoj sekundárních pohlavních znaků
 - Navyšuje se rozdílnost D x CH
- Emoční labilita

Starší školní věk - charakteristika

- Vztah k dospělým:
 - dospívající omezuje práva dospělých a navyšuje ty svá
 - dožaduje se, aby byl vnímán jako dospělý (důvěra, samostatnost)
 - Pokud se mu toho nedostává - vzdor, protest

- Vztah k vrstevníkům:
 - Osvojování morálky dospělých
 - normy rovnosti, věrnosti a kolegiality
 - Snaha zapadnout do skupiny,
nevyčínat



<https://www.bety.cz/deti-a-rodina/clanky/31913/Puberta-u-deti-dnes-prichazi-az-o-tri-roky-drive>

Diagnostika pohybového systému

Batolecí věk, předškolní věk

- Obtížná diagnostika ve statických pozicích a konkrétní pohybového úkony
- Úkolem je zabavit dítě a pozorovat jeho motorické projevy v dynamice (napodobování)
- Volení prvků jako medvěd, dřep, kočička, čáp
- **Nutno znát specifika daného věku** (co je a není schopno v daném věku zvládnou, jak má vypadat posturální zajištění)



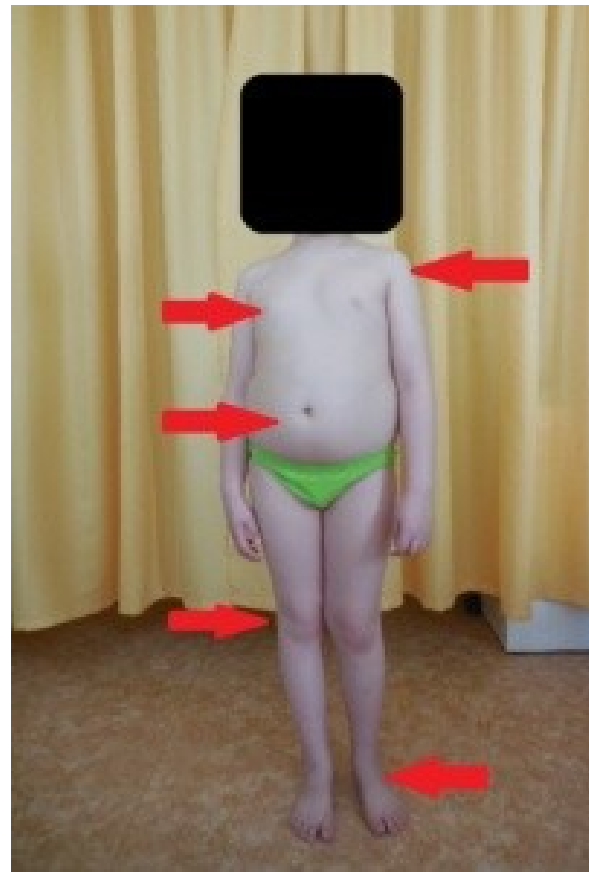
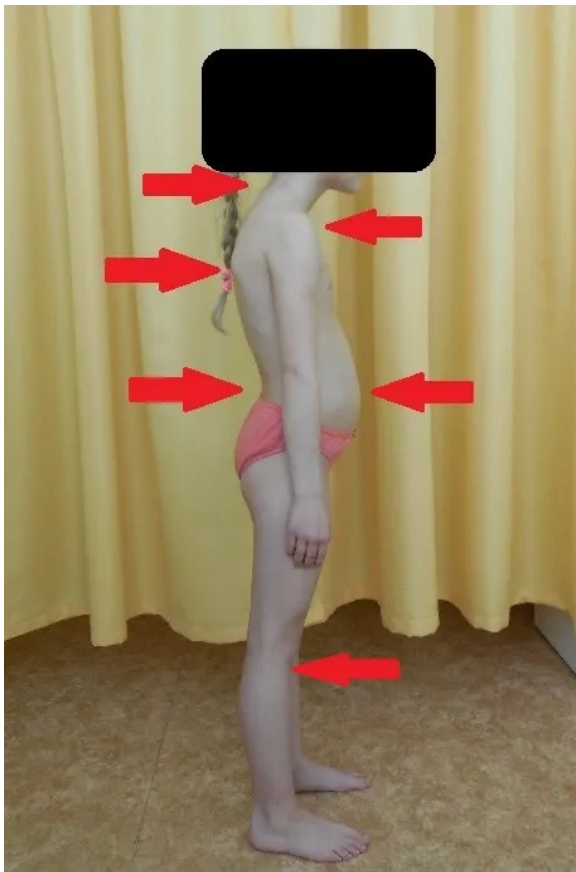
Diagnostika pohybového systému

Mladší a starší školní věk

- Jednodušší spolupráce a vysvětlení, co po dítěti vlastně chci (předklon, postavení na 1 DK, konkrétní prvek)
- Větší škála diagnostických prvků
- Snadnější komunikace - co bolí, kde, kdy?
- Posturální zajištění se blíží dospělému

- Specifické může být období puberty:
 - Omezená spolupráce při vyšetření
 - Otázkou je přístup vyšetřujícího - jako k dítěti x respekt stejný jako k dospělému
 - Kombinace Ž x M

Vadné držení těla



<https://fyzio-petra.cz/roznat-u-snych-deti-vadne-drzeni-tela/>

DĚTSKÁ PLOCHÁ NOHA

- Dětská plochá noha = **pes planovalgus** nebo **flexible flat feet** (FFF, flexibilní plochá noha)
 - pokles mediální části klenby spojený se zvýšenou valgozitou patní kosti.
 - typický pokles mediálního oblouku podélné klenby v zatížení
 - rizikové faktory pro vznik FFF patří hypermobilita a vyšší BMI dítěte
- **Rigid flat feet** (RFF, rigidní plochá noha)
 - snížení mediálního oblouku podélné klenby trvale, v zatížení i odlehčení



