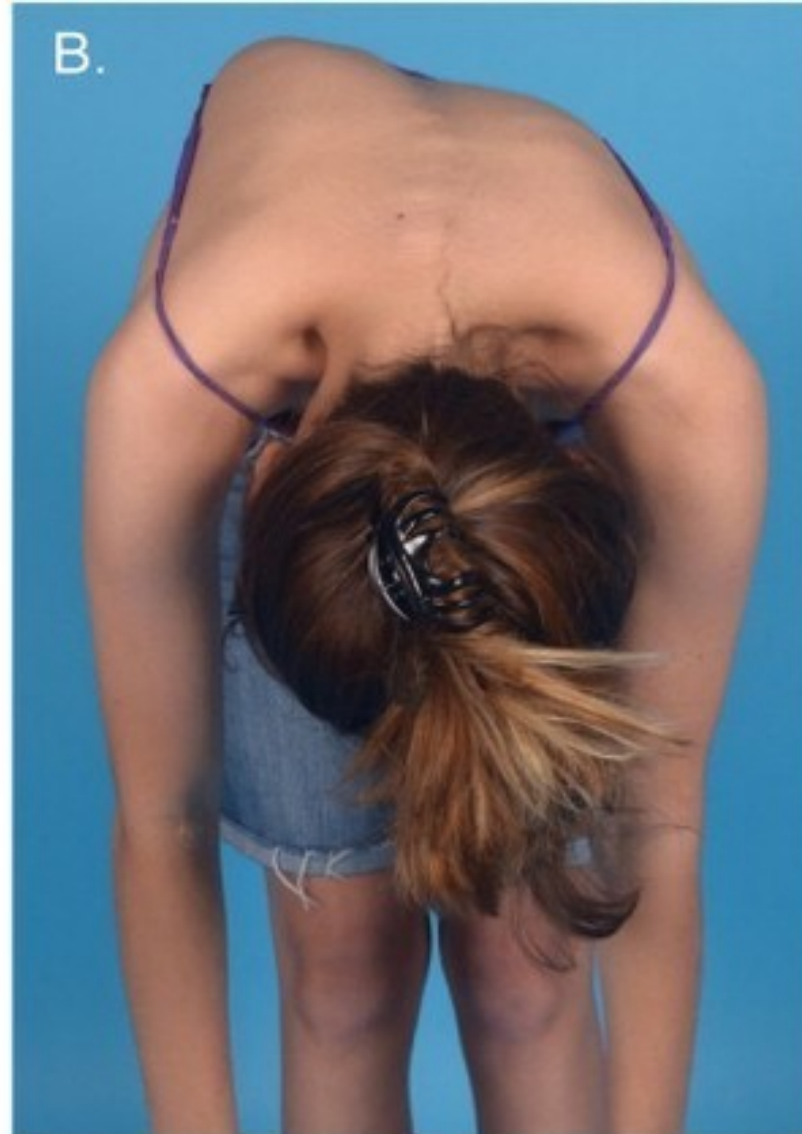


Skolióza



„Ze skoliózy dítě vyrostе.“

„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.“

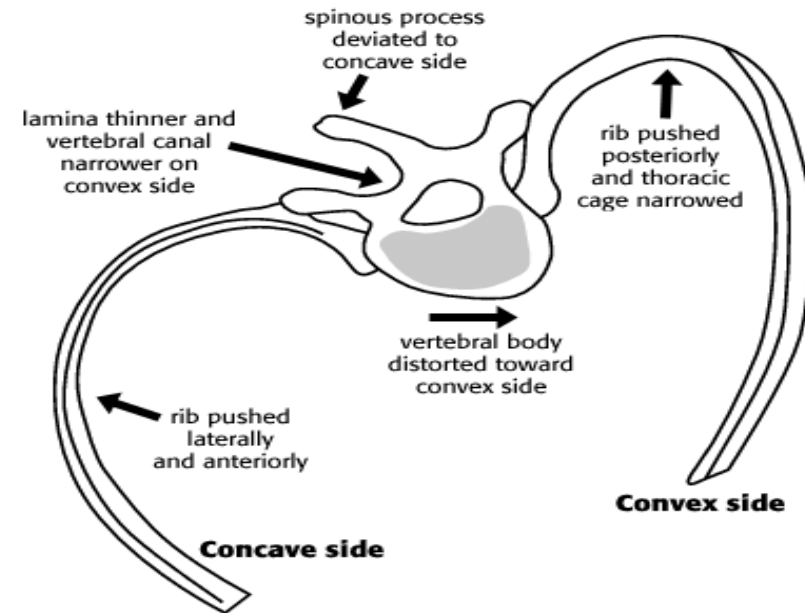
CO JE TO SKOLIÓZA?

**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 spojená s rotací obratlových těl (ev. deformita žeber) 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/>

SOSORT – zakřivení nad 10 stupňů dle Cobba

SOSORT = The International Scientific Society of Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment

Klinické dělení skolióz

Strukturální

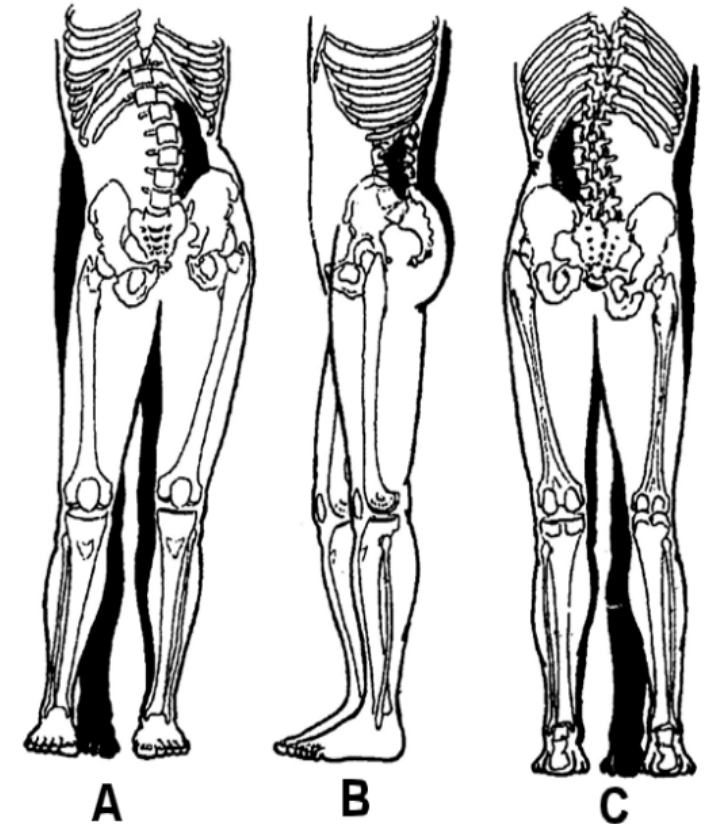
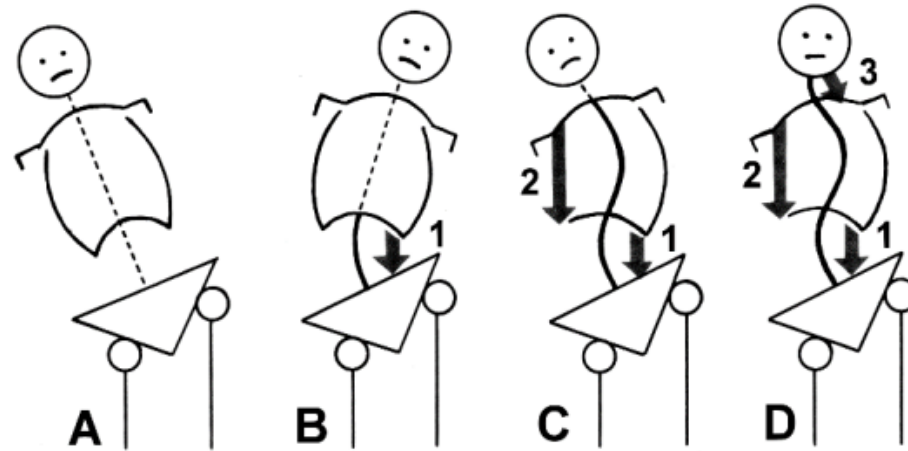
Nestrukturální

Nestrukturální skolióza

- Normální flexibilita
- Pohyb proti konvexu => napřímení křivky
- Chybí fixní val (rotace hrudníku)

- Příklady:

- Tzv. skoliotické držení
- Posturální
- Funkční



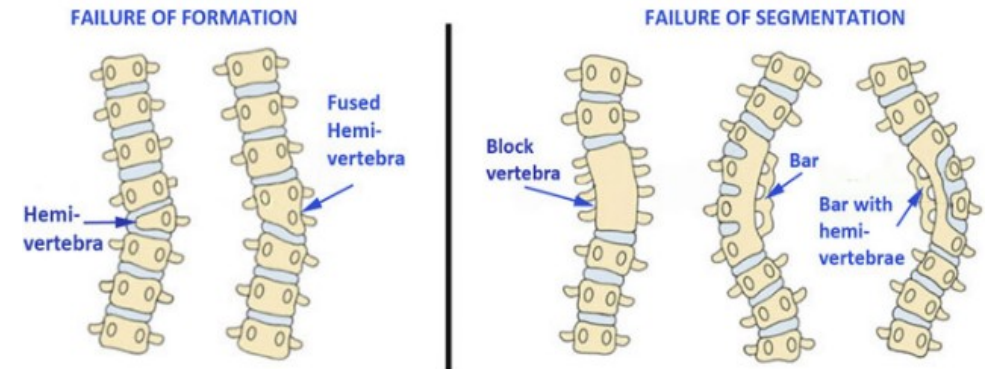
Strukturální skolióza

- Omezená flexibilita páteře
- Pohyb proti konvexu = nedojde k napřímení
- Zakřivení ve všech 3 rovinách
 - Frontální
 - Sagitální
 - Transverzální = rotace -> val

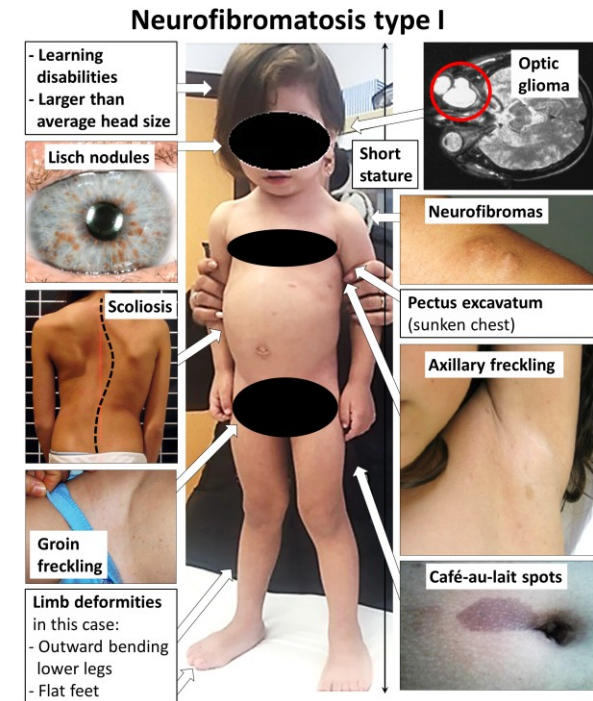


Klasifikace skoliózy → dle etiologie (SOSORT)

- Kongenitální (poruchy segmentace, poruchy formace)
- **Idiopatická**
 - Infantilní (0-3), juvenilní (3-10), adolescentní (10+)
- Neuromuskulární
- Jiná
 - jiná onemocnění (+traumata, tumory), hysterická, reflexní, kompenzační, při neurofibromatóze



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

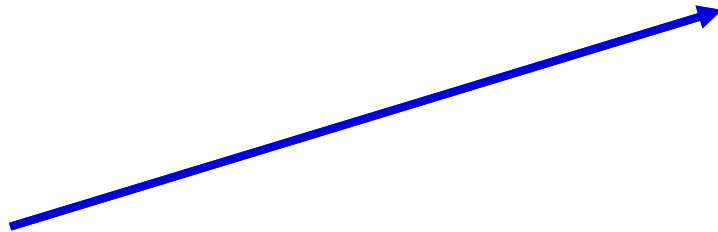


https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/49/Symptoms_of_neurofibromatosis_type_1_-_censored_version.png

Klasifikace skoliózy

→ dle etiologie (SOSORT)

- Kongenitální (poruchy segmentace, poruchy formace)
- **Idiopatická**
- Neuromuskulární
- Jiná
 - jiná onemocnění (+traumata, tumory), hysterická, reflexní, kompenzační, při neurofibromatóze



- Neuropatické
 - Horní motoneuron (DMO, míšní nádory)
 - Dolní motoneuron (poliomyelitida, svalové atrofie)
- Myopatické
 - Svalové dystrofie

Klasifikace skoliózy

→ dle tíže křivky

Do 10° (nepovažuje se za patologii)

11°- 30°

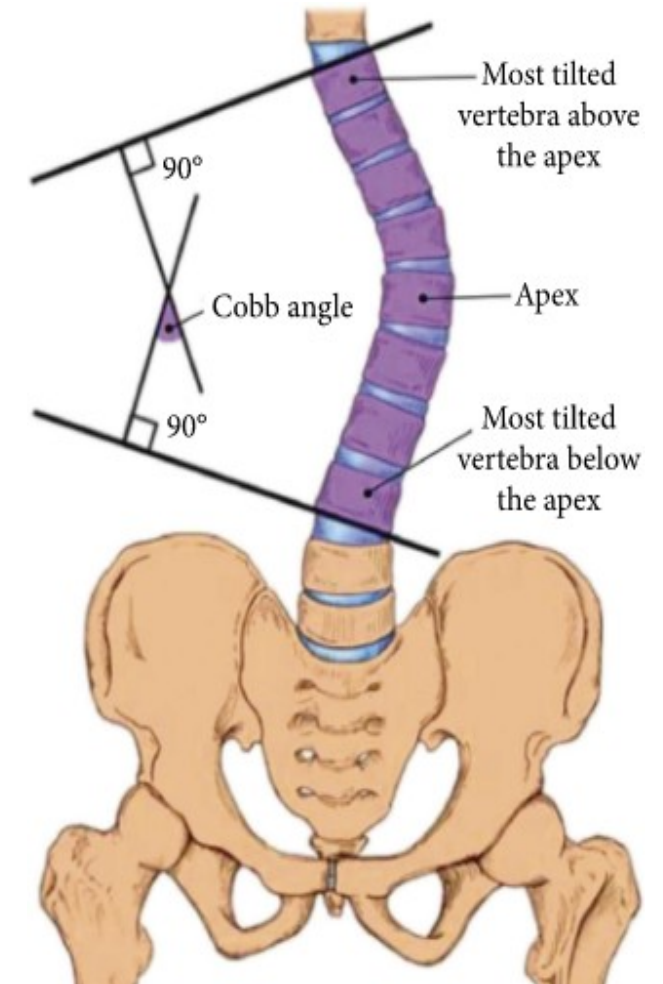
31°- 60°

61°- 90°

Nad 90°

Z pohledu terapie:

- Do 20 stupňů
- 20-40
- 40 +



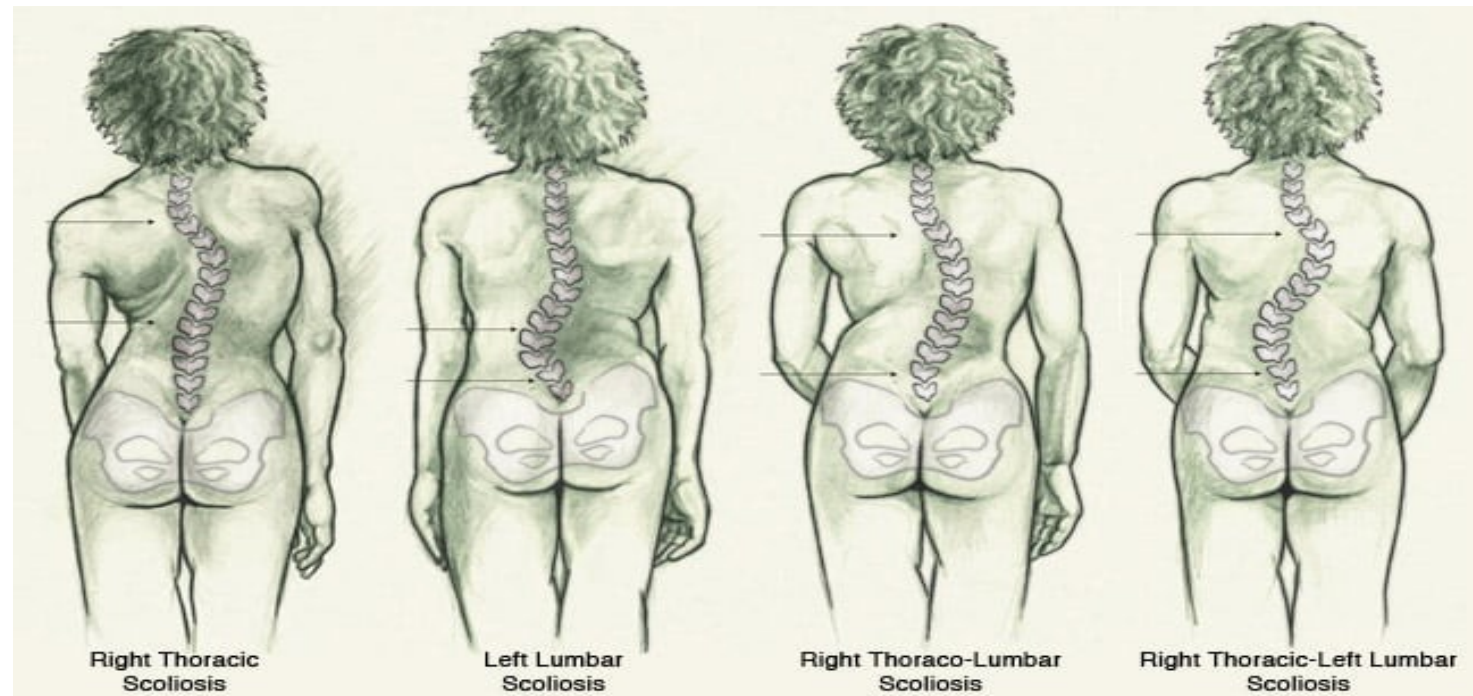
Zdroj: <https://www.hindawi.com/journals/cmmm/2019/6357171/>