Dětská plochá noha



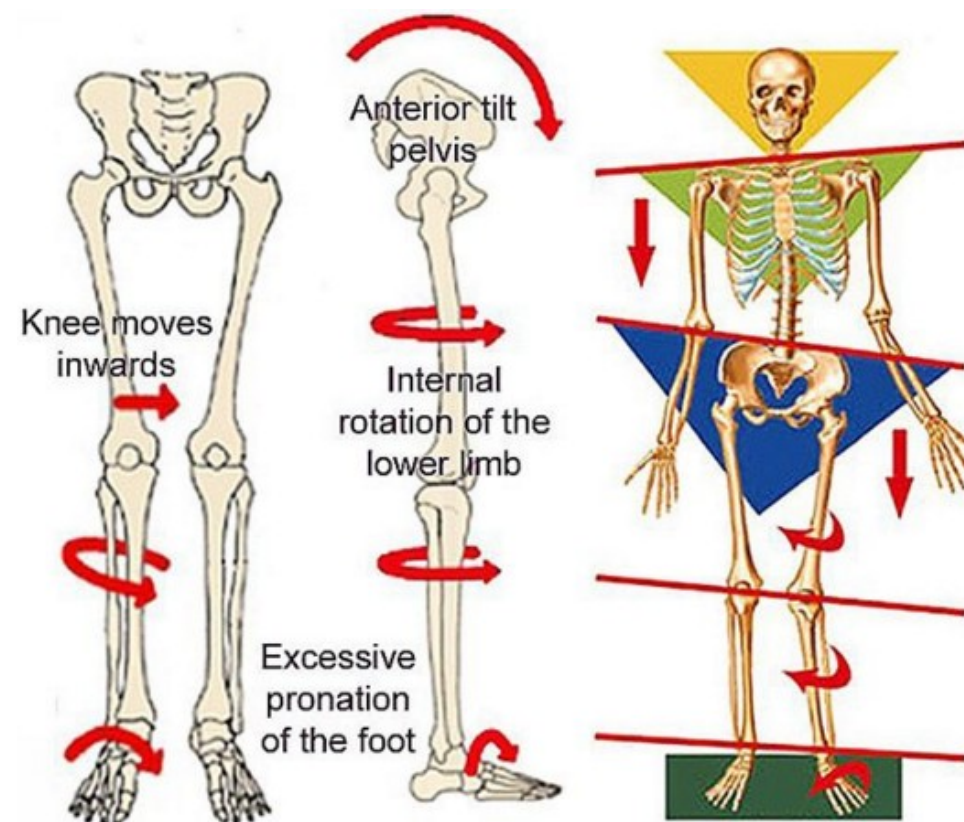
<https://www.ortopediesouckova.com/blog/138-plochonozi-je-nutno-resit-v-rannem-veku.html>



<https://fyziobeskyd.cz/jak-na-plochou-nohu-moje-dite-ma-ploche-nohy/>

Hyperpronační syndrom

- dochází k nadměrné pronaci v subtalárním kloubu v průběhu opěrné fáze. Tato pronace dále souvisí s vnitřní rotací bérce i stehenní kosti, na kterou navazuje anteverzní postavení pánve. Problém pak není pouze na úrovni nohy, ale přenáší se do celkového držení těla dítěte



<https://sbrsport.me/2016/03/11/pronation-cause-and-effect/>



Diagnostika

- Vyšetřením pohledem:
 - Celá noha - volné postavení
 - vyšetřuje se stoj - celkové držení těla, osa DK, postavení pánve, KOK, HLE, patní kosti
 - stoj na špičkách, stoj na 1 DK
 - chůze
- Vyšetření rozsahů pohybů v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu
 - omezení dorsální flexe a supinace v hlezenním kloubu
 - zvýšená vnitřní rotace holenní kosti,
 - zvýšená vnitřní rotace a omezená zevní rotace v kyčelním kloubu.
- Vyšetření citlivosti



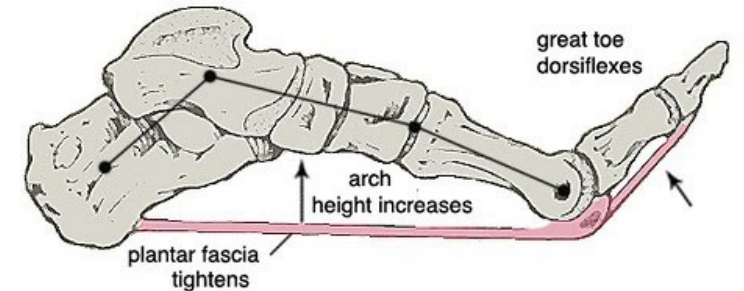
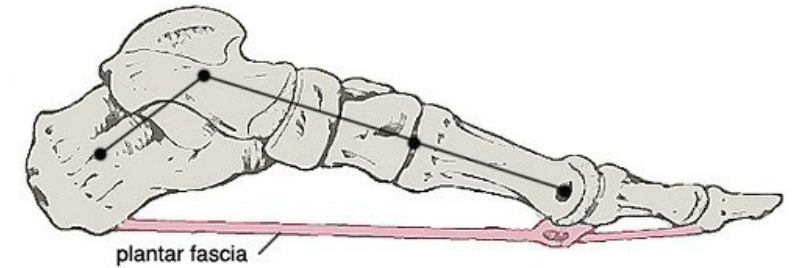
Heel raise



Diagnostika

Další klinické testy

- navicular drop test,
- windlass test (Jack's test)),
- vyšetření pomocí zobrazovacích metod (RTG snímek)
- přístrojovou diagnostiku (např. plantograf, podoskop, pedobarické plošiny a chodníky)



https://www.physio-pedia.com/Windlass_Test



<https://www.spektrumzdravi.cz/zdravi-a-krasa/vysetreni-plochonozi-na-podoskopu-1>

Navicular drop test

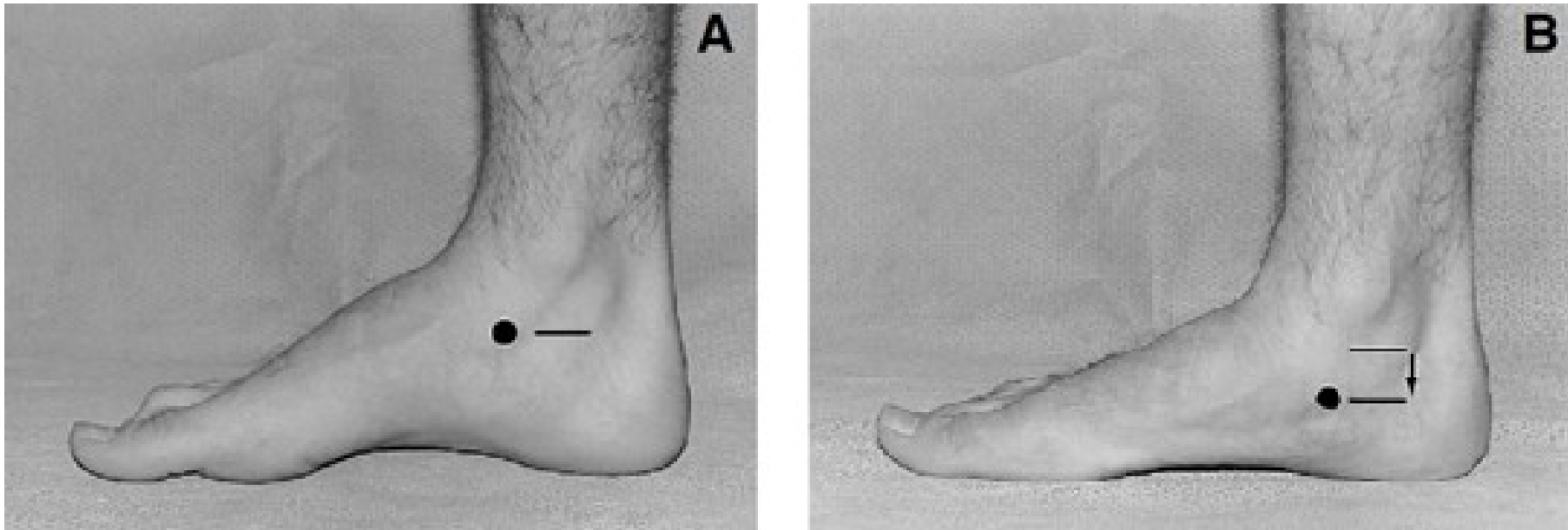


Figure 1. Measurement of navicular drop. The height of the navicular tuberosity is measured in neutral (A) and relaxed (B) stance positions, and the amount of excursion is measured. *Image from Menz 1998.*^[4]

Zdroj: https://www.physio-pedia.com/Navicular_Drop_Test

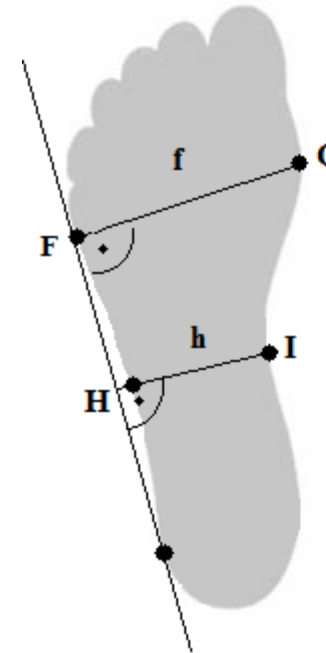
Přístrojová diagnostika



<https://www.sanomed.cz/bauerfeind-pedoprint-plantograf-diagnostika-nohy>



<https://ortomedicum.pl/plantograf-element-komputerowego-badania-stop/>



Normal foot:

- 1. degree: 0.1–25.0%
- 2. degree: 25.1–40.0%
- 3. degree: 40.1–45.0%

Flat foot:

- 1. degree: 45.1–50.0%
- 2. degree: 50.1–60.0%
- 3. degree: 60.1–100.0%

High foot:

(when the middle part of foot missing, we measure the length of blank space)

- 1. degree: 0.1–1.5 cm
- 2. degree: 1.6–3.0 cm
- 3. degree: >3.1 cm

$$\text{CSI (\%)} = (h / f) \times 100$$

f (F–G) – greatest forefoot width

h (H–I) – smallest midfoot width

https://www.researchgate.net/publication/281316720_The_impact_of_obesity_on_foot_morphology_in_women_aged_48_years_or_older/figures?lo=1