Klasifikace skoliózy → dle lokace křivky

C, CTh, Th, ThL,
L, LS

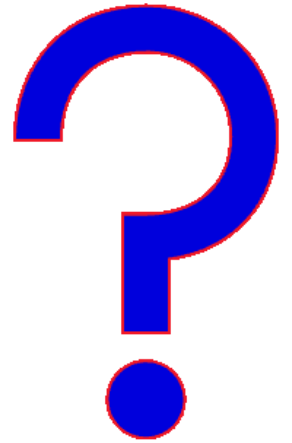
„C“ křivka

„S“ křivka



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

Etiopatogeneze – idiopatická skolióza



Multifaktorialita – pozorujeme řadu patofyziologických dějů

Adaptace kostní tkáně - 2 základní mechanismy

- 1) Periost** – tlak periostu vytváří apozici a tlak na periost resorbci
- růstová epifýza produkuje kostní tkáň ve směru
dominantního namáhání (zásadní při vývoji)
- 2) Hüter–Volkmanův zákon** – tlak na epifýzu obratle omezuje
růst kosti, snížení růst urychluje (Nesymetrická metafýza – klínovitý
růst) (využití při korzetoterapii)

Etiopatogeneze – idiopatická skolióza

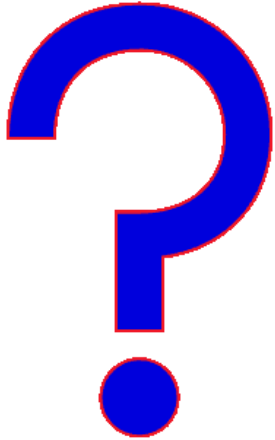
Patofyziologické děje

SKELET

- asymetrie obratlů v oblasti pediklů (Brink et. al., 2017)
- nepoměr růstu předního a zadního segmentu obratlů (příčina hypokyfózy a hypolordózy hrudní a bederní páteře) (Guo et. al., 2003)
- střížné síly působící na páteř v dorsálním směru s kompenzační rotací obratlů (svalstvo a vazivo nezvládají kompenzovat změny a dochází k progresi křivky)(Castelein et. al., 2005)

SVALSTVO

- změny v objemu svalové hmoty (Jiang et. al., 2017)
- histologické změny v typu svalových vláken (Fidler et al., 1976)



Etiopatogeneze – idiopatická skolióza

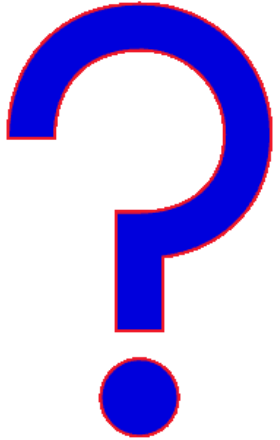
Patofyziologické děje

NEUROLOGIE

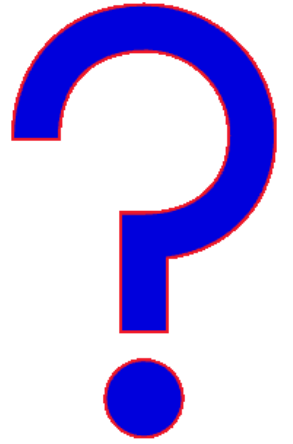
- porucha vestibulárních funkcí (např. Cakrt et al., 2011, Hitier et al., 2015)
- Posturální stabilita – narušení senzomotorické integrace (Beaulieu et al. 2009)
- Narušení tělesného schématu (Auerbach et al., 2014), zkřížená lateralita oka a ruky (Catanzariti et al., 2014)
- Teorie neuroadaptivních změn (Roth, 1985) – cílem těla je nepoškození nervových struktur – tomu přizpůsobí skeletální růst

HORMONY

- melatonin – ovlivnění osteogeneze (Amstrup et al., 2013)
- Leptin – nižší hladina – změny v kostním růstu (Burwell et al., 2016)



Etiopatogeneze – idiopatická skolióza



Multifaktorialita – pozorujeme řadu patofyziologických dějů

**Multifaktoriální etiologie – i přístup v terapii a diagnostice by
měl být multifaktoriální!**

Skolióza není pouze ortopedickou diagnózou, ale i neurologickou.

Rizikové faktory

- Mladší věk
- Pohlaví
- Rodinná zátěž
- Hypermobilita
- Neurologická zátěž – minimální mozečkové příznaky, dysfunkce vestibulárního aparátu

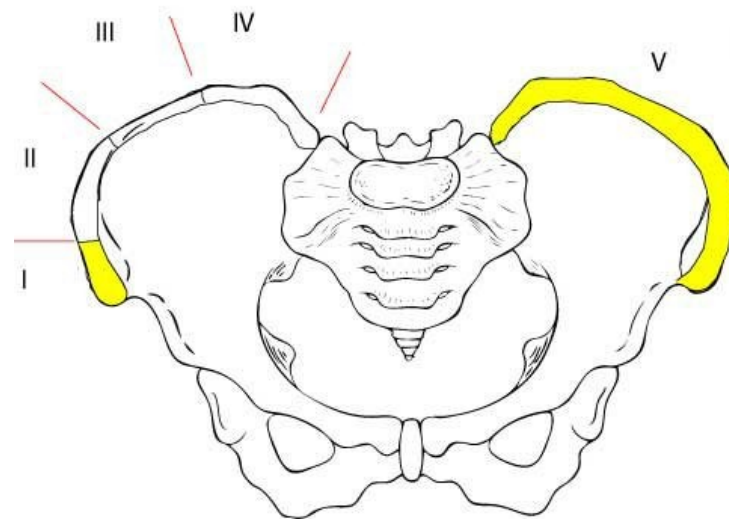
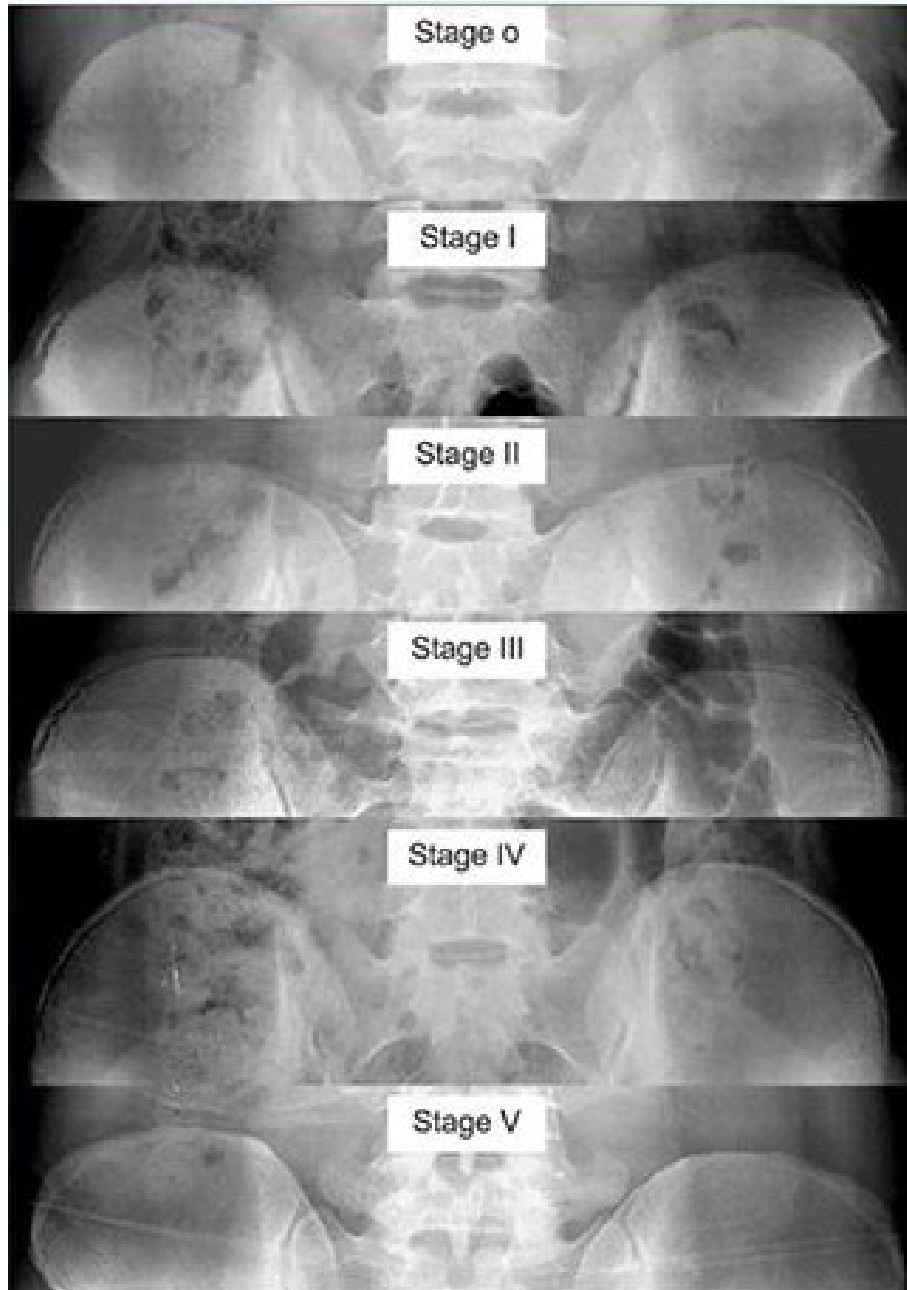
Riziko progresse

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

Faktor progresse

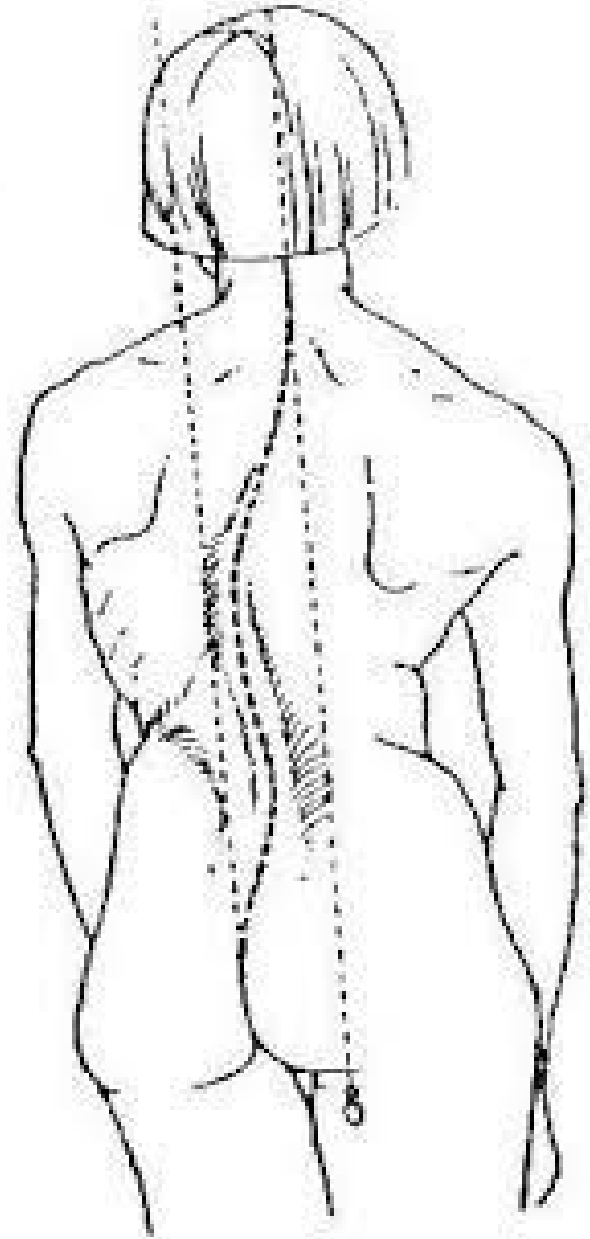
Přímo závisí na velikosti křivky, Risserově znamení

Nepřímo na věku pacienta



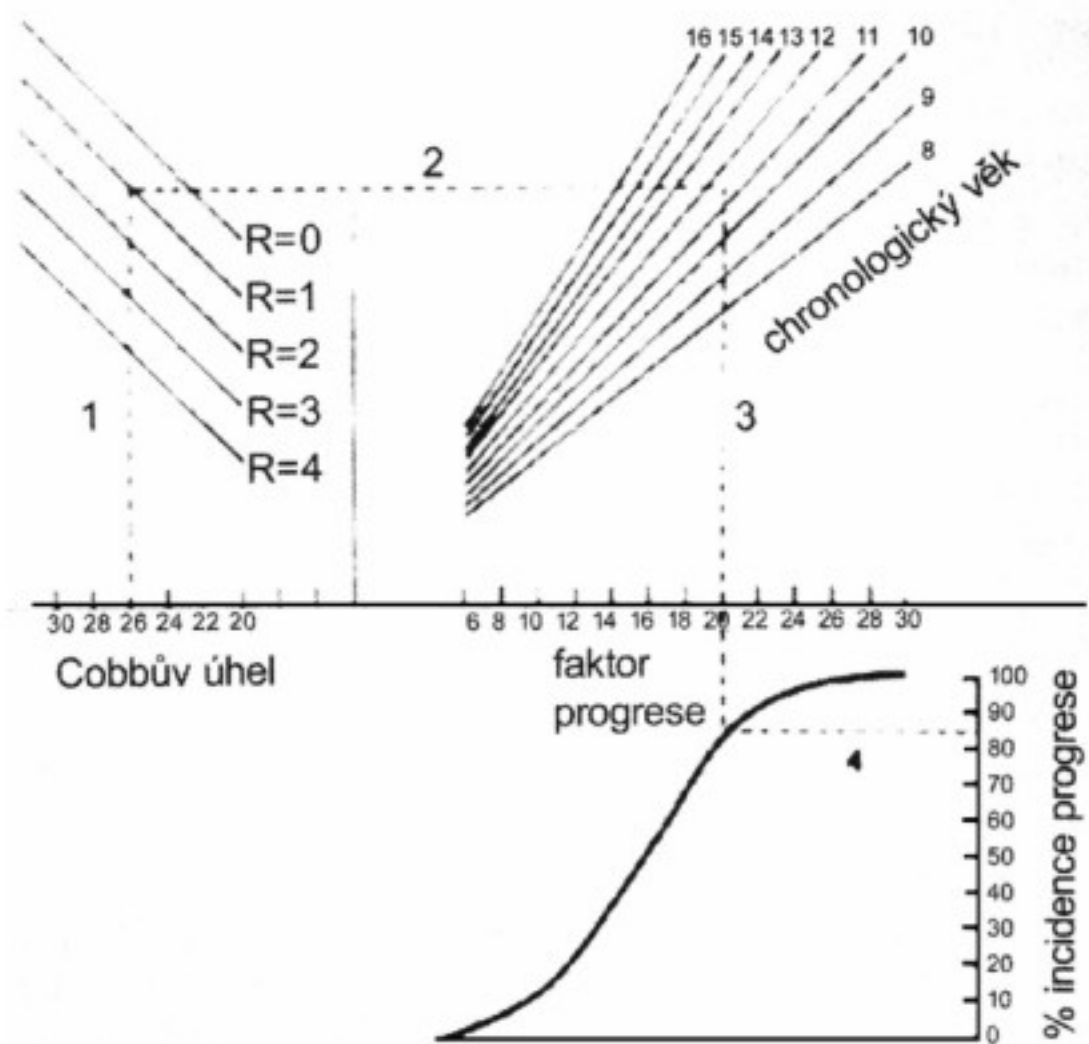
Risser Sign

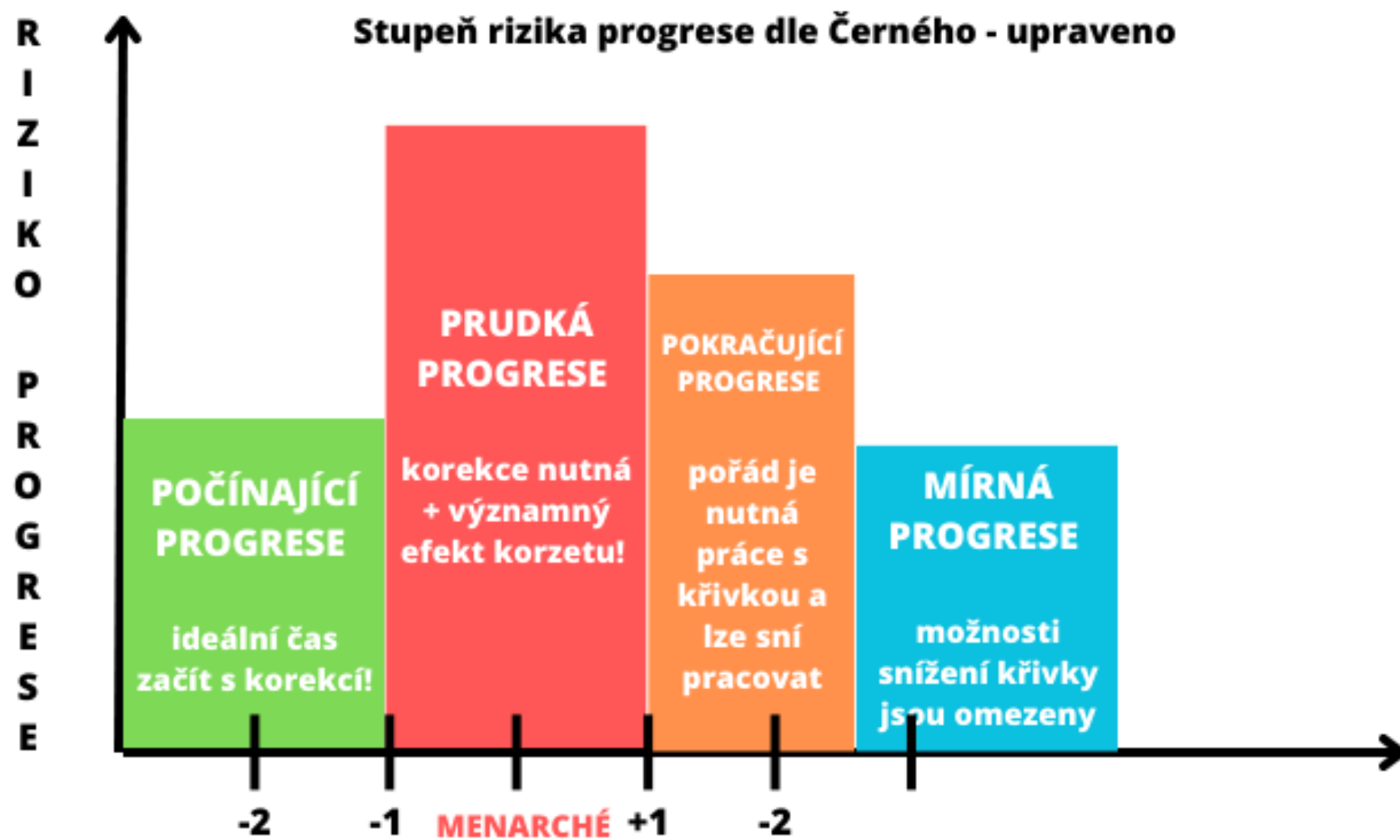
<http://www0.sun.ac.za/ortho/webct-ortho/age/risser.html>