Přístrojová diagnostika

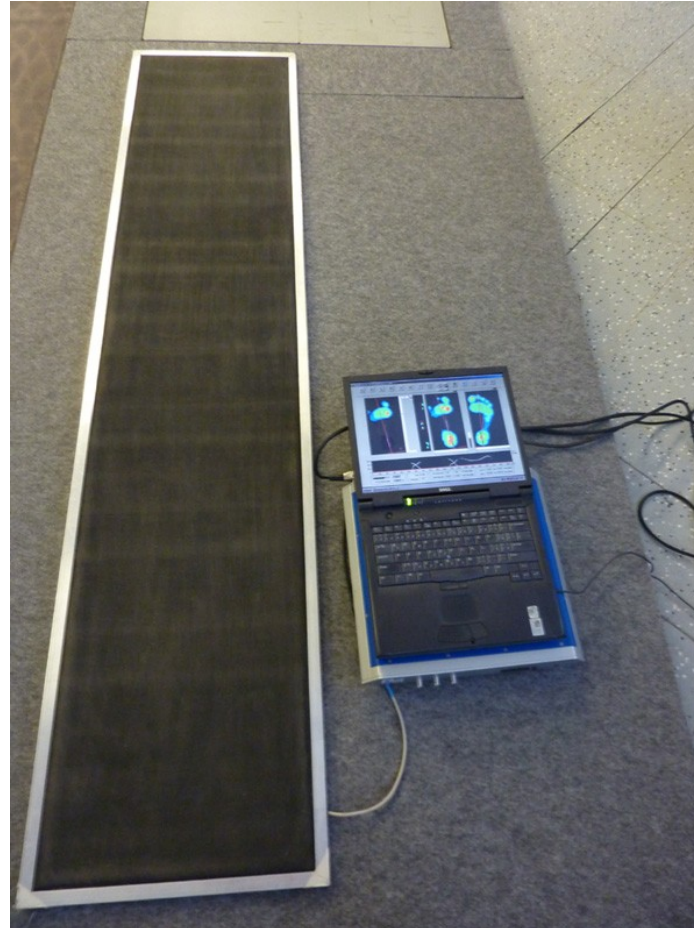


<https://www.fsps.muni.cz/diagnostikavykonu/okruhy/emed/>



www.novel.de

<https://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-36/05.html>



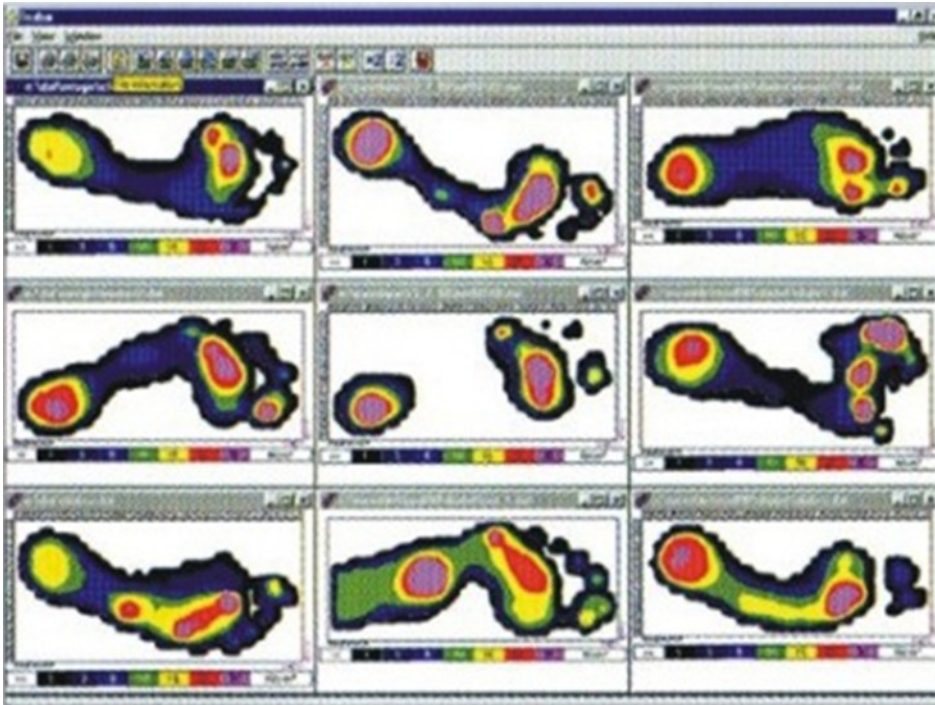
<http://www.biomechanikapohybu.upol.cz/net/index.php/dynamicka-plantografie/o-metod/62-plantografie>



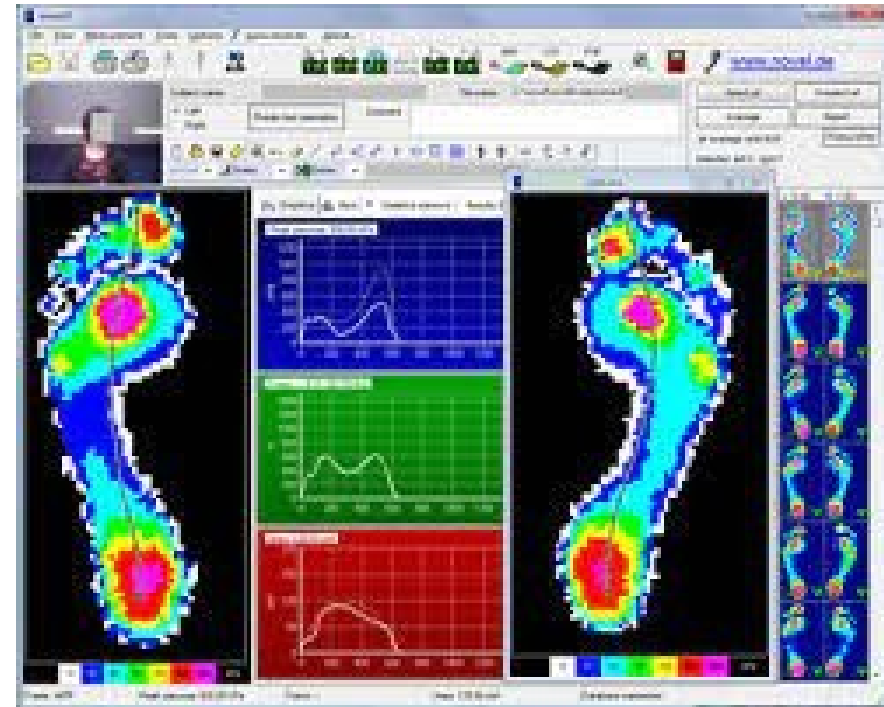
<https://docplayer.cz/107218429-Fyzioterapeuticke-postupy-u-pacientu-po-urazech-hlezenniho-kloubu-physioterapist-s-procedures-in-patients-after-ankle-injuries.html>



Přístrojová diagnostika



https://is.muni.cz/el/1451/jaro2014/bk2053/um/lidska_noha/pages/dynamicka-plantografie.html

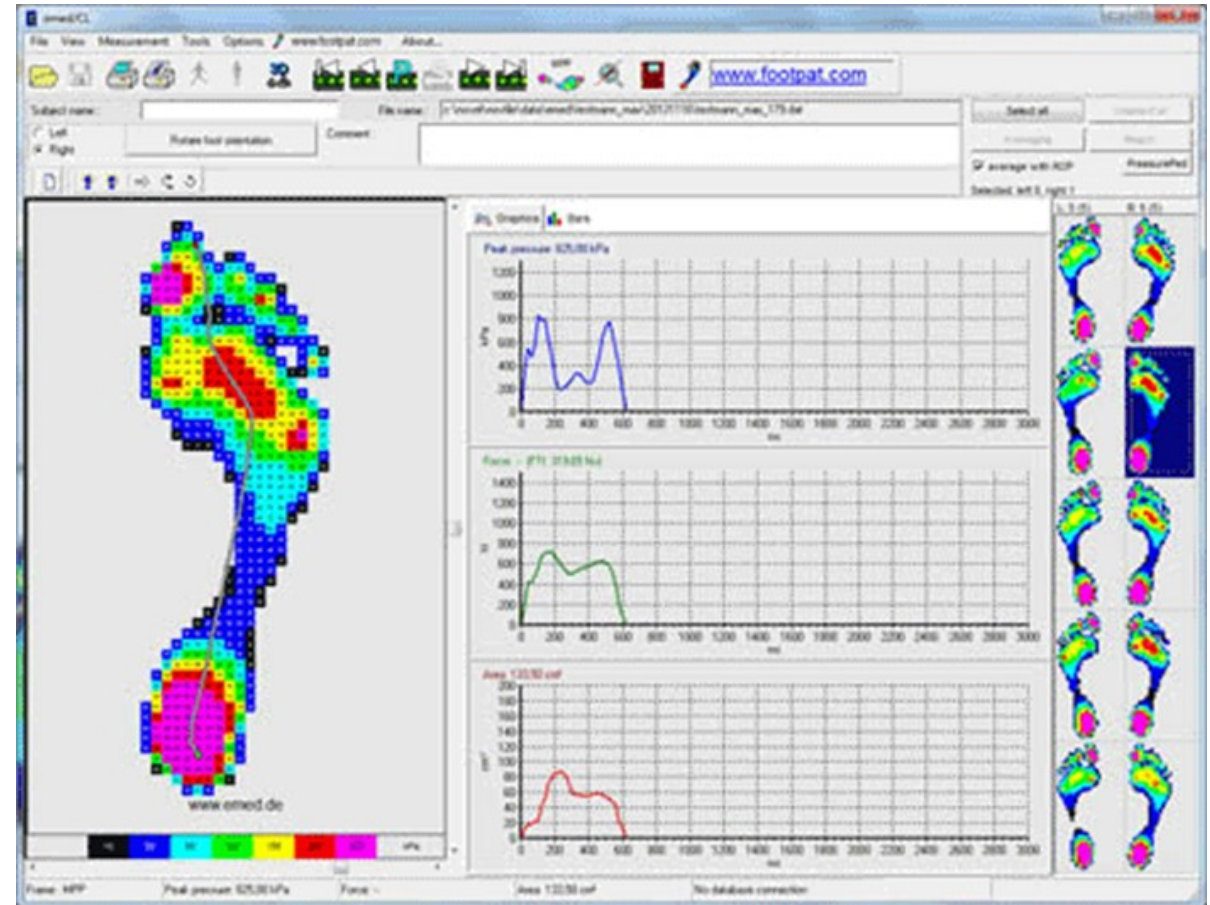


<http://www.novelelectronics.de/novelcontent/home-novel/47-products-systems-novel-emed>