<https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/30835/130005592.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

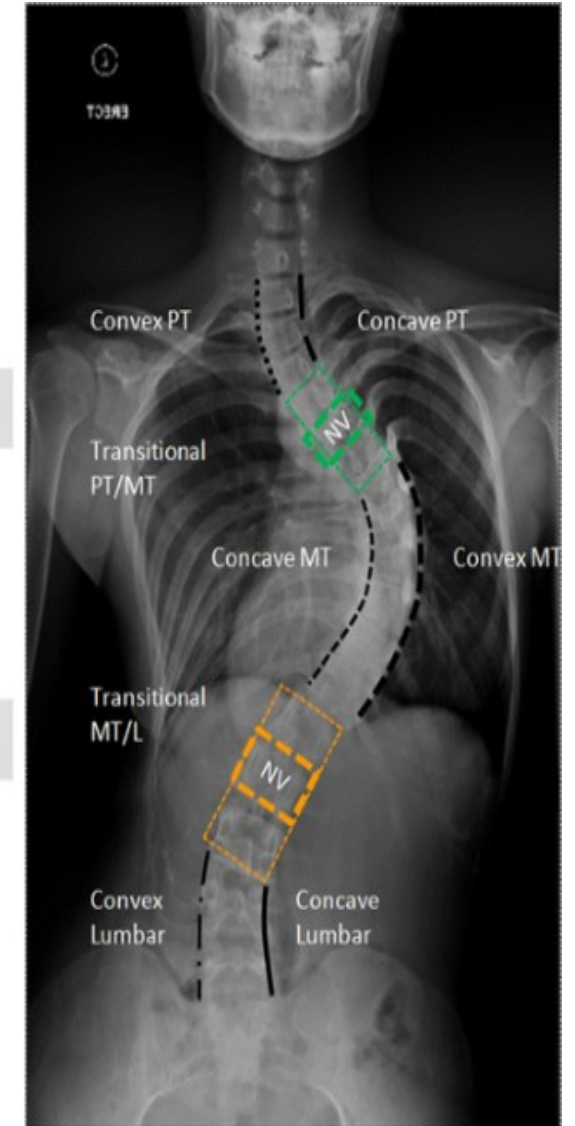
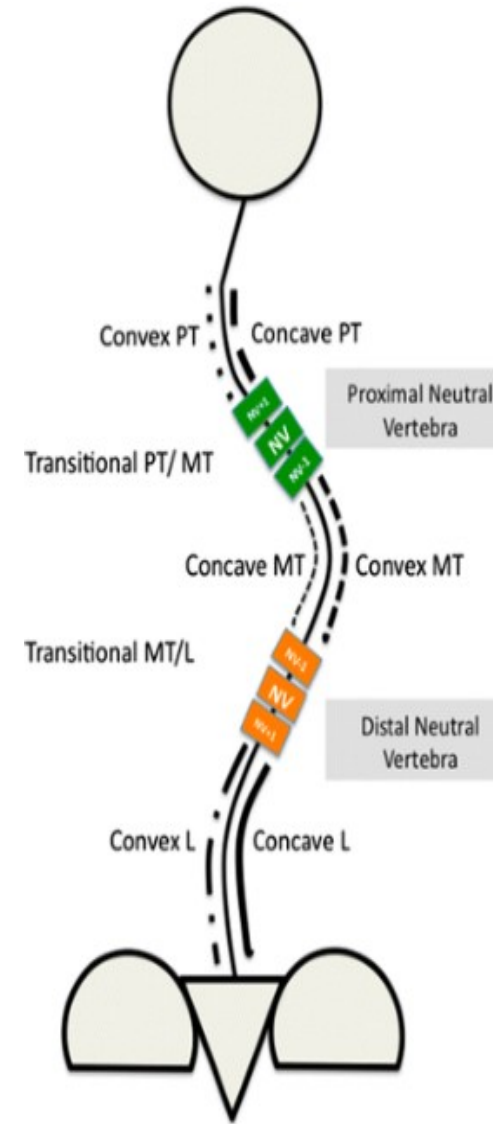
Obr. č. 6) Nomogram podle Lonsteina.





Pojmy

- Hlavní křivka
- Vedlejší křivka
- Koncový obratel
- Vrcholový obratel
- Konvexní strana
- Konkávní strana



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

Vyšetření

1. Klinické vyšetření

- Statické vyšetření
- Dynamické vyšetření
- Dech, respirační vlna, antropometrie
- Hypermobilita
- Neurologické vyšetření

2. Zobrazovací metody

- RTG, CT, MRI, UZ

3. Funkční / přístrojová diagnostika

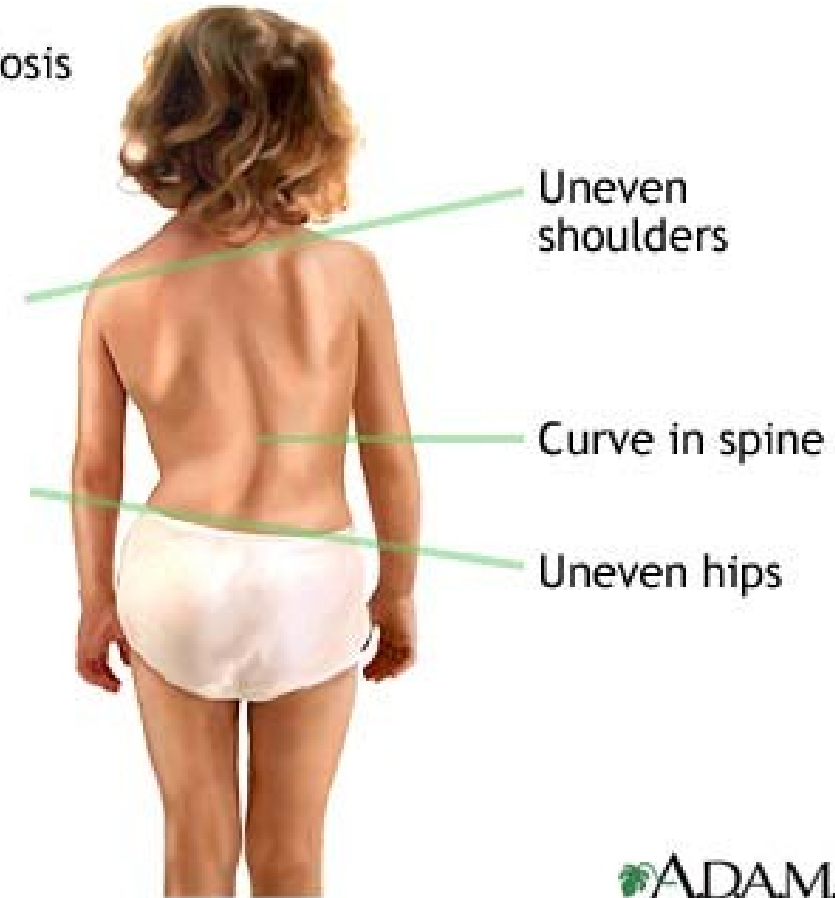
- Spirometrie
- Kardiologické vyšetření (těžké křivky)

1) Klinické vyšetření – statika

STOJ



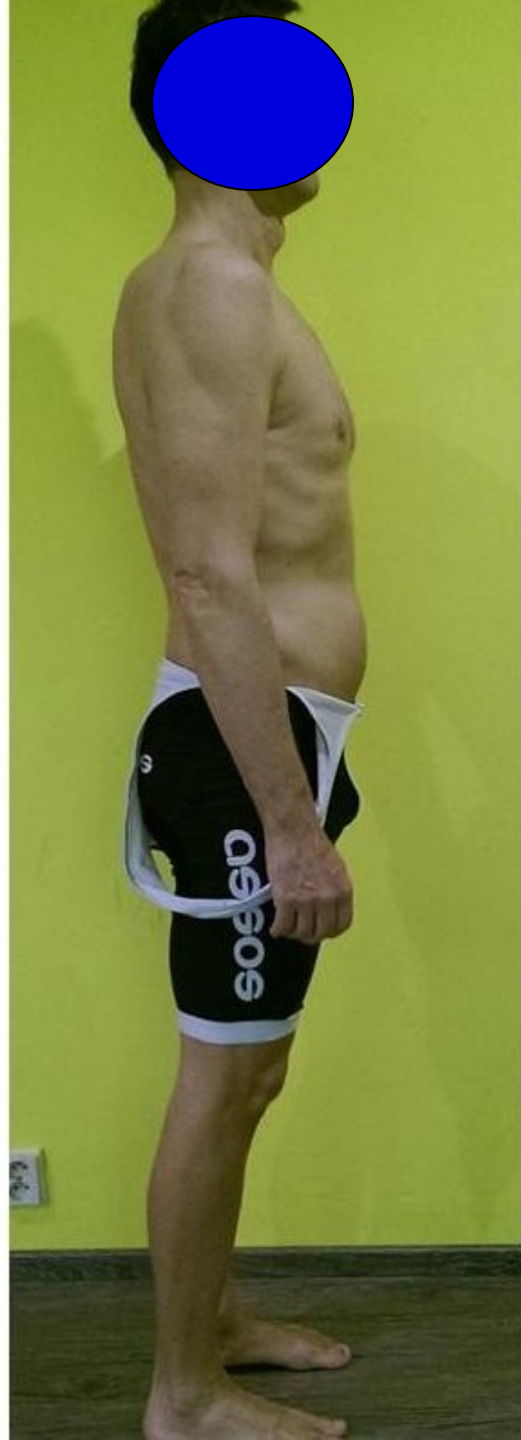
Signs of scoliosis



ADAM.

Převzato z: BP – Možnost fyzioterapie u idiopatické skoliózy v období adolescence, Holečková 2022

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



Převzato z: BP -
Diagnostika a korekce
svalových
dysbalancí u silničního
cyklisty
Hoffmanová, 2006



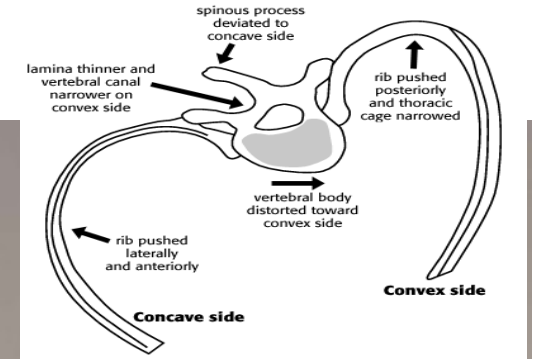
1) Klinické vyšetření – statika

Předklon – Adamsův test





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



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



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

1) Klinické vyšetření – statika

Stoj na 1 DK

Další možnosti – vývojová řada:

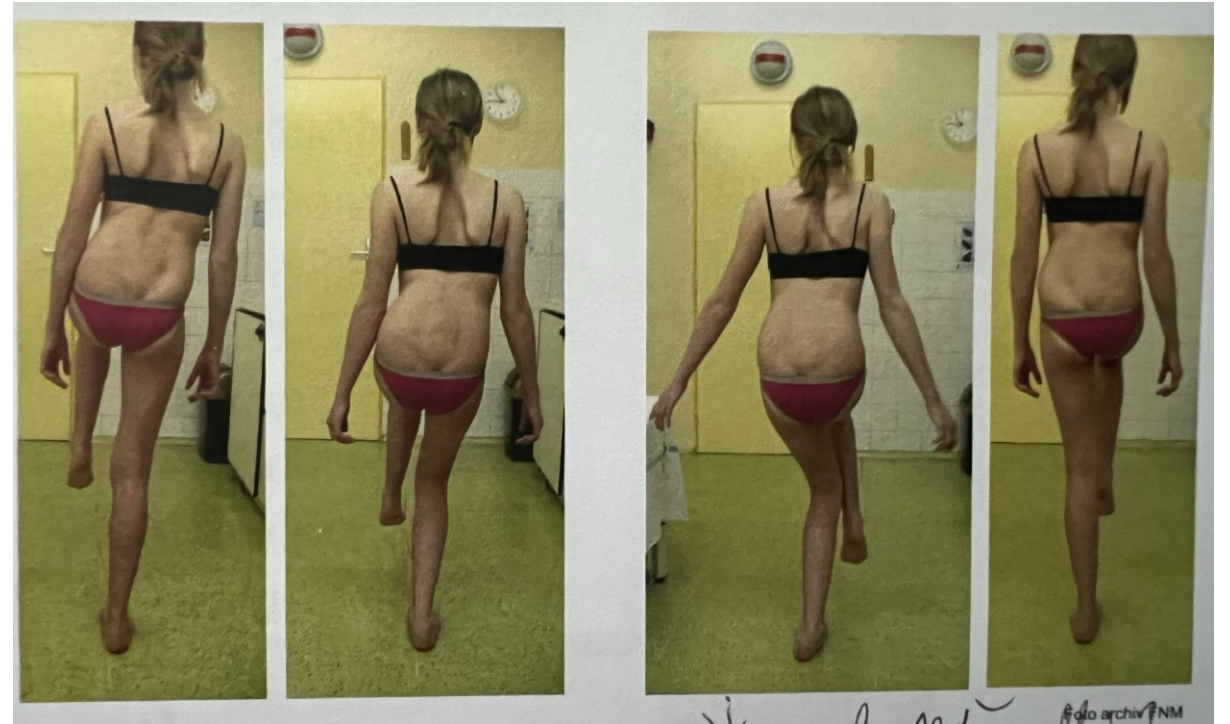
- 3M na zádech
- Klek s oporou o lokty, o dlaně
- Medvěd
- Rytíř
- Hluboký podřep



Zdroj: fotoarchív FNM – kurz Diagnostika a terapie skolióz interdisciplinární přístup – část A

1) Klinické vyšetření – dynamika

- Podřep na 1DK
- Chůze – rotace trupu, souhyb HKK
- Lezení, otáčení
- Vývojová řada – přechodové pozice
- Elevace HK



Zdroj: fotoarchív FNM – kurz Diagnostika a terapie skolióz interdisciplinární přístup – část A

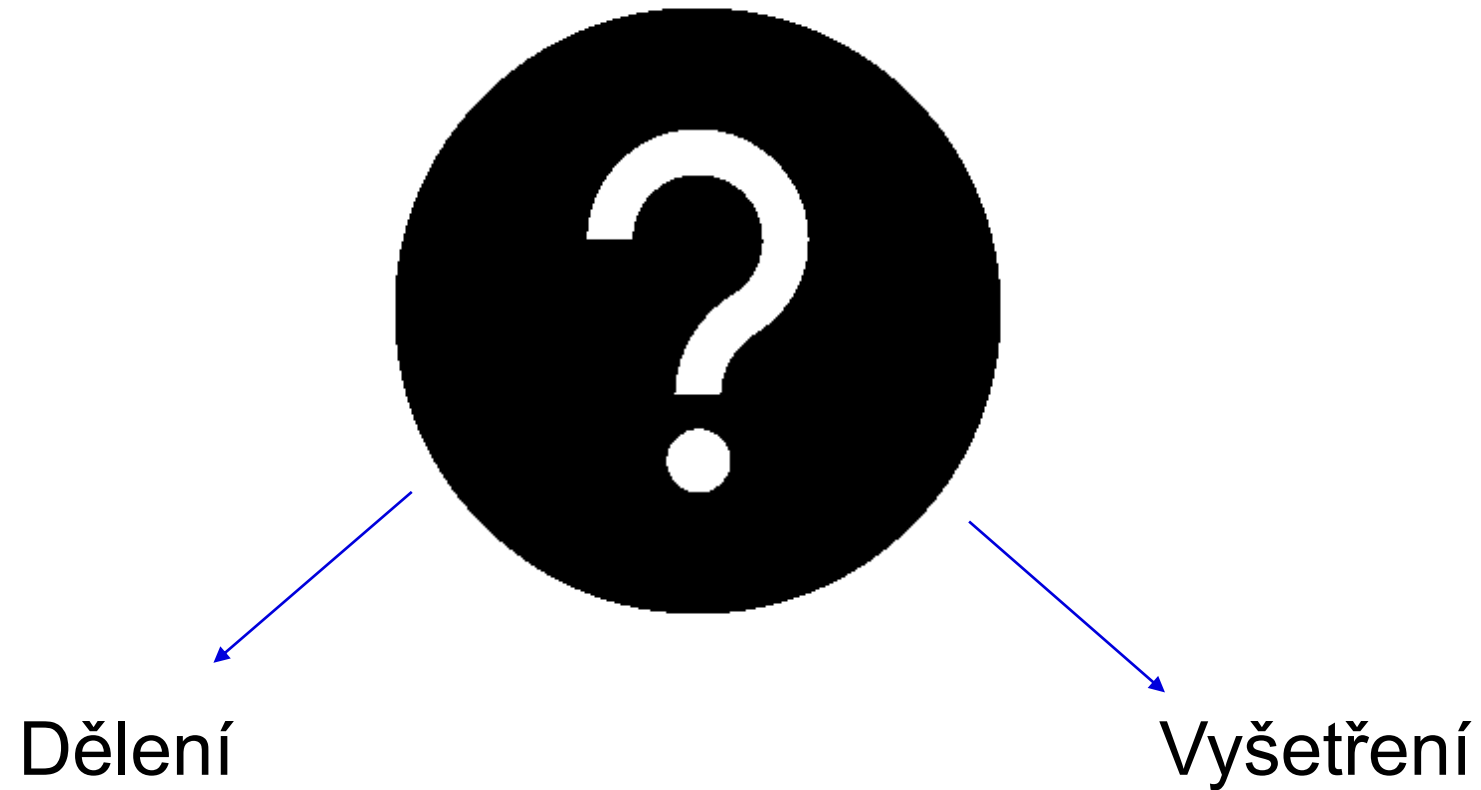
Dynamické zkoušky páteře

- 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

1) Klinické vyšetření – dech

- Rozvíjení hrudníku – antropometrické hodnoty
 - Respirační amplituda
- Dechová vlna
- Rozvíjení hrudníku – jednotlivé segmenty
- Symetrie

1) Klinické vyšetření – hypermobilita



1) Klinické vyšetření – hypermobilita

kompensační

při neurologickém onemocnění

Konstituční = generalizovaná

lokální patologickou posttraumatická

lokální - sekundární vlivem sportovního tréninku nebo pracovního zatížení

dědičná onemocnění

1) Klinické vyšetření – hypermobilita

Hypermobilita – dědičná onemocnění



<https://www.manual-cmp.cz/marfanuv-syndrom/>

Ehlers-Danlosův syndrom je souhrnné označení pro skupinu onemocnění pojivových tkání, která se projevují hypermobilními klouby, postižením pojiva a sníženou odolností kůže – dědičné onemocnění.

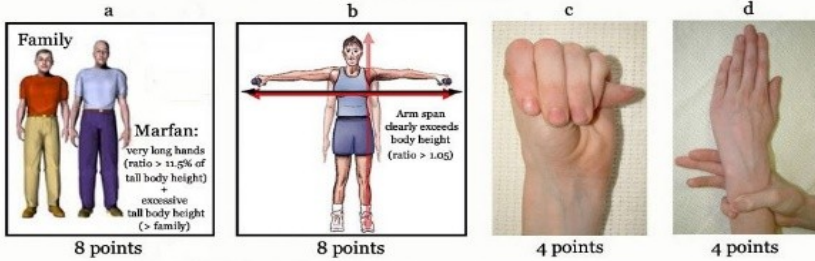
Marfanův syndrom (dolichostenomelie) zahrnuje širokou skupinu příznaků, při úplném vyjádření bývá postižen systém kostní, oční a kardiovaskulární. Základní kritéria jsou: vysoká postava, dlouhé tenké končetiny, dlouhé tenké prsty, dislokace oční čočky, anomálie srdce a cév. (AD dědičné onemocnění)

- Marfan Syndrome Hand Test -

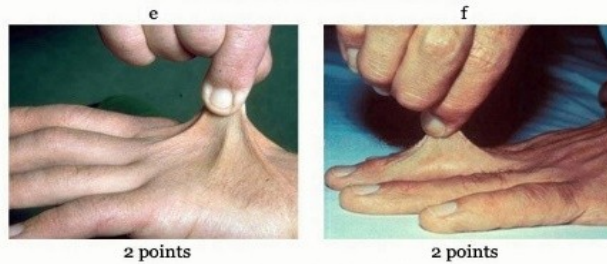
(Adults: 17 points or more required for positive testing; children: 18 points or more)

PICTURES

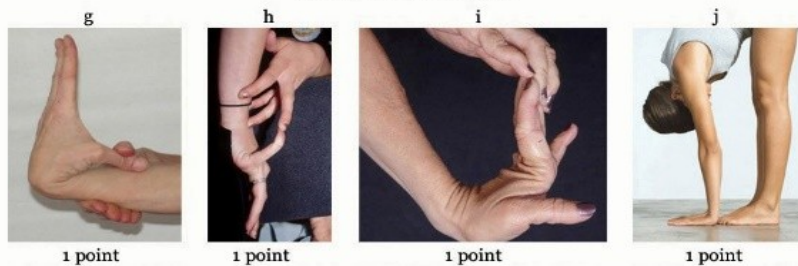
HAND SHAPE:



HAND SKIN QUALITY:



HAND MOTORICS:



Ehlers-Danlos syndrome

<https://www.priznaky-projevy.cz/geneticke-nemoci/389-ehlersuv-danlosuv-syndrom-priznaky-projevy-symptomy>

Hypermobilita - hodnocení



Beighton score

bodová škála



Testování hypermobility podle Jandy

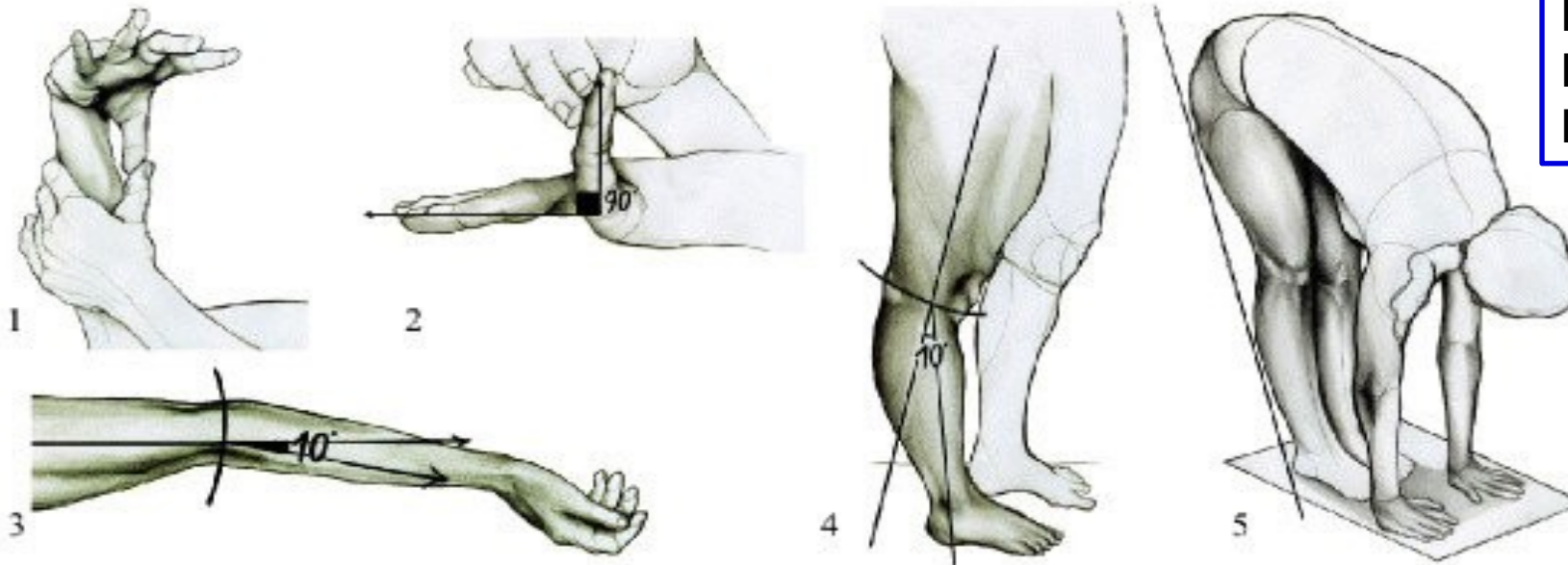
není škála

lokalizovaná x generalizovaná HM

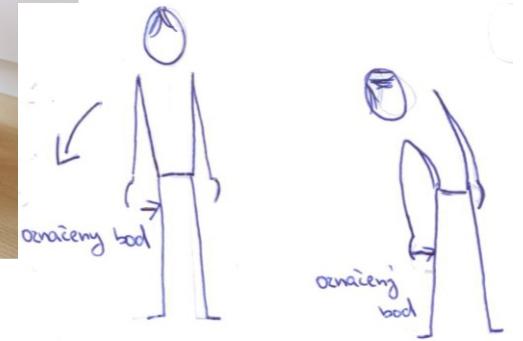
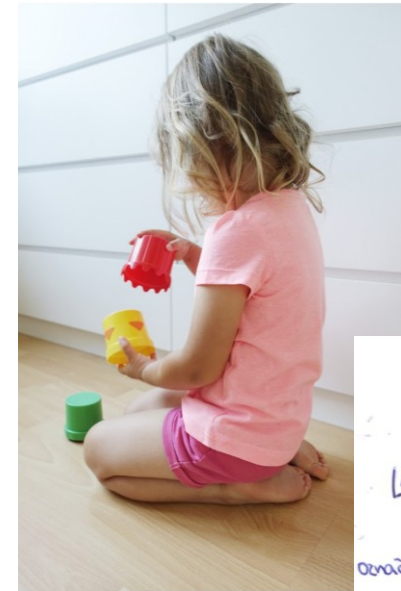
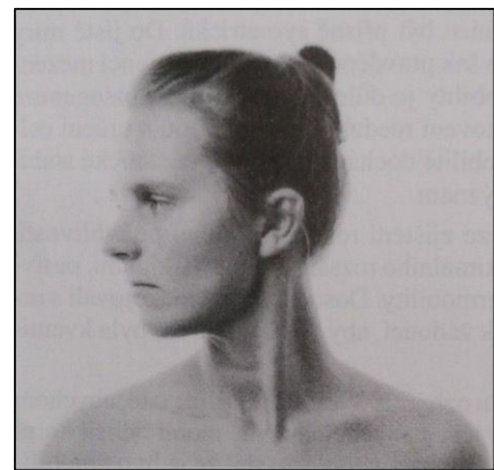
Beighton score

Specific joint laxity	YES		NO
1. Passive apposition of thumb to forearm	<input type="checkbox"/> Left	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/>
2. Passive hyperextension of V-MCP > 90°	<input type="checkbox"/> Left	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/>
3. Active hyperextension of elbow >10°	<input type="checkbox"/> Left	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/>
4. Active hyperextension of knee >10°	<input type="checkbox"/> Left	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/>
5. Ability to flex spine placing palms to floor without bending knees	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

*Each "YES" is 1 point. A score ≥ 4 out of 9 is generally considered an indication of JH. (MCP: metacarpophalangeal).



Předpubertální – více než 6
 Puberta – 50 let – 5
 Nad 50 let – 4



1. Zkouška rotace hlavy
2. Zkouška šály
3. Zkouška zapažených paží
4. Zkouška založených paží
5. Zkouška extendovaných loktů
6. Zkouška sepjatých rukou
7. Zkouška sepjatých prstů
8. Zkouška předklonu
9. Zkouška úklonu
10. Zkouška posazení na paty

1) Klinické vyšetření – neurologické vyšetření

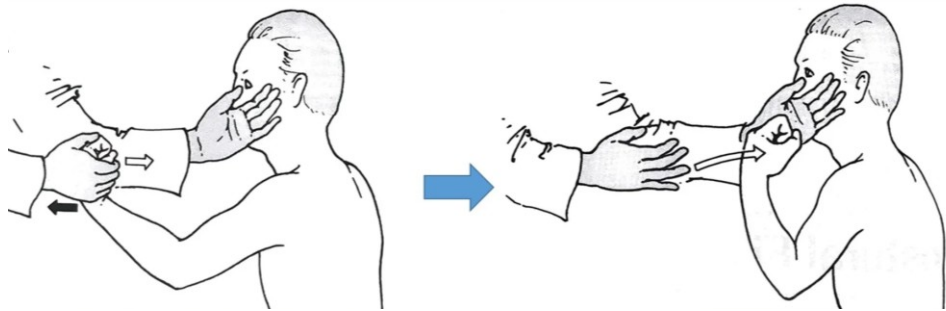
A) Minimální mozečková symptomatologie

- Hypotonie
- Reflexy
- Dysdiadochokineza – jazyka, HK, DK

1) Klinické vyšetření – neurologické vyšetření

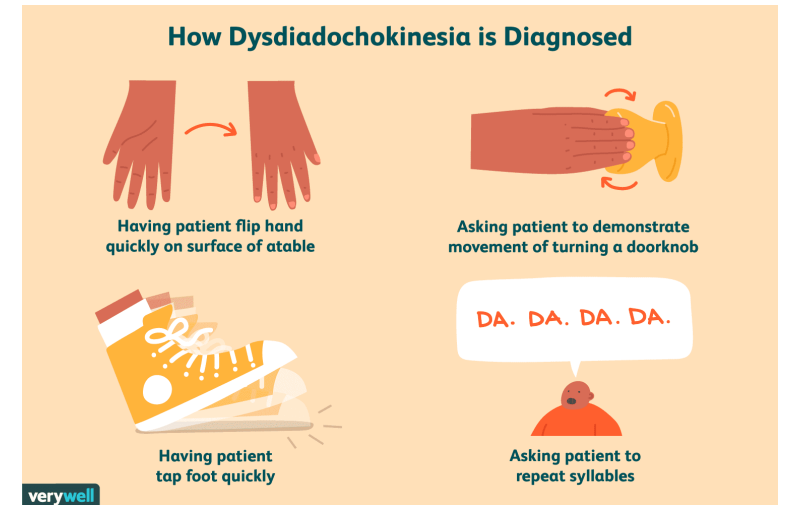
A) Minimální mozečková symptomatologie

- Hypotonie
- Reflexy
- Dysdiadochokineza – jazyka, HK, DK

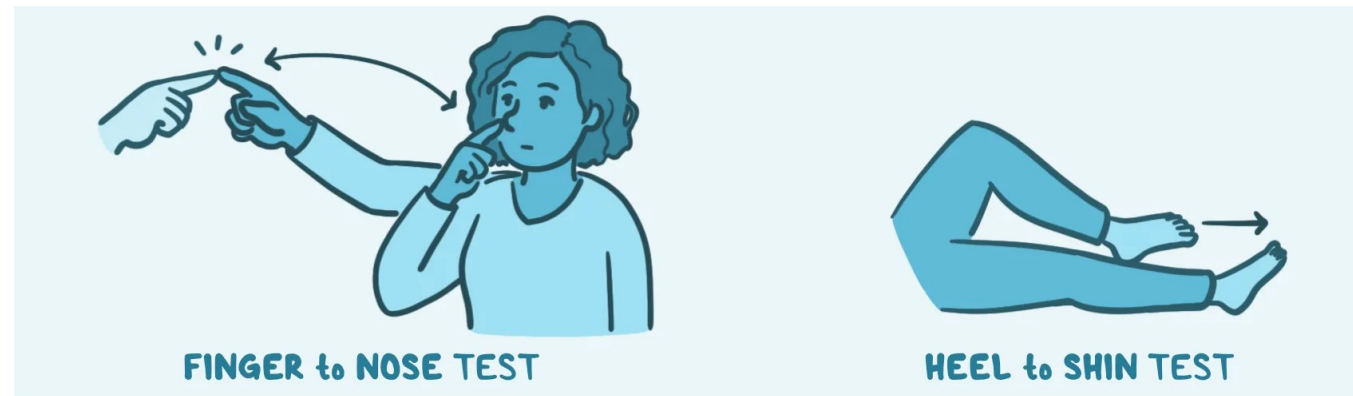


Zdroj obrázku:
<https://blog.goo.ne.jp/pkcdelta/e/04774a38d2bfc95adeb517cb54459f3b>

39



<https://www.verywellhealth.com/dysdiadochokinesia-in-ms-2440863>



<https://www.osmosis.org/answers/dysmetria>

1) Klinické vyšetření – neurologické vyšetření

B) Korové funkce, senzorické odchylky

1) Klinické vyšetření – neurologické vyšetření

B) Korové funkce, senzorycké odchylky

- somatognozie - např. šířka ramen, hloubka hrudníku
- stereognozie - poznávání tvaru předmětu
- grafestezie
- test dle Petrie
- schopnost relaxace
- izolovaná hybnost
- propiocepce - stejný cíl (KH) - opakování pohybu

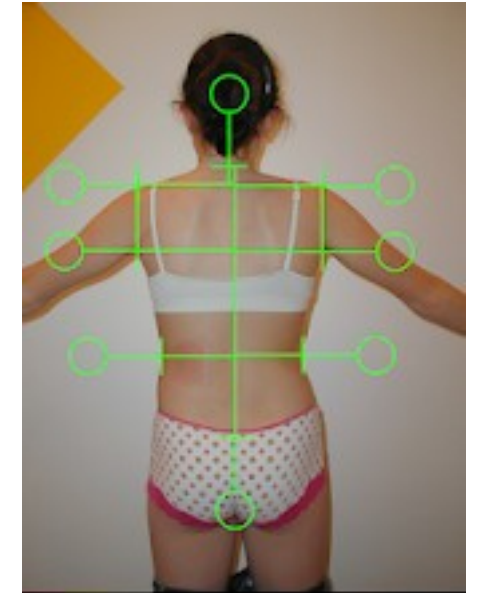
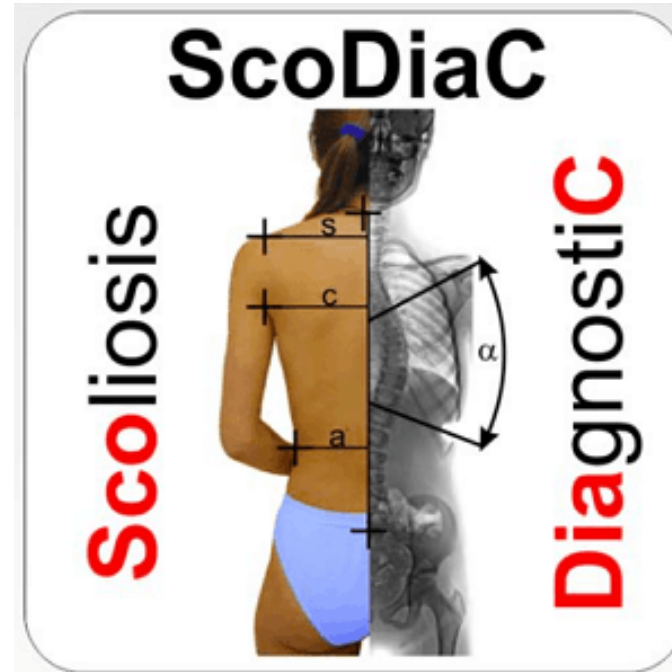
1) Klinické vyšetření – další možnosti