Přístrojová diagnostika

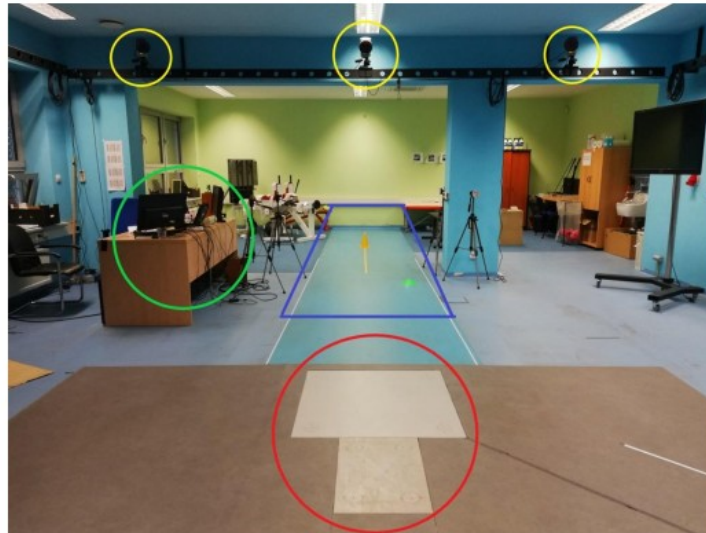
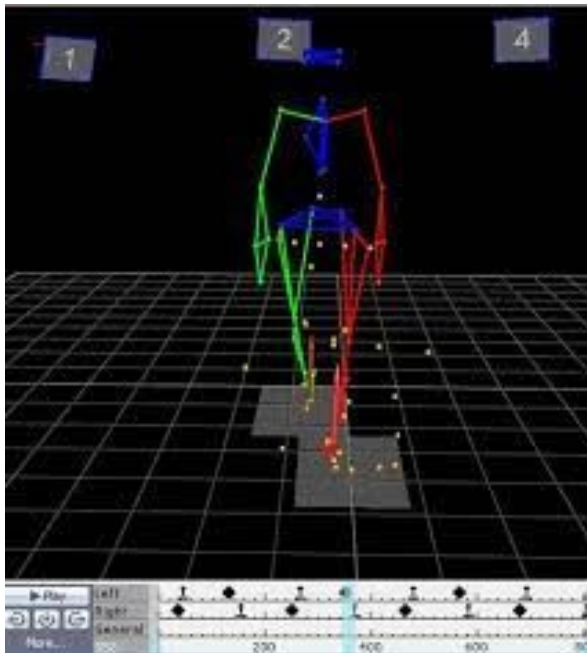
- Tlak
- COP
- Celková síla
- % času v jednotlivých fázích kroku - heel strike, mid stand, foot flat, propulsion
- % contact - % času na určitou oblast chodidla
- Síla
- Kontaktní plocha
- Rozměry a délky
- Osa chodidla
- Úhel chodidla
- Foot arch index



<http://www.novelelectronics.de/novelcontent/home-novel/47-products-systems-novel-emed>



Přístrojová diagnostika



Převzato z: Diplomová práce - Hlavoňová 2020 -Vliv ročního nošení barefoot obuvi na kinematické a kinetické parametry dolních končetin při chůzi

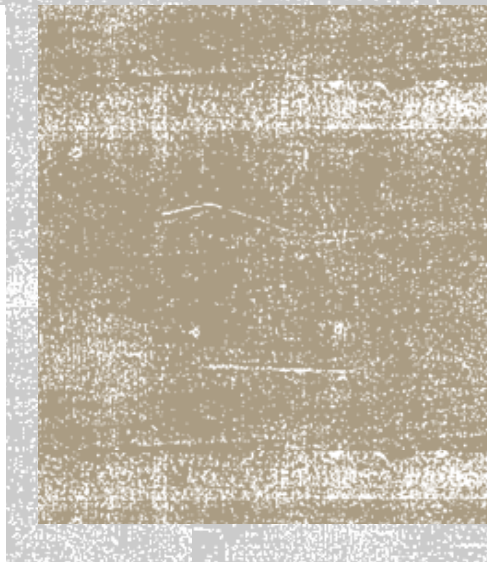
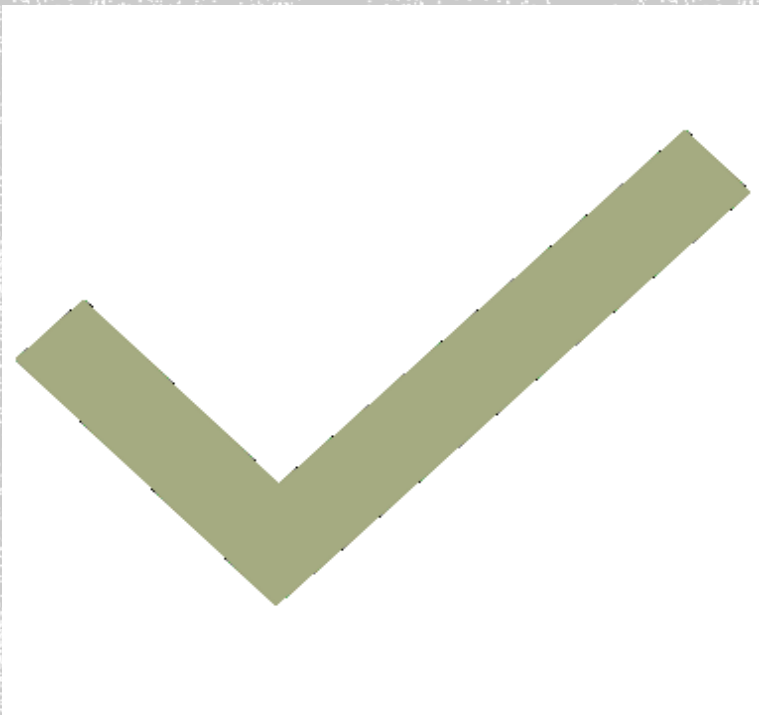
<http://www.biomechanikapohybu.upol.cz/net/index.php/poloka-menu-2/o-metod>