Aplikace:

- ScoDiaC
- PotsiApp

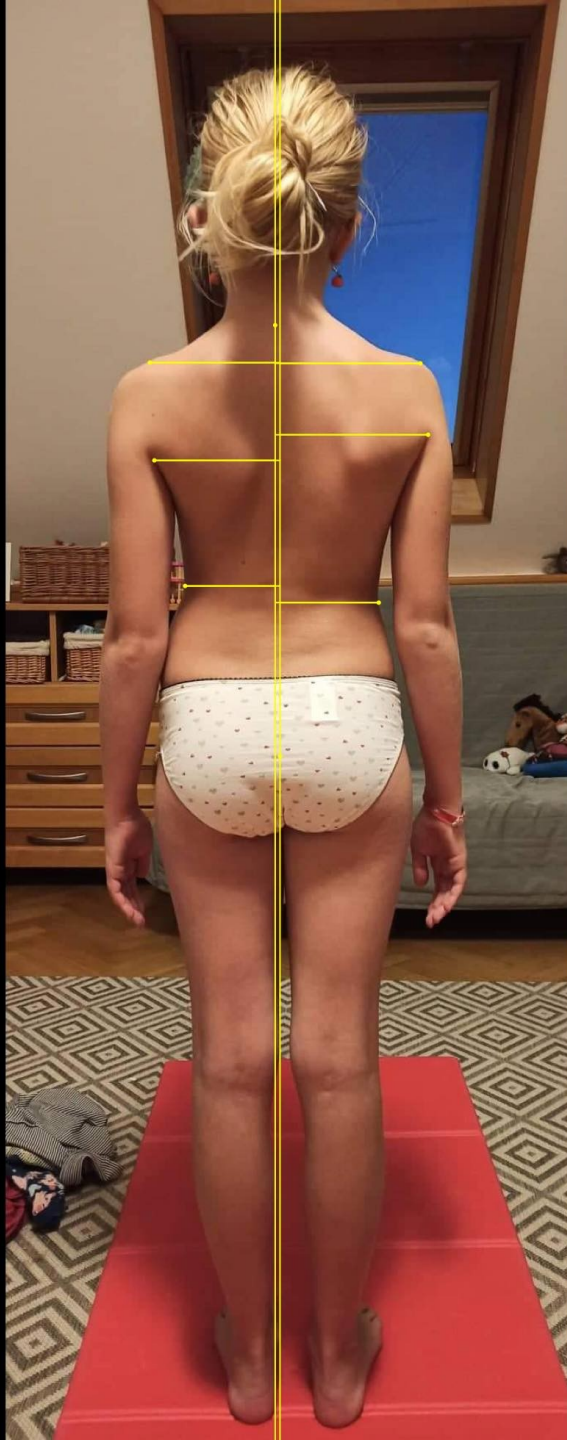
Přístroje:

- Diers –rastrový obrázek
- Kombinace – termokamera

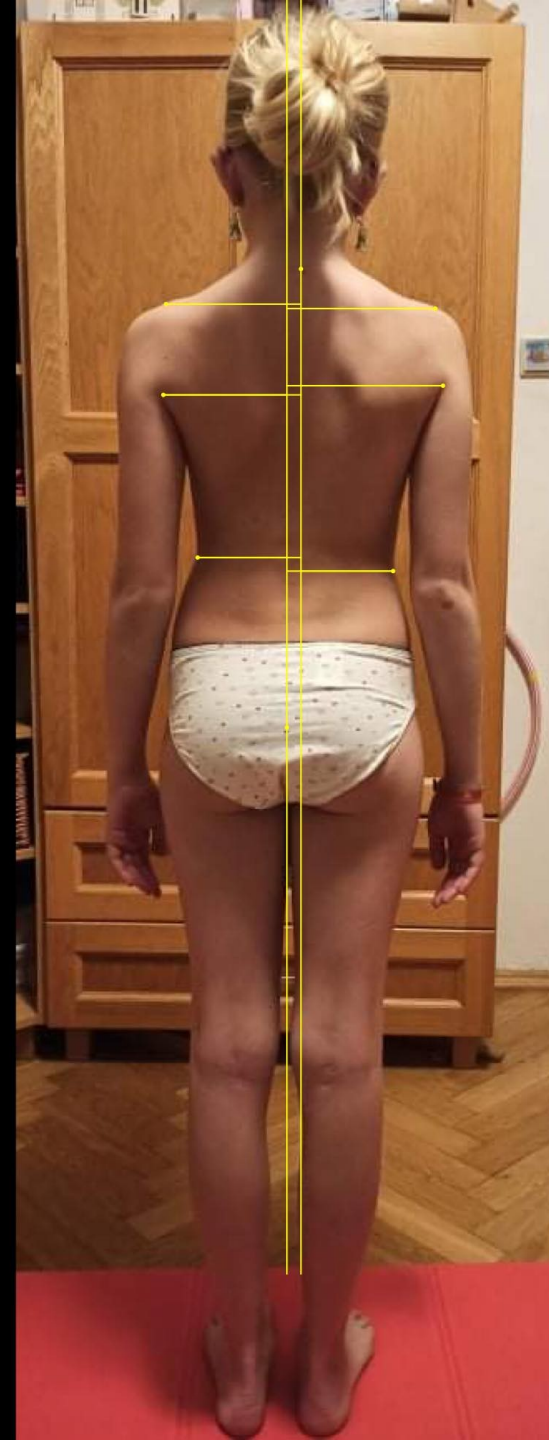


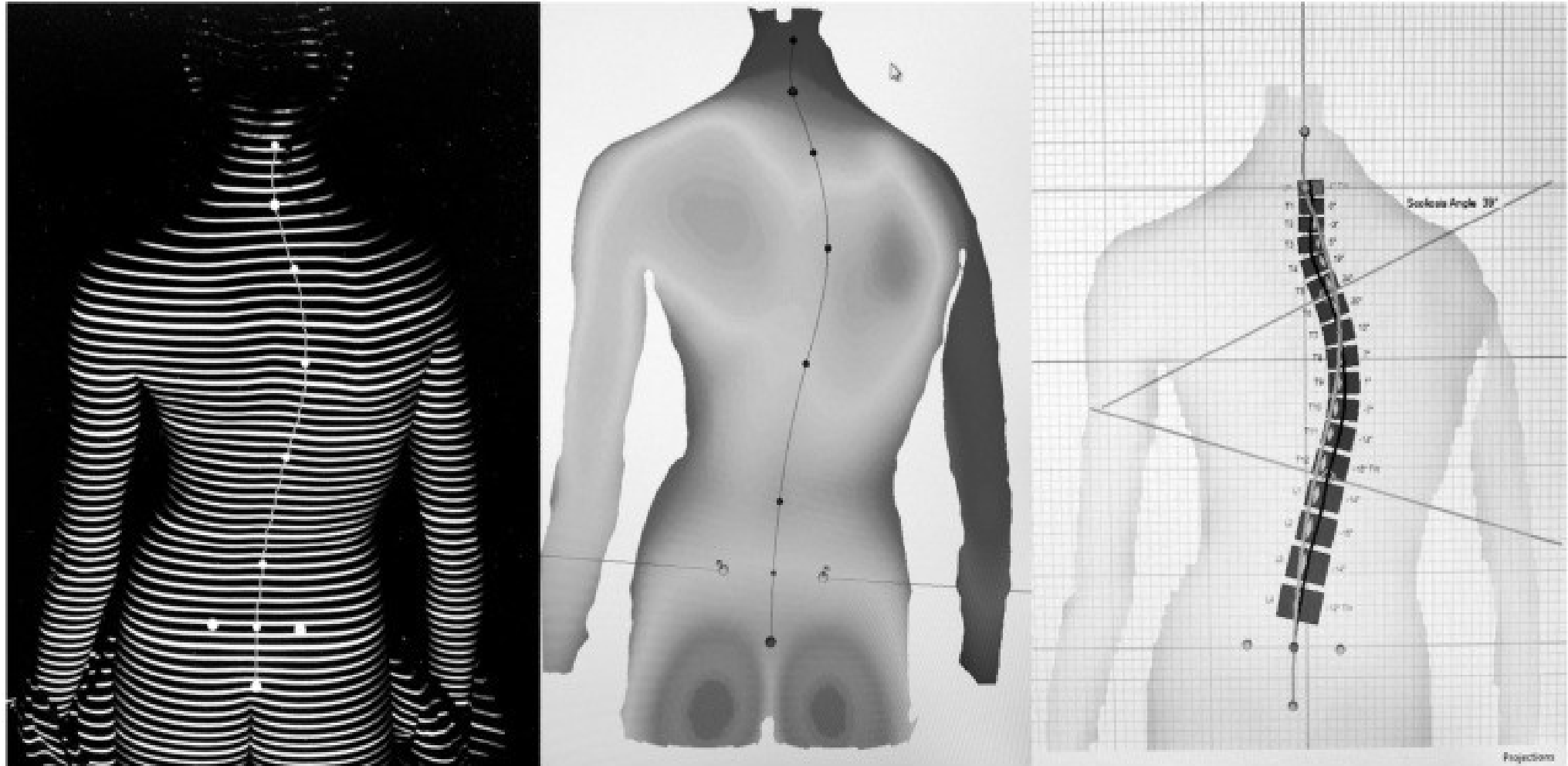
<https://institutoescoliose.com.br/wp-content/uploads/2019/09/SCODIAC-300x300.png>

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

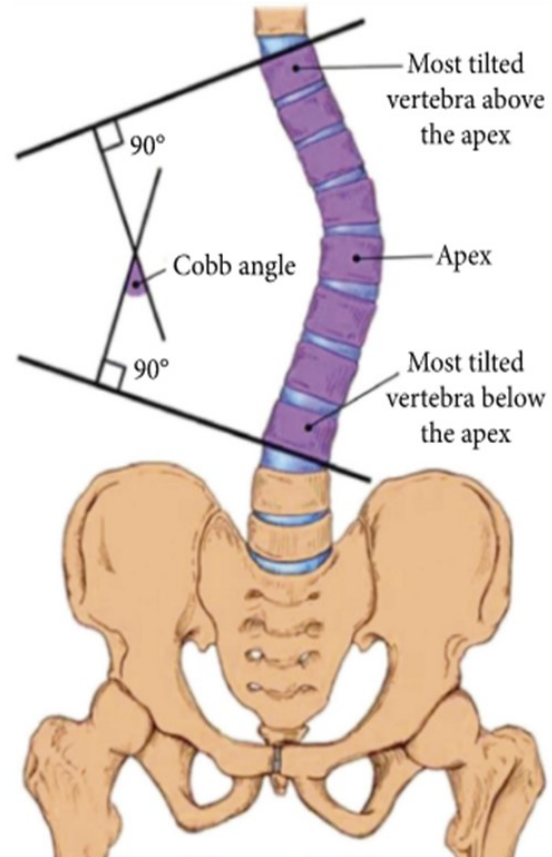
2) Zobrazovací metody

1) RTG

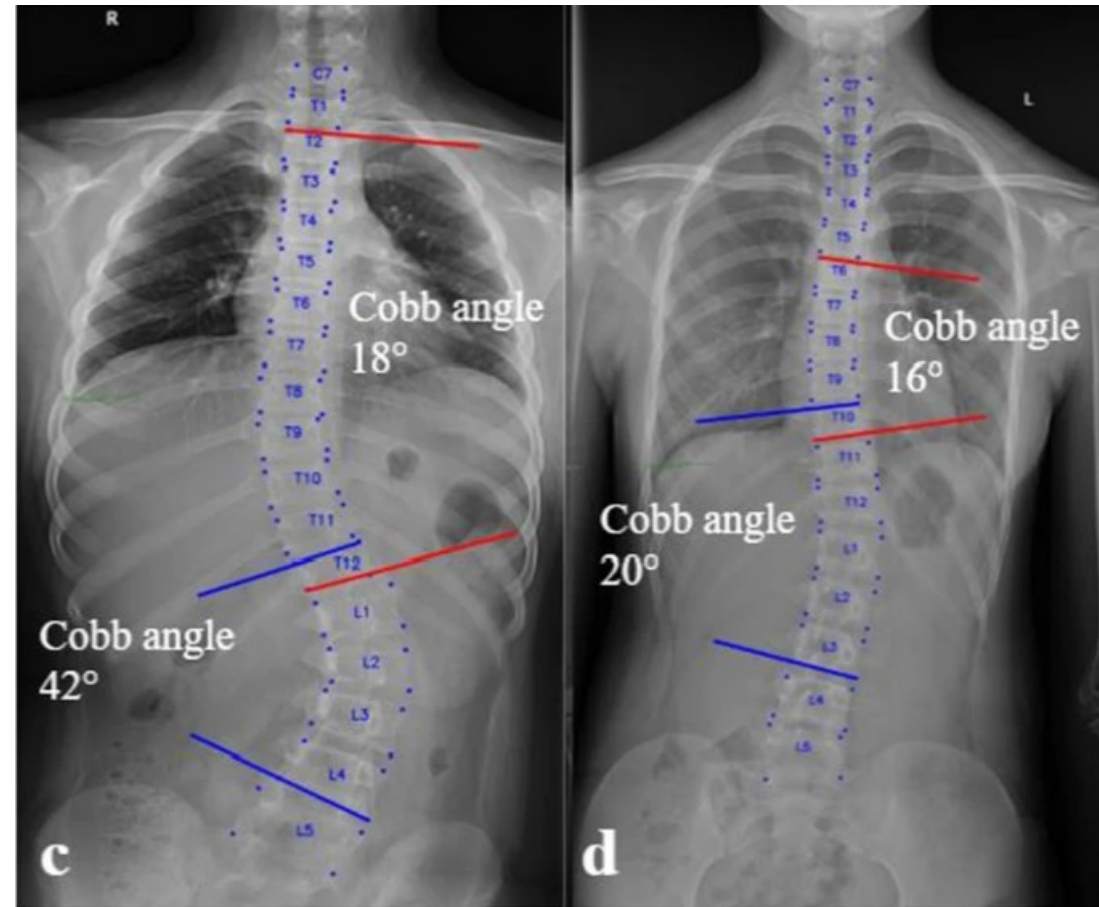
2) CT

3) MRI

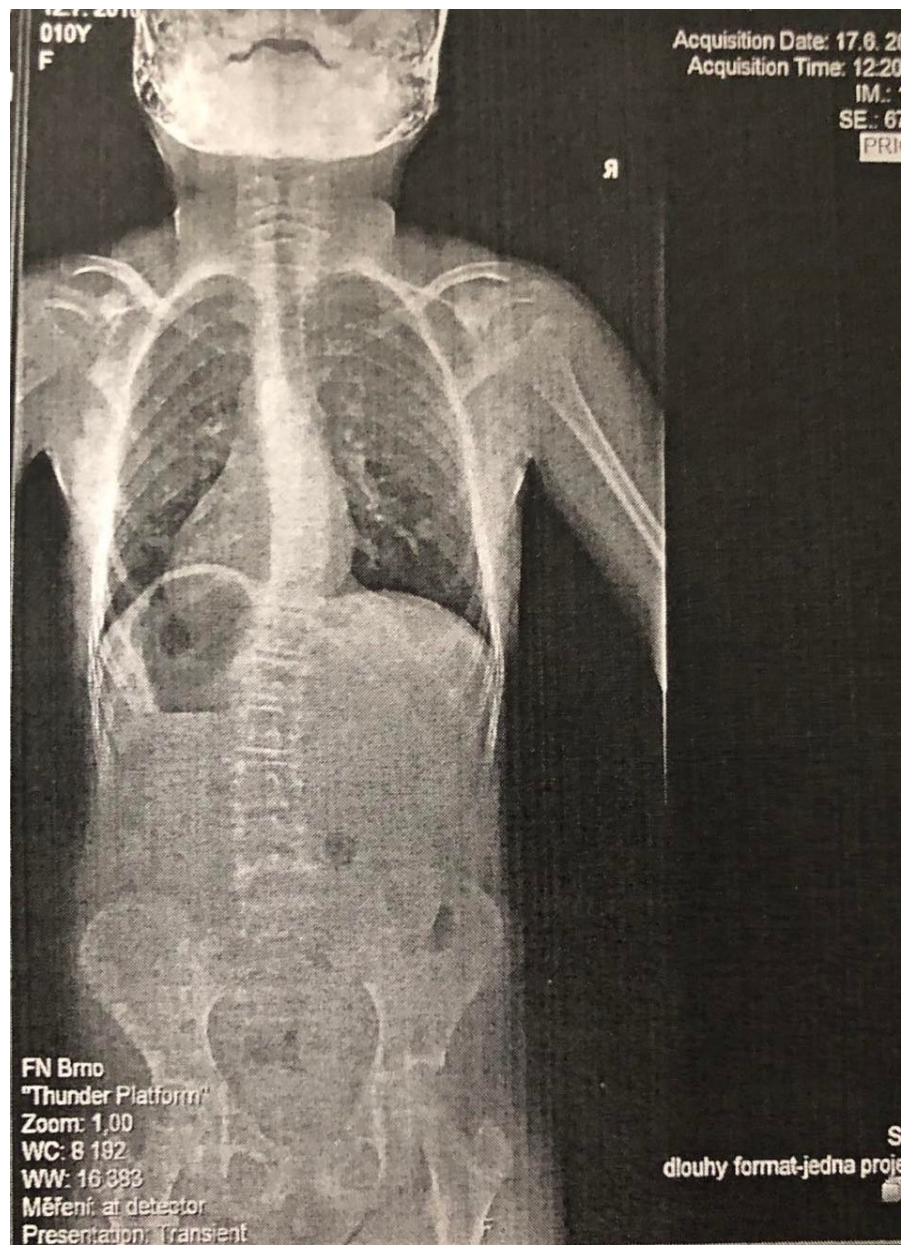
4) UZ



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



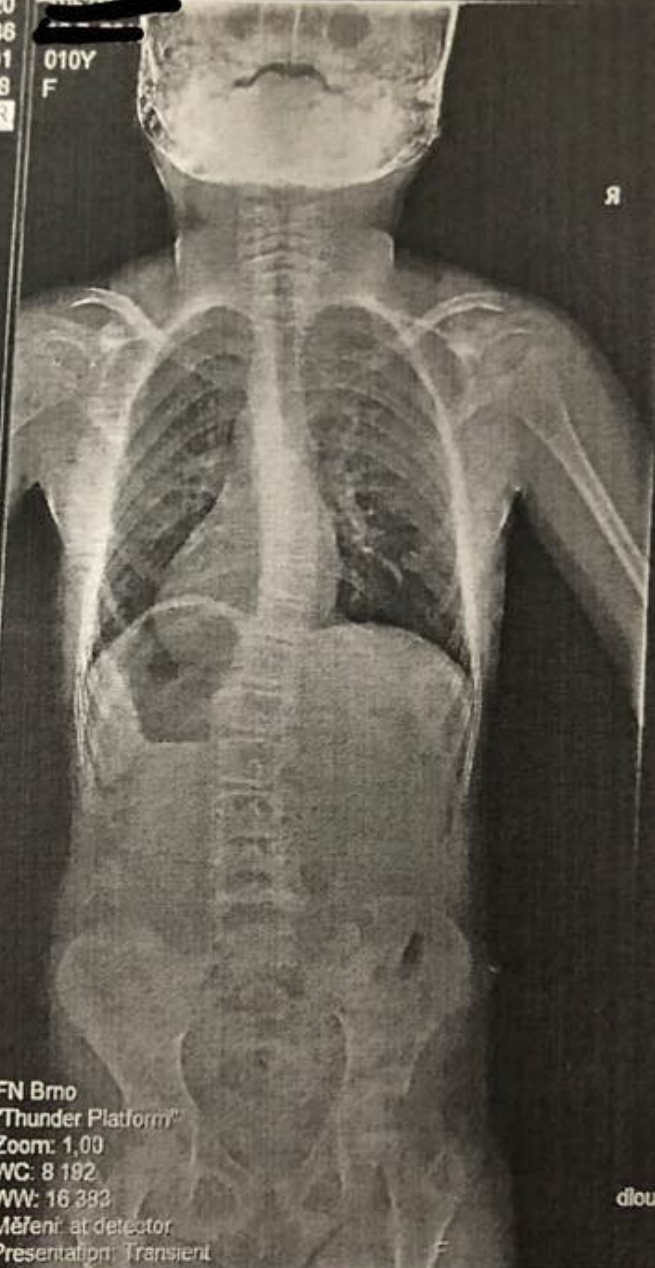
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-021-07025-6>



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

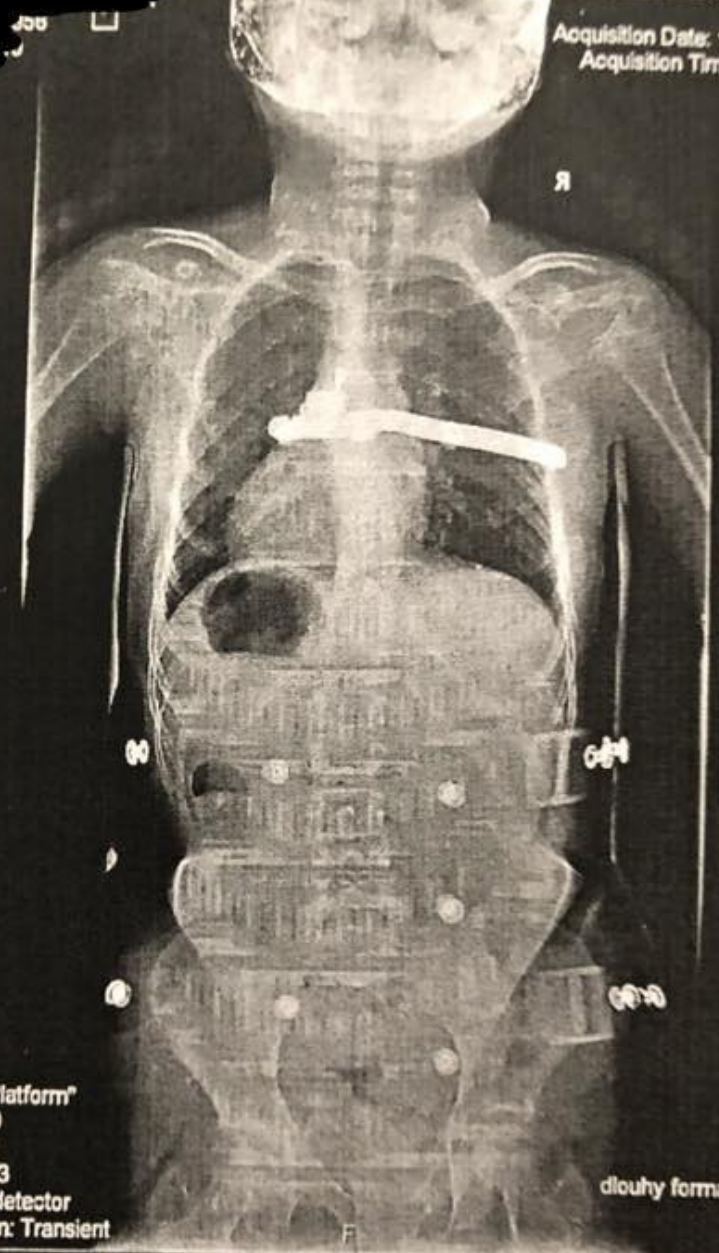
Spine
format AP + B
1/1

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

F

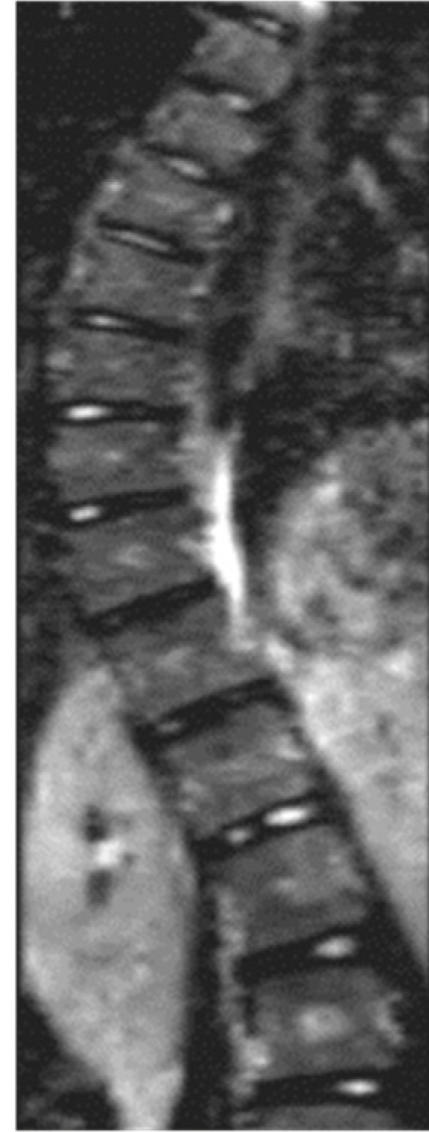


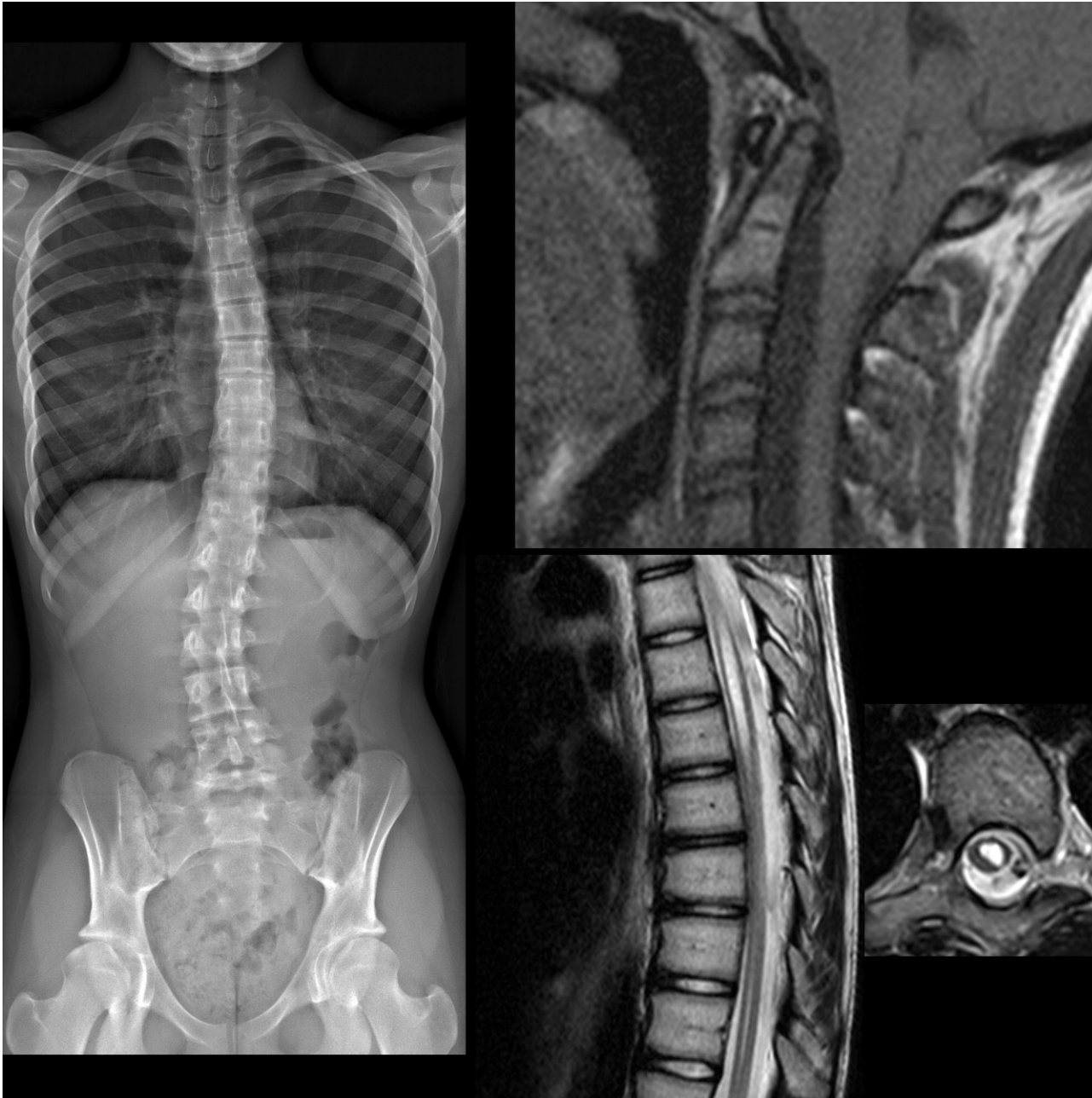
FN Brno
"Thunder Platform"
Zoom: 1,00
WC: 8 192
WW: 16 393
Měřen: at detector
Presentation: Transient

Spine
ekce
1/1

Spine
dlouhy format AP + B
1/1

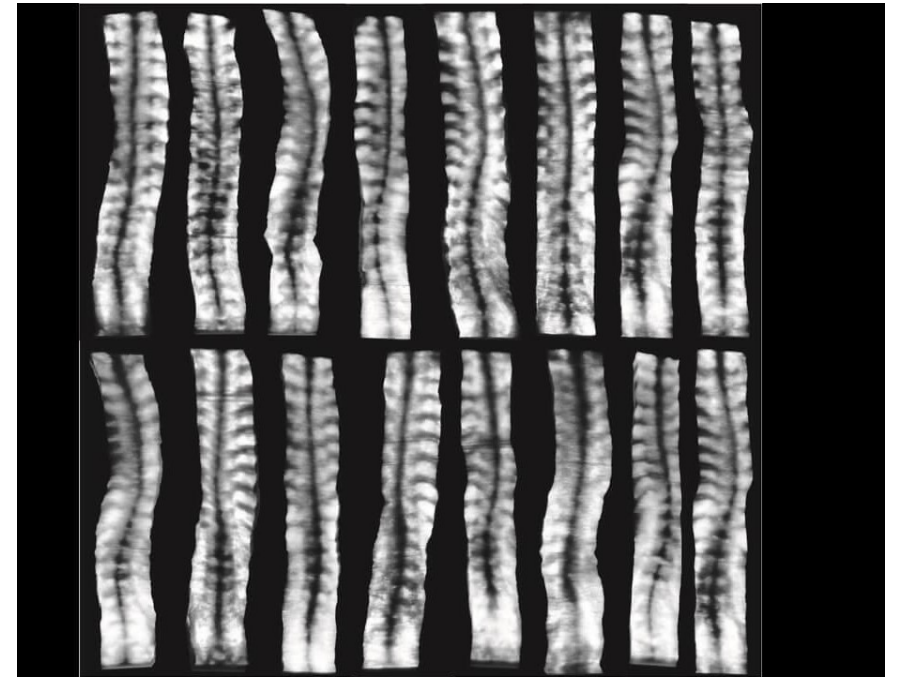
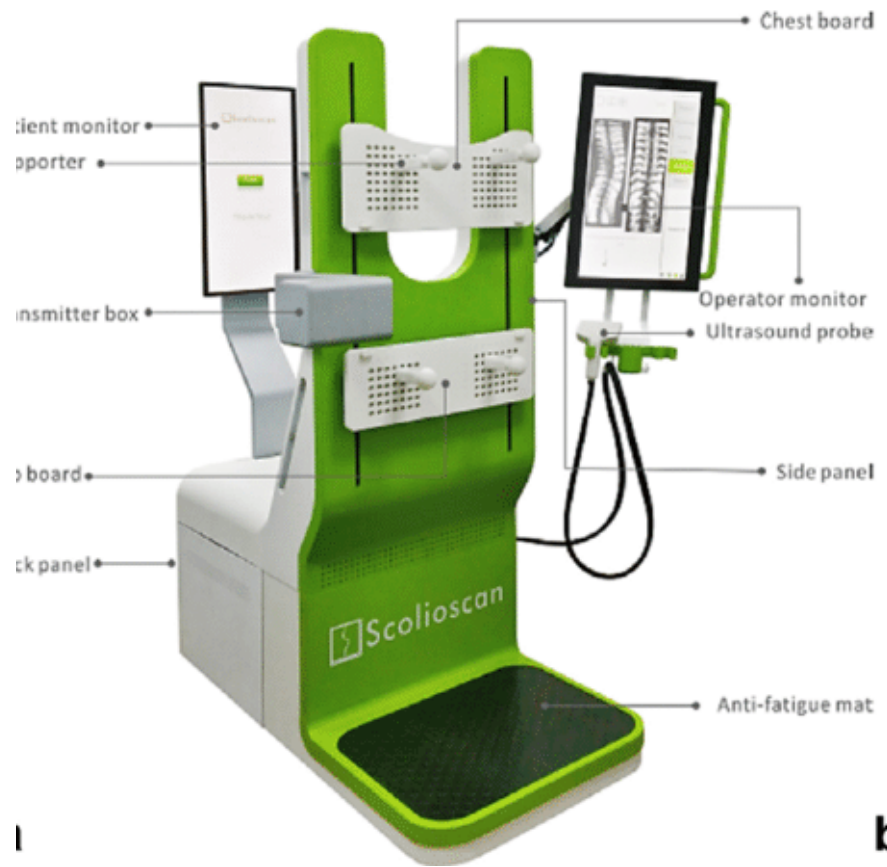
FN
"Th
Zoc
WC
WW
Měř
Pres