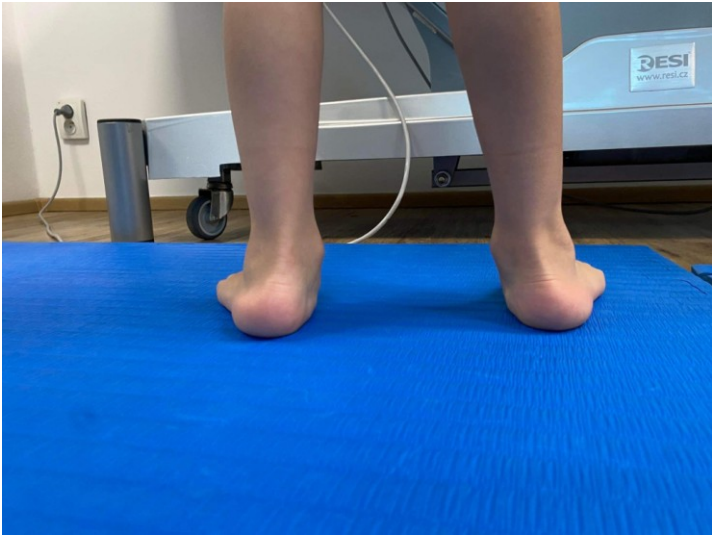


Terapie

- Aktivní terapie
- Senzomotorické pomůcky

- Pasivní podpory - vložky, klínky
- Obouvání

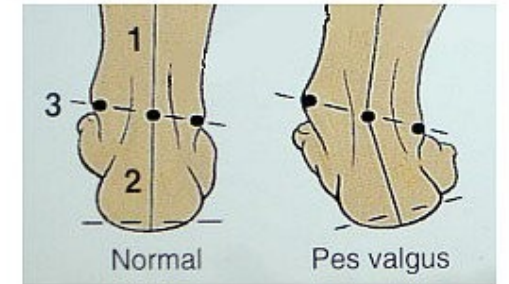




Zdroj: vlastní



Zdroj: Instagram L. Kinclová



www.obuv-botky.cz



Zdroj: Instagram E. Prošková



The long-term structural effect of orthoses for pediatric flexible flat foot: A systematic review

Jun Young Choi^a, Woi Hyun Hong^b  , Jin Soo Suh^a, Jae Hwi Han^c, Dong Joo Lee^a, Yong Jae Lee^a

Show more 

 Share  Cite

<https://doi.org/10.1016/j.fas.2019.01.007>

[Get rights and content](#)

Highlights

- There is no strong evidence that long-term use of orthoses improved the structural problem of pediatric flexible flat foot.
- Randomized controlled trials and prospective cohort studies could not prove the estimated effects of orthoses.
- Case series revealed that positive long-term effects could be achieved using orthoses.
- This finding could be attributed to the natural history.

Open Journal of Preventive Medicine > Vol.10 No.8, August 2020

Efficacy of Customized Foot Orthoses in Children Aged 6 - 7 Years Old with Symptomatic Flexible Flat Foot (SFFF)

George Tsigaras¹, Vasileios Goulios², Sotiria Exadaktylou³, Thomas Besios⁴, Maria Milioudi¹, Kostantinos Chandolias⁵, Victoria Laspa⁵, Alexandra Xristara⁵

¹Hippokratio General Hospital, Thessaloniki, Greece.

²St Luke's Hospital, Thessaloniki, Greece.

³Papageorgiou General Hospital, Thessaloniki, Greece.

⁴Physiotherapy Department, University of Thessaly, Filellinon, Greece.

⁵Department of Physical Therapy, International University of Greece, Thessaloniki, Greece.

DOI: 10.4236/ojpm.2020.108015 PDF HTML XML 455 Downloads 1 667 Views

Abstract

Introduction: Pediatric Flat Foot (PFF) is a deviation consisting of loss of the Medial Longitudinal Arch in children.

Purpose: Aim of this study is to collect information on the recent literature and to investigate through clinical assessment and parental observations the effectiveness of the use of foot orthotics by children with SFFF. **Method:** 20 children aged 6 - 7 years old with mobility difficulties were evaluated before and after a six-month treatment with orthotics regarding pain, post-game pain, fatigue during game, balance impairment, gait deviations, falls, clumsiness, activity avoidance and worn soles. **Results:** Study results indicate that foot orthotics (FOs) appears to have a positive impact on the advance of pain, post game pain, gait deviations and worn insoles. It is implied that orthoses have a great potential as a treatment for SFFF. Thorough comprehension of the literature evidence, as well as composition of supplementary studies of larger pediatric populations is essential in order to reach a consensus on the use of foot orthotics (FOs) by children SFFF.

Keywords

Efficacy, Orthoses, Flexible, Flatfoot, Children

■ Na čem se většina shodne

- První chůze - dlouho bez boty a případně capáčky
- anatomicky tvarovaná špička
- Přední část boty pružná a ohebná do všech směrů
- Lehká bota