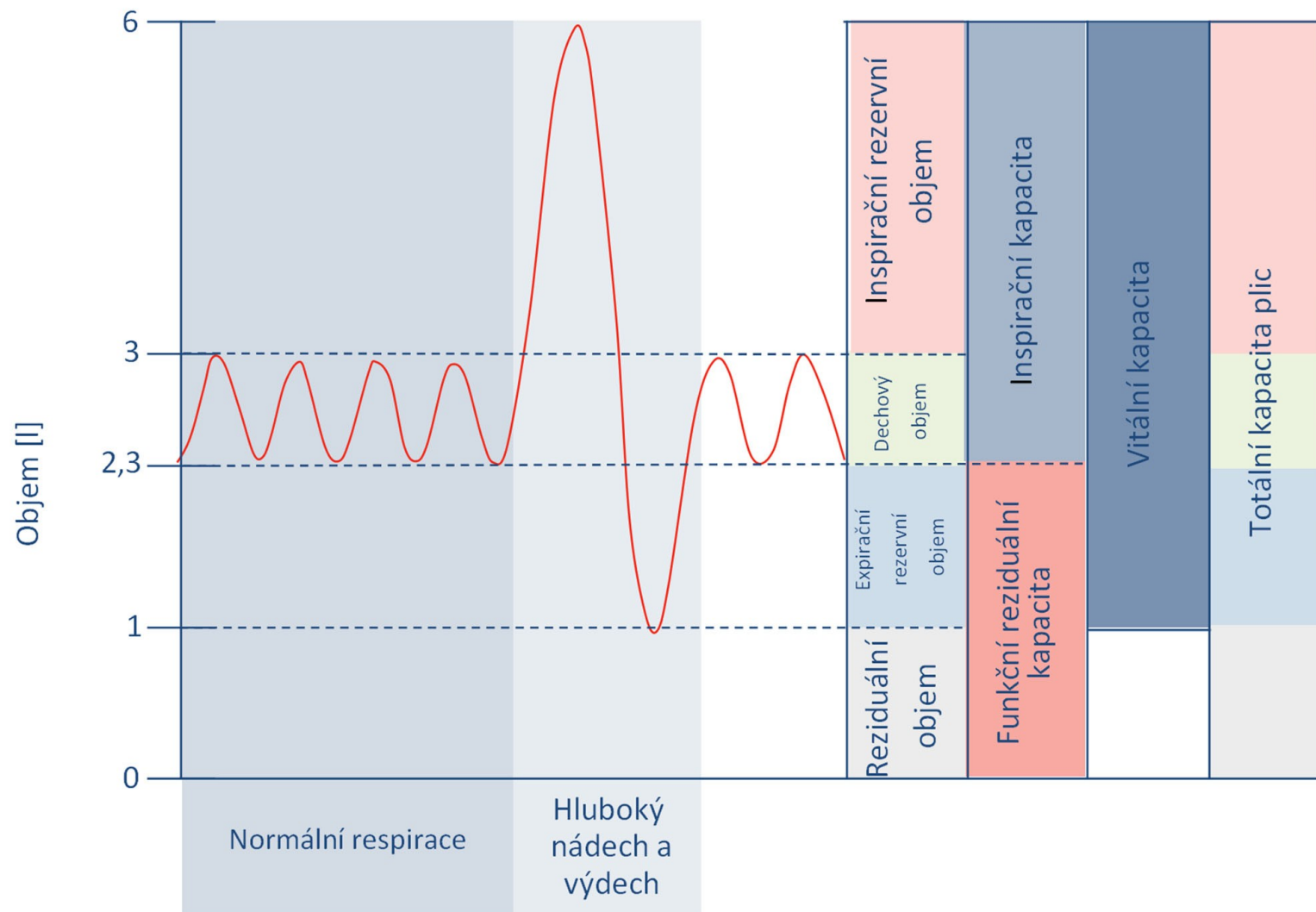


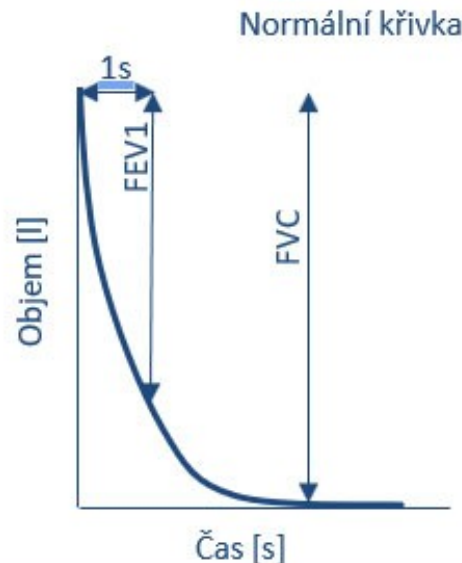
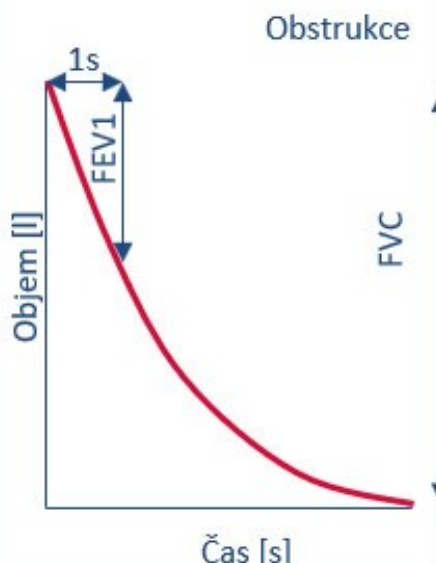
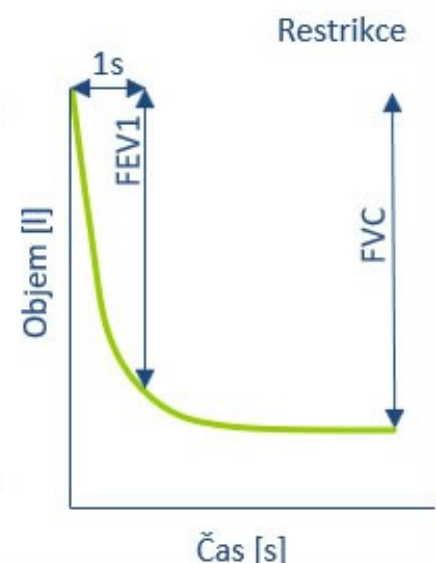
<https://pediatricimaging.org/wp-content/uploads/2022/12/scoliosisabnormaladolescentidiopathic01mdheadachesbalanceproblemschiariilargesyrinxatypicaladolescentcurvepInt1t215yo.jpg>

Scolioscan systém



1) Funkční vyšetření – spirometrie



Plicní porucha	Obstrukční	Restrikční	
Charakteristika	Limitace průtoku vzduchu z důvodu částečné nebo úplné obstrukce	Snížená poddajnost hrudníku nebo plic doprovázená sníženou celkovou kapacitou plic	
Onemocnění	Astma, emfyzém, chronická bronchitida, bronchiektázie	Pneumonie, sarkoidóza, resekce plic, idiopatická plicní fibróza	
Celková kapacita plic (TLC)	Normální nebo zvýšená	Snížená	
Usilovná vitální kapacita (FVC)	Normální nebo snížená	Omezená	
Usilovný expirační objem za 1 s (FEV1)	Snížený	Omezený nebo normální	
Tiffeneauv index ($FEV1 / FVC \cdot 100$)	Snížený (<80 %)	Normální nebo zvýšený	
	<p>Normální křivka</p> 	<p>Obstrukce</p> 	<p>Restrikce</p> 

Vyšetření – shrnutí

1. Klinické vyšetření

- Statické vyšetření
- Dynamické vyšetření
- Dech, respirační vlna, antropometrie
- Hypermobilita
- Neurologické vyšetření

2. Zobrazovací metody

- RTG, CT, MRI, UZ

3. Funkční / přístrojová diagnostika

- Spirometrie
- Kardiologické vyšetření (těžké křivky)

! Neposuzovat křivku podle palpance trnů

! Sledovat výšku, hmotnost – obecně růst (edukovat, instruovat i rodiče)

Terapie

Dle tíže křivky + rizikové faktory a riziko progresse

1. sledování
2. konzervativní terapie – cvičení + **korzetoterapie**
3. operační řešení (od 40°)

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

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5>

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/>

Terapie – korzetoterapie

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

Tah = iniciuje růst tkáně

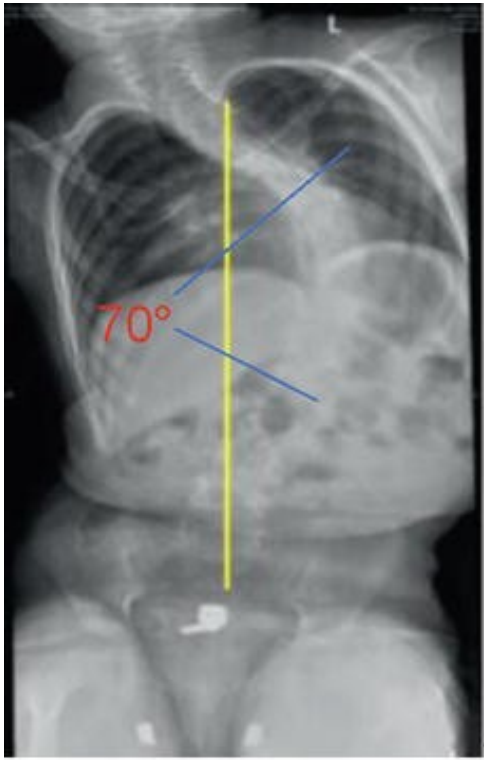
Tlak = inhibuje růst tkáně

Princip tříbodové fixace

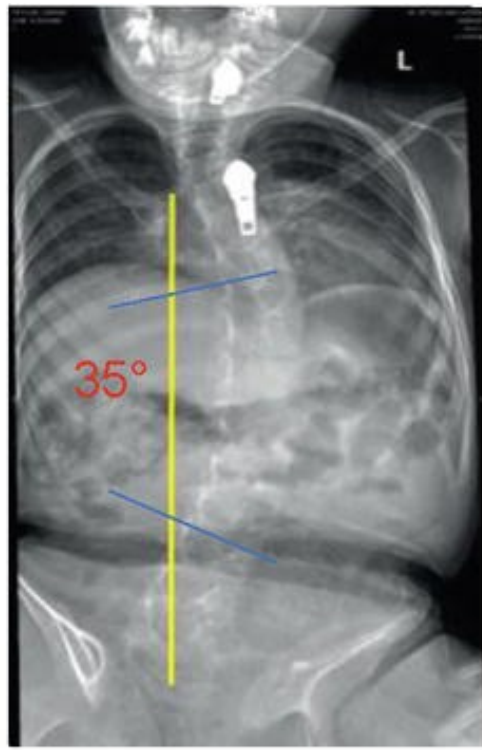
Tlak + derotace + trakce



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



(a)



(b)



(c)

<https://cdnintech.com/media/chapter/75596/1512345123/media/F13.png>



<https://beckerwebsite.blob.core.windows.net/images/SPINECOR.jpg>

Korzetoterapie

Korzetoterapie – zejména v období během (a před) akcelerací růstu je vhodné korzet indikovat od 15 stupňů dle Cobba (Černý)

Režim – 23 hodin x 16 hodin (dnes se více přikláníme k 16 hodinám)
(velká netolerance – noční režim)

Korzetoterapie

- Nevylučuje se s další léčbou
- Nevylučuje se se sportem
- Časté chyby:
 - tvar
 - peloty
 - typ, materiál

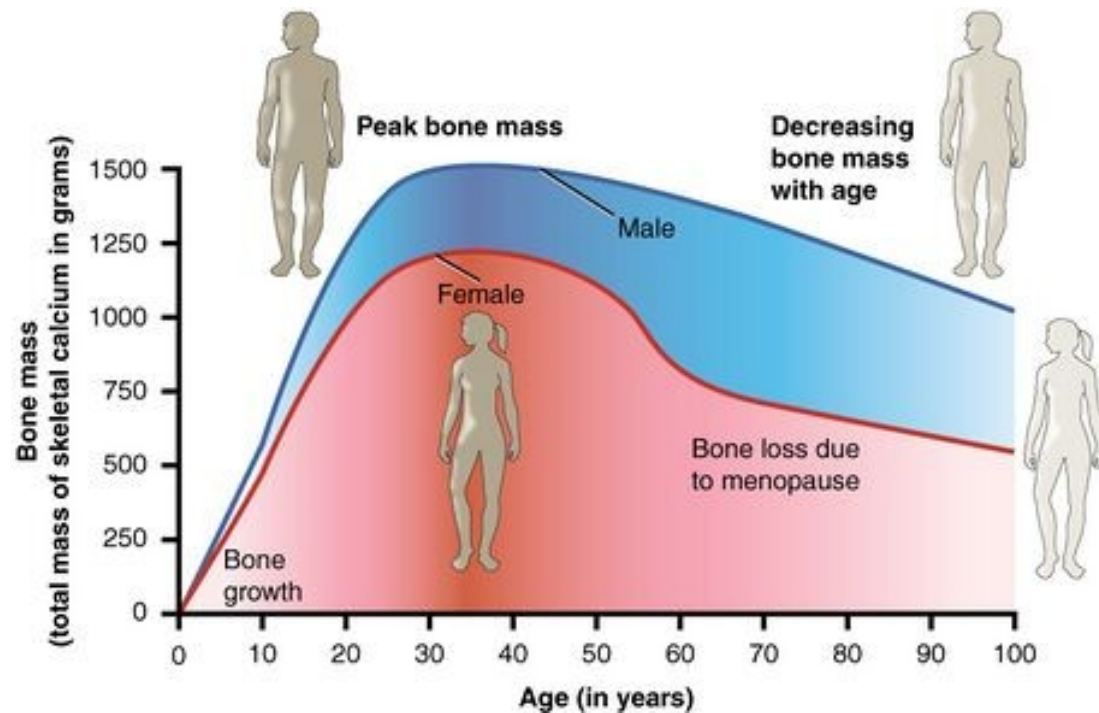
Korzetoterapie

Kontrola efektu korzetoterapie:

- RTG kontrola po nasazení nového korzetu
kontrola akutního efektu korzetu – korekce křivky

- RTG kontrola po 6-12 měsících (před 24 hodin bez korzetu)
kontrola akutního efektu korzetu – korekce křivky

Korzetoterapie



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

Ukončení korzetoterapie:

- Praxe - Ukončení kostního růstu
- Ideál – reálné ukončení růstu, PBM

Fyzioterapie

Terapie ve světě

XXX

Terapie u nás

Generalizovaná pohybová aktivita

XXX

PSSE (Physiotherapy Scoliosis Specific Exercises)

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-Cotrel method	165	165	63	60	25°	19°
Schroth method	166	167	58	58	15°	15°
Vojta method	174	176	70	75	22°	23°
Schroth method	188	193	74	75	18°	20°
	163	163	54	55	30°	25°
	165	166	53	52	23°	21°
Vojta method	167	170	61	62	20°	22°
	174	175	60	60	16°	14°
	172	177	65	65	25°	20°

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

Terapie ve světě – PSSE

- Specifická edukce
- Specifická cvičení pro skoliotické pacienty
- Sledování stavu
- Psychologická podpora a intervence
- Korzetoterapie
- Operace

Terapie ve světě – PSSE

1. Lyonský koncept
2. **Katharina Schroth (Německo)**
3. **SEAS** (Scientific Exercise Approach to Scoliosis) (Itálie)
4. BSPTS (Barcelona Scoliosis Physical Therapy School)
5. **Dobomed (Polsko)**
6. **Side Shift** (Velká Británie)
7. FITS (Functional Individual Therapy of Scoliosis (Polsko))

Uznáno jako EBM dle SOSORT (2011)

PSSE

- 3D korekce + autokorekce
- Trénink ADL
- Trénink správné postury

Společné cíle:

- Snížit Cobbův úhel
- Zmírnit asymetrii zad
- Zmírnit svalovou asymetrii a přidruženou bolest

1. Lyonský koncept
2. **Katharina Schroth (Německo)**
3. **SEAS** (Scientific Exercise Approach to Scoliosis)
(Itálie)
4. BSPTS (Barcelona Scoliosis Physical Therapy School)
5. **Dobomed (Polsko)**
6. **Side Shift** (Velká Británie)
7. FITS (Functional Individual Therapy of Scoliosis
(Polsko)

Terapie u nás

- SM systém
- VRL
- DNS
- Yoga therapy

Jak terapii nakombinovat?

- Specifická cvičení
- Obecná PA
- Trénink korových funkcí
- ADL

SM systém

Spirální stabilizace

Trakce – elevace segmentu

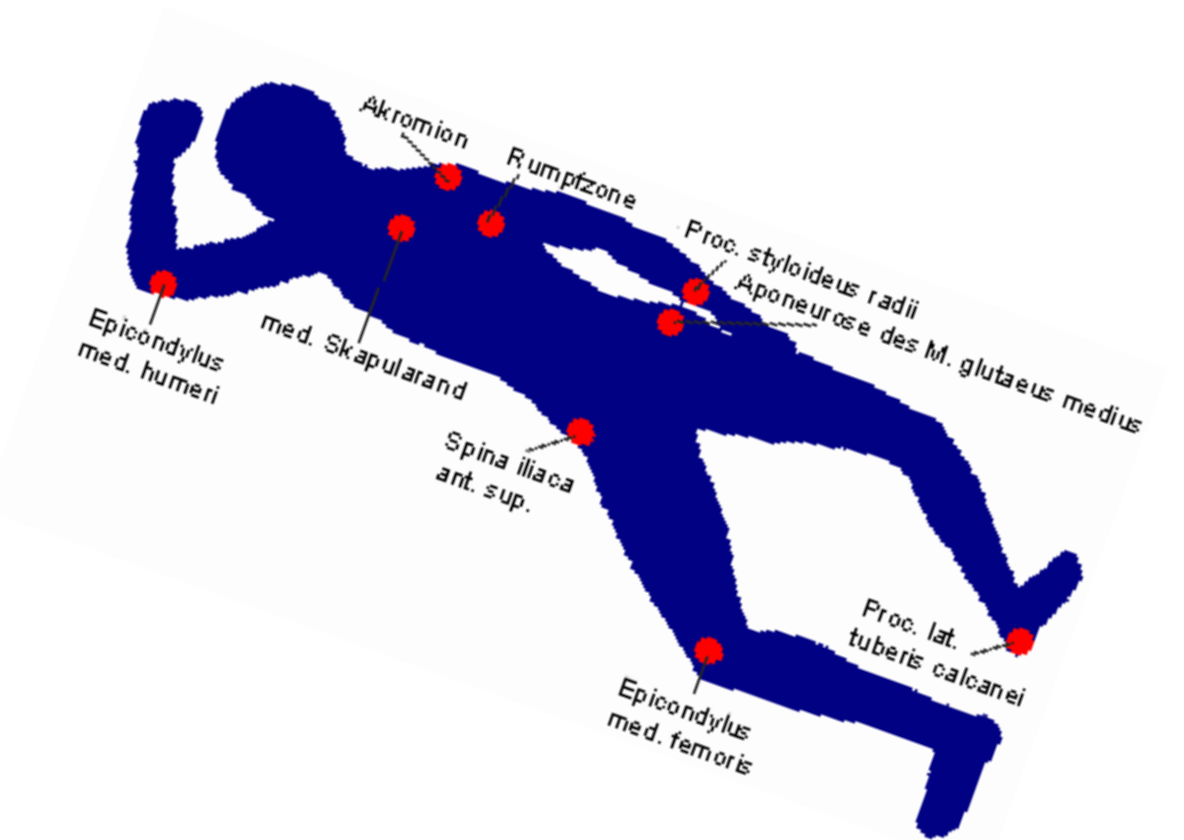
Práce se svalovými řetězci



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

VRL

- Ontogeneze
- Přesná výchozí pozice
- Zóny, odpor proti hybnosti
- Plánovaná hybnost
- Zácvik, zaškolení okolí (rodiče)



<https://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/vojtova-terapie/zakladni-informace>

DNS

- Ontogeneze a vývojová hybnost
- Trupová stabilizace + práce s oporou
- NF podklad
- Biomechanická podstata – volba mezi diferenciovanou a nediferenciovanou pozicí
- Využití principů i pro další metodiky