■ Kde se názory liší

- Podpatek
- Tlumení na patě
- Vysoký a pevný kotník



<https://www.ceskygoodwill.cz/nahled-nominace/824/rooty-s-r-o/>



<https://cz.pinterest.com/pin/414190496984192759/>



<https://muffik.com/cs>

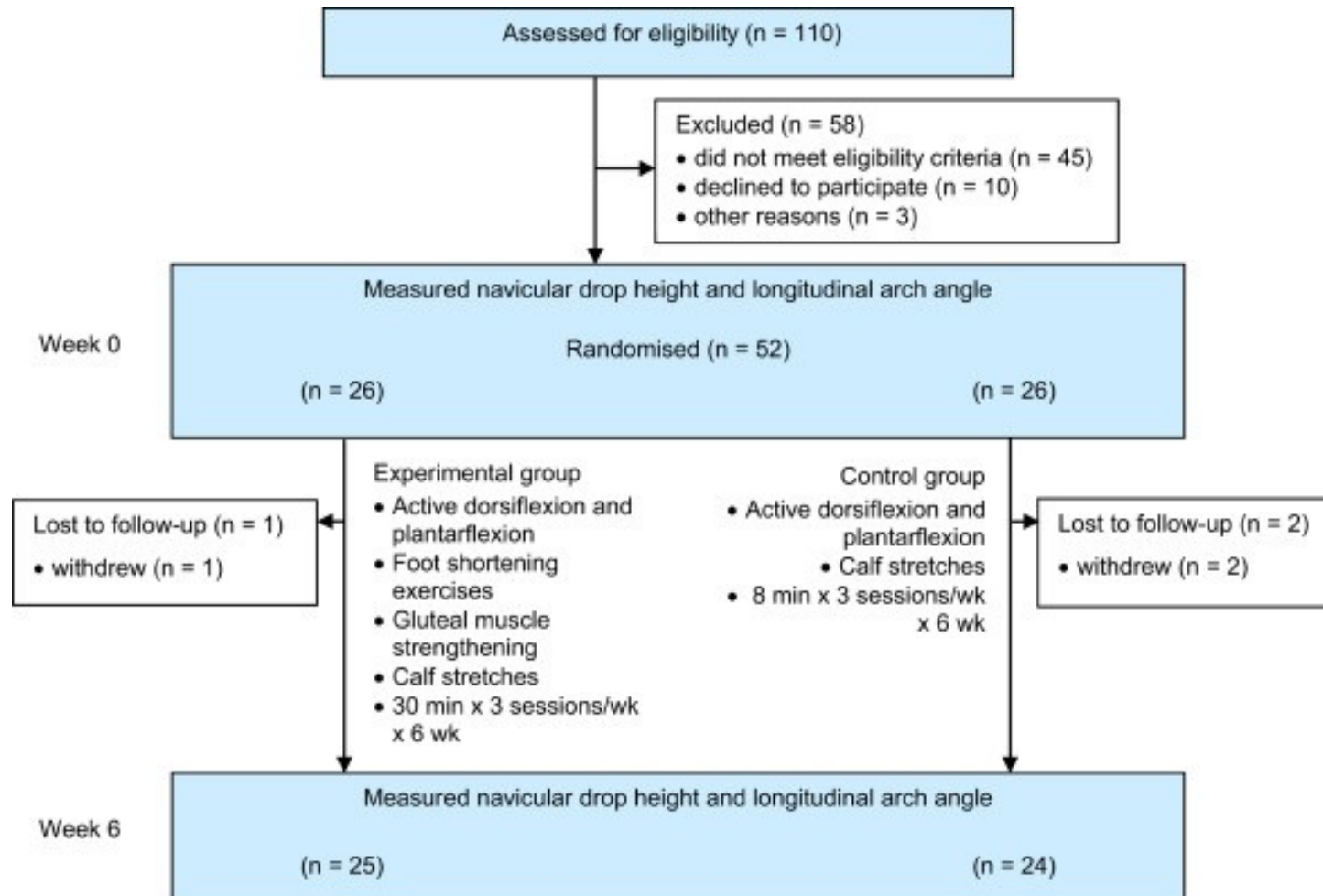
Aktivní terapie

- Kyvadlo
- Čůrající pejsek
- Modelka/boční prkno
- Rytíř
- Dřep - „semínko“
- Rozcvička prstů
- Sbírání panáčků
- Žirafa
- Výpony s tenisákem
- Tučňák
- Opice
- čáp

NOHA - OSA DK - STŘED TĚLA



A comprehensive exercise program improves foot alignment in people with flexible flat foot: a randomised trial (2023)



In people with flexible flat foot, a comprehensive 6-week exercise program (involving active dorsiflexion and plantarflexion, foot shortening exercises, gluteal muscle strengthening, and stretching) improved the navicular drop height and longitudinal arch angle more than a control regimen of active dorsiflexion and plantarflexion.



Prostor pro diskuzi



Zdroje:

- <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/04/02.pdf>
- [Materiály ke kurzu: Klappovo lezení - kurz posturální korekce nejen idiopatické skoliózy](#)
- [Materiály ke kurzu: Jógové pozice u skolióz a VDT](#)
- [Kolář – Rehabilitace v klinické praxi \(2009\)](#)
- <https://spiralstabilization.com/cz/>



- Agard, B., Zeng, N., McCloskey, M. L., Johnson, S. L., & Bellows, L. L. (2021). Moving Together: Understanding Parent Perceptions Related to Physical Activity and Motor Skill Development in Preschool Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 9196.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18179196>
- Anstey, K. J., & Low, L. F. (2004). Normal cognitive changes in aging. *Australian Family Physician*, 33(10).
<https://doi.org/10.3316/informit.371473582807630>
- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2021). *Diagnostika dítěte předškolního věku: Co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. Albatros Media a.s.
- Birren, J. E., & Schaie, K. W. (Ed.). (2001). *Handbook of the psychology of aging* (5th ed). Academic Press.
- Boryczka-Trefler, A., Kalinowska, M., Szczerbik, E., Stębowska, J., Łukaszewska, A., & Syczewska, M. (2021). How to Define Pediatric Flatfoot: Comparison of 2 Methods: Foot Posture in Static and Dynamic Conditions in Children 5 to 9 Years Old. *Foot & Ankle Specialist*, 1938640021991345.
<https://doi.org/10.1177/1938640021991345>



- Gallahue, D. L., Goodway, J., & Ozmun, J. C. (2020). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (Eighth edition). Jones & Bartlett Learning.
- Goltzman, D. (2019). The Aging Skeleton. In J. S. Rhim, A. Dritschilo, & R. Kremer (Ed.),
- Larsson, L., Degens, H., Li, M., Salviati, L., Lee, Y. il, Thompson, W., Kirkland, J. L., & Sandri, M. (2019). Sarcopenia: Aging-Related Loss of Muscle Mass and Function. *Physiological Reviews*, 99(1), 427–511. <https://doi.org/10.1152/physrev.00061.2017>
- Newton, P. O., Samdani, A. F., Shufflebarger, H. L., Betz, R. R., Harms, J., & Harms Study Group (Ed.). (2022). *Idiopathic scoliosis: The Harms Study Group treatment guide* (Second edition). Thieme.



- Vágnerová, M. (2007). *Vývojová psychologie II. - Dospělost a stáří*. Karolinum.
- Vágnerová, M., & Lisá, L. (2021). *Vývojová psychologie I., Dětství a dospívání*. Karolinum.
- Vařeka, I., & Vařeková, R. (2009). *Kineziologie nohy*. Univerzita Palackého v Olomouci.