Jóga - Yoga therapy – Kreutzman

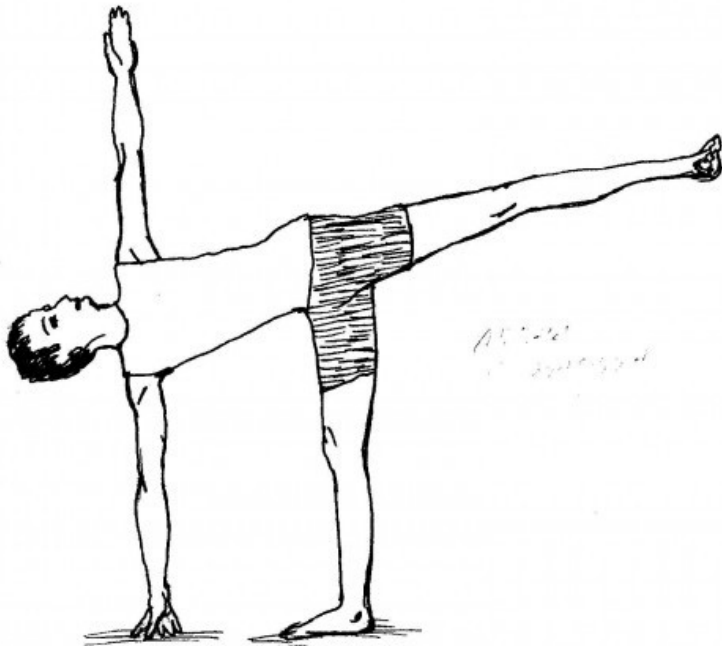
1. Uvolnění a protažení celého těla
2. Pozice hory
3. **Posílení konvexní strany** – šikmý sed -> pozice půlměsíce -> boční prkno
4. **Protažení konkávní strany** – pozice dítěte s rotací -> pozice trojúhelníku -> pozice bočního úkolu
5. Prodloužení – poloviční předklon, brána
6. Trakce - vis
7. Dýchání
8. Relaxace

Jóga – posílení konvexní strany

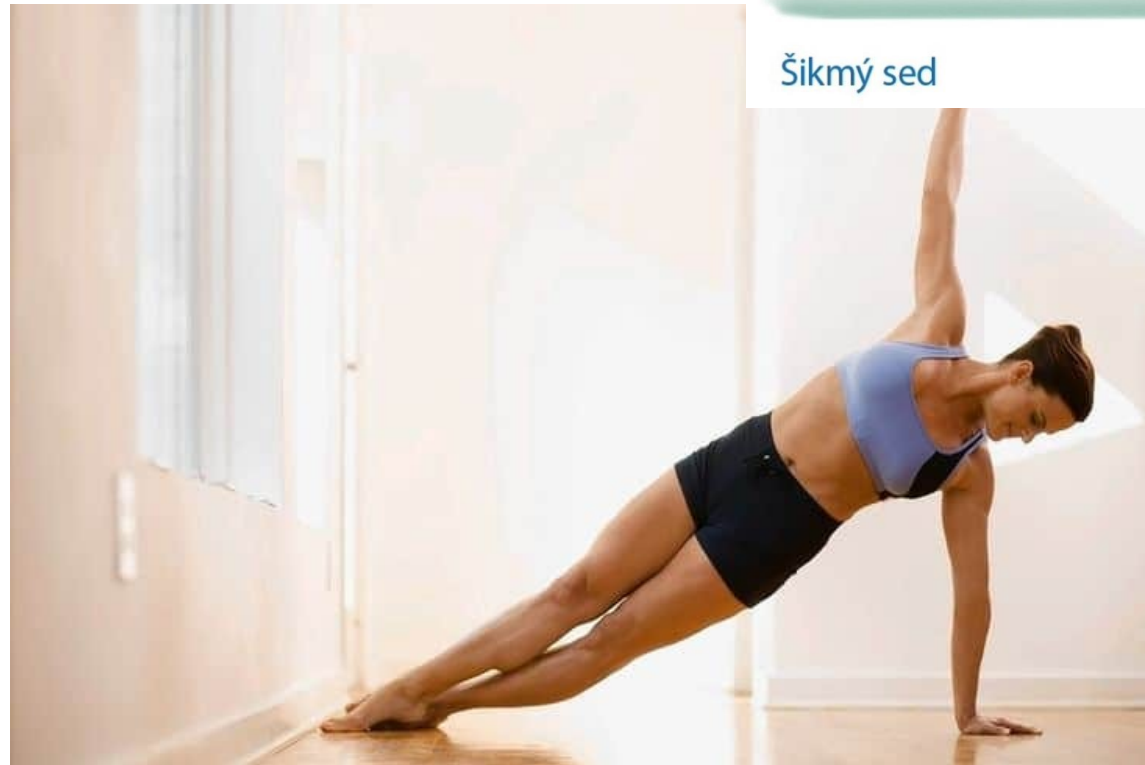


www.rehabps.com

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

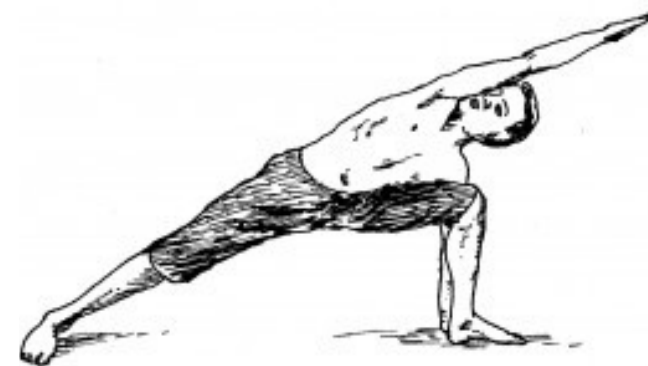


<https://casprezeny.pluska.sk/zdrava-a-stihla/odbornicka-trapi-vas-bolestiva-menstruacia-kaslite-lieky-toto-zazracne-ulahci-vase-dni>



The Yoga Journal

<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

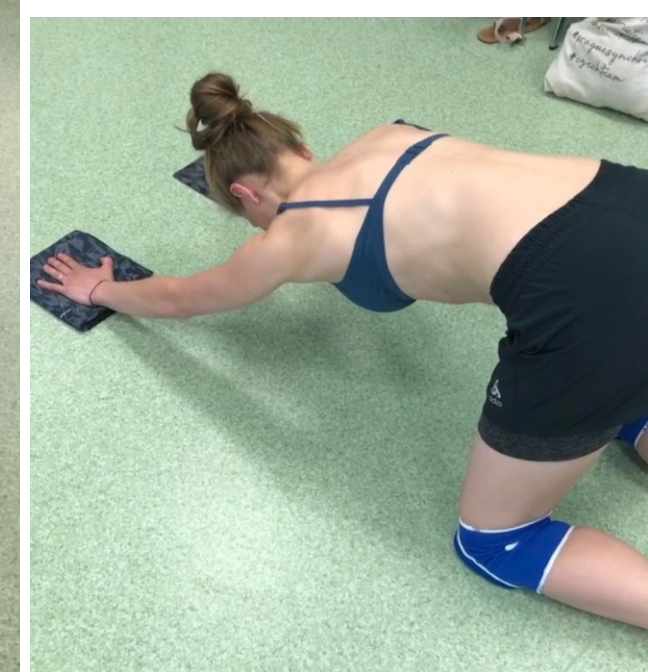
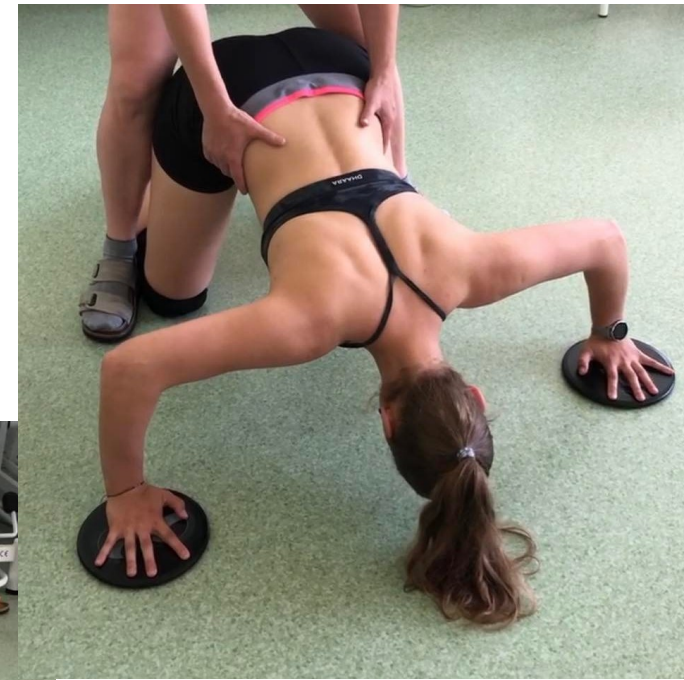
Sunutí

Homolaterální vzory

Kontralaterální vzory

Oblouky

přechody



Klappovo lezení – video ukázka



Rekreační sport
x
Vrcholový sport



Skolióza a sport?

Vhodné sporty
x
Nevhodné sporty

[J Chiropr Med.](#) 2009 Mar; 8(1): 25–37.

doi: [10.1016/j.jcm.2008.11.001](https://doi.org/10.1016/j.jcm.2008.11.001)

PMCID: PMC2697577

PMID: [19646383](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19646383/)

Is physical activity contraindicated for individuals with scoliosis? A systematic literature review [☆]

[Bart N. Green](#),^{a,b,*} [Claire Johnson](#),^c and [William Moreau](#)^d

▶ [Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) [PMC Disclaimer](#)

European Journal of
Physical and Rehabilitation Medicine

EDIZIONI MINERVA MEDICA

[Eur J Phys Rehabil Med.](#) 2023 Apr; 59(2): 222–227.

Published online 2023 Mar 9. doi: [10.23736/S1973-9087.23.07489-0](https://doi.org/10.23736/S1973-9087.23.07489-0)

PMCID: PMC10167700

PMID: [36892518](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36892518/)

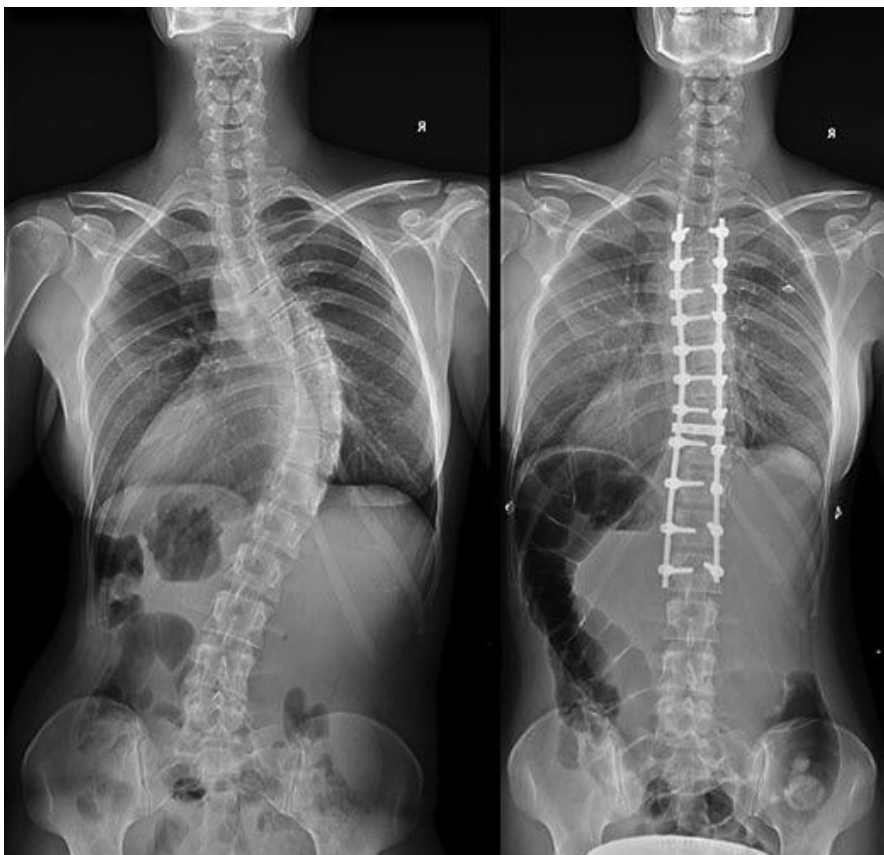
Sports participation reduces the progression of idiopathic scoliosis and the need for bracing

An observational study of 511 adolescents with Risser 0-2 maturation stage

[Alessandra NEGRINI](#),^{✉ 1,*} [Sabrina DONZELLI](#),¹ [Massimiliano VANOSSI](#),¹ [Martina POGGIO](#),¹ [Claudio CORDANI](#),²

[Fabio ZAINA](#),¹ and [Stefano NEGRINI](#)³

Operační léčba



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



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

Bližší informace: <http://www.skolioza.cz/operacnilecba/>

Operační léčba – pooperační doporučení

FN Brno:

V pooperačním období je pacient 2–3 dny stabilizován na jednotce intenzivní péče (JIP), postupně je od třetího pooperačního dne posazován a vertikalizován. Pooperační fixace korzetem se řídí stabilitou instrumentace a v případech moderních typů instrumentářií je již většinou od ní upuštěno. **První měsíc** po operaci je nutno dodržovat přísnější pohybový režim s opatrnou vertikalizací a vyloučením přetížení páteře. **Druhý až čtvrtý pooperační měsíc** se již dítě může postupně vrátit do omezeného školního procesu. **Celkově půl roku po operaci** je nutno dodržovat opatrný pohybový režim. Poté je možné začít kondiční cvičební aktivity (kolo, plavání apod.), avšak obecně po dobu prvního roku po operaci nedoporučujeme náročnější sportovní aktivity.

Operační léčba – doporučení

Vstávání z lůžka – vstávat vždy přetočením na bok s pokrčenými DKK (dolní končetiny), nikdy nevstávat švihem – sklapovačkou.

Stoj a sed – ve stoji i sedu je důležité dodržovat zásady správného držení těla, tak jak Vás naučí fyzioterapeut. Zvláště v sedu je důležité dodržovat určité zásady. Výšku židle upravit tak, aby stehna směřovala mírně šikmo dolů. Nesesedět na měkké nízké podložce /sedačka, křeslo/ a nesesedět s „kulatými zády“. V časném pooperačním období doporučujeme sedět maximálně 20 minut a pak polohu změnit.

Chůze a pohyby – vzpřímená chůze, s podsazenou pánví, s povolenými ramenními klouby (nezvedat ramena k uším), lopatky jsou staženy mírně k sobě a dolů, chůze po schodech s přidržením zábradlí, neprovádět prudké pohyby, neprovádět výskoky a nerotovat se v páteři, neprovádět kulatý předklon, ten lze nahradit podřepem nebo nakročením jedné dolní končetiny s napřímenými zády.

Zvedání a nošení lehkých předmětů – do budoucna předměty ze země zvedat z podřepu a nikoliv z předklonu. Vhodné je především používat batoh na záda. Školní děti by měly mít dvoje učebnice.

Doporučená aktivita a sporty - určí operatér na první pooperační spondylochirurgické kontrole.

Operační léčba – doporučení

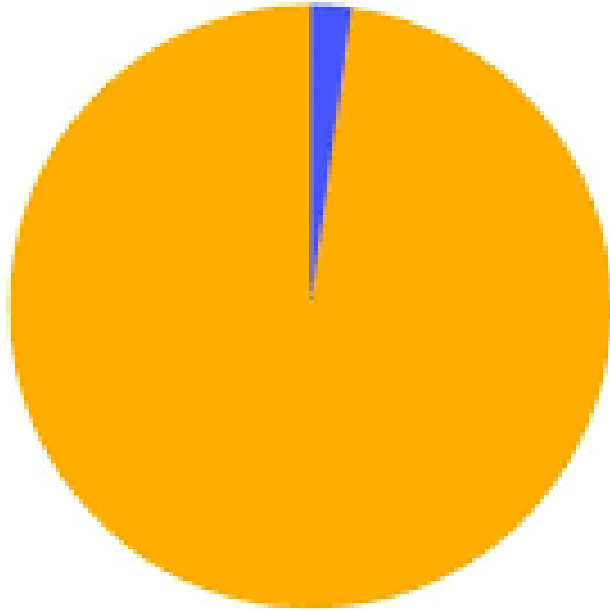
Cvičení – bezprostředně po operaci pod vedením fyzioterapeuta, dechová a cévní cvičení, cviky zaměřené na posílení svalového korzetu, na zlepšení funkce hlubokého stabilizačního systému (břišní svaly, pánevní svaly, hluboké svaly zad), protažení zkrácených svalů, balanční cvičení, cvičení je nutno pravidelně opakovat, minimálně 2x denně. Cvičit i doma po propuštění z nemocnice, cviky provádět do bolesti, pomalu, plynule bez pérovacích a dotahovacích pohybů.

Prevence potíží do budoucna – dodržovat pokyny operátora a fyzioterapeuta, pravidelně cvičit, nepřetěžovat páteř nevhodnými pohybovými stereotypy, pravidelně opravovat své držení těla, nezvedat těžká břemena, nesetrvávat dlouhodobě ve statické zátěži (dlouho neseď – často střídat sed, stoj, chůzi).

Péče o jizvu – po zhojení je vhodné provádět masáž jizvy dle instrukcí fyzioterapeuta, tak aby jizva nestahovala okolní tkáň a byla volně pohyblivá proti podkoží. Po úplném zhojení, je možné používat krém na jizvy.

Reasons why I've got scoliosis:

- health related issues
- everyone always choosing my shoulder to be the one to cry on



Men, When you sit on your wallet just know it's really bad for your spine.



ruckin
@ruckin_

i wish my wallet was thick enough to cause me some back problems

Další zdroje:

- (1) (PDF) Konzervativní léčba skoliózy s využitím moderních technologií (all in Czech). (Conservative treatment of scoliosis with using of modern technologies.). Available from: https://www.researchgate.net/publication/332117189_Konzervativni_lecba_skoliozy_s_vyuzitim_modernich_tehnologii_all_in_Czech_Conservative_treatment_of_scoliosis_with_using_of_modern_technologies[accessed Apr 24 2024].

<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/>