

Vybrané kapitoly z dětské traumatologie, ortopedie

Iva Tomášková

Zobrazovací metody v dětském věku

- Klasické rtg zobrazení v 2 základních projekcích při vyšetření skeletu je možné pouze u mineralizované kosti.
- U neosifikovaného skeletu je možné vyšetření ultrazvukem, který je neinvazivní a umožňuje i funkční vyšetření, např. pohyby jednotlivých kostí v kloubu, nevýhodou je jednak možná bolest poraněné části při pohybu, jednak různě bolestivý kontakt s vyšetřovací sondou. Stejnou vyšetřovací metodou lze hodnotit i například tvorbu svalku při hojení zlomenin dlouhých kostí.
- Sonograficky je možné i vyšetřit novorozencům mozek přes velkou fontanelu, např. pro vyloučení krvácení.
- Další indikací této metody je vyšetření parenchymatozních orgánů a diagnostika např. ruptur jater, sleziny, či cystických útvarů. Tato vyšetření lze libovolně opakovat, a tak dynamicky sledovat vývoj po poranění.
- Náročnější vyšetření představuje CT (počítačová tomografie), kde za zmínku stojí možnost trojrozměrného zobrazení (3D) skeletu např. při poraněních pánve.
- Magnetická rezonance umožňuje zobrazení, tam, kde klasické rentgenové vyšetření i CT nepodává přesvědčivý obraz, např. při poranění kolenního kloubu, kde je toto vyšetření na mnoha pracovištích preferováno před arthroskopií nebo při poranění obratlů, kde jím je možné lépe prokázat traumatické změny a odlišit je od vývojových anomálií.

Traumatologie

- je podobor chirurgie, kde se shromažďují veškerá traumata
- zlomeniny kostí
- různé druhy ran
- termická poranění

Úrazy dětí

- děti tvoří $\frac{1}{4}$ všech poraněných
- - v současné době jsou nehody a s nimi spojené úrazy nejčastější příčinou úmrtí v dětském věku ve všech rozvinutých zemích světa
- - nejčastěji se traumata objevují ve spojení s dopravními úrazy, kdy je dítě většinou účastníkem těchto nehod jako chodec či cyklista
- - relativně častou příčinou traumat dětského věku je jejich týrání. Při traumatických postiženích dětí je vždy potřeba mít na paměti fakt, že vzhledem k velké poddajnosti dětského tělíčka i při působení velkého zevního násilí nemusí být současně patrné známky zevního poranění.
- - u dětí prakticky nepozorujeme zlomeniny žeber, ale pravidelně obrazy těžkého pohmoždění plic, srdce, roztržení sleziny nebo jater, a to i bez zjevných škrábanců či krevních podlitin na břišní straně.
- - druh poranění v dětském věku je dán také poměrem jednotlivých součástí těla a jejich velikostí. Relativně velká a těžká hlava na štíhlém krku s málo vyvinutým krčním svalem vede k tomu, že kraniocerebrální úrazy jsou nejfrekventovanějším typem poranění u dětí, a to i při jízdě na kole či dětských hrách. Současně může být přítomno až v 10% případů poranění krční páteře. Je nutné vědět, že díky značné poddajnosti kostěných struktur může dojít k poranění míchy bez postižení obratlů. Dále jsou to poranění při pádech z kola přes řídítka – kraniocerebrální poranění a prasklá slezina...

Zlomeniny

zlomenina je porušení kosti v celém rozsahu. Jestliže není porušena souvislost kosti v celém rozsahu, jedná se o zlomeninu neúplnou

– Neúplná zlomenina

- - nalomeniny
 - - trhliny
 - - vtlačení
 - - stlačení
-
- - dětská kost se hojí rychleji (novorozenci 1-2 týdny)
 - - mezi 16-18 rokem zanikají růstové chrupavky

Rozdíly mezi zlomeninami u dětí a dospělých

Zlomeniny, které se vyskytují u dětí a nevyskytují se u dospělých

- U dětí – zlomeniny v růstových chrupavkách
- U dospělých – zlomeniny krčku, žeber, lopatky

- Nejčastější zlomeniny u obou kategorií jsou zlomeniny předloktí a klíční kosti.

Příznaky zlomeniny

- Pravděpodobné:
 - bolestivost (nemusí být zlomené)
 - deformita (může být způsobena otokem)
 - porušená funkce

Jisté:

- abnormální pohyblivost kostních úlomků
- krepitace (úlomky se o sebe třou a křupou)
- pozitivní RTG nález

Diagnostika: RTG

Terapie

- když uspějeme konzervativně – neoperujeme

Každou zlomeninu je nutné:

- zreponovat
- imobilizovat
- rehabilitovat

Poranění klíční kosti

- Jedno z nejčastějších poranění dětského věku
- V klinickém obraze dominuje výrazně omezené hybnost v ramenním kloubu, otok a palpační bolestivost
- Diagnózu potvrdí RTG nebo sono
- Léčba je nejčastěji konzervativní, výjimečně je indikována miniinvazivní osteosyntéza

Poranění kloubu

Kontuze – zhmoždění

- - projevuje se otokem, event. namodralým zbarvením v okolí kloubu (je dáno krvácením do podkoží)
- - subj. pacient si stěžuje na bolesti a omezené pohyby
- - RTG k vyloučení zlomeniny

Distorze – podvrtnuti

- - nález podobný jako u kontuze
- - kloub je oteklý, prokrvácený, bolestivý
- - částečné poranění kloubních vazů, pouzdro může být natrženo
- - vždy provést RTG
 - sono nebo MR

Luxace – vykloubení (vrozené, úrazové, patologické)

- - hlavice ztrácí kontakt s kloubní jamkou
- - vzniká trhlina v kloubním pouzdru

Kraniocerebrální poranění

- - je častou příčinou úmrtí v dětském věku
- - náhlý úder do hlavy způsobí rychlý pohyb lebky a přiléhajících částí mozku, mozek může být stlačen či jinak deformován
- **Druhy poranění**
- Poranění skalpu = izolované poranění měkkých struktur, je zdrojem silného krváčení – dobře se hojí
- Fraktury lebky:
 - - Lineární jednoduchá zlomenina = bez dislokace kostí
 - - Diastolické zlomeniny = vyskytují se především u dětí, jde o zlomeniny zasahující do švů
 - - Vpáčené zlomeniny = vznikají úderem malým předmětem či pádem na hranu
 - - Fraktury báze
 - - Zlomeniny pingpongového míčku = vyskytují se u novorozenců (elastická kalva)

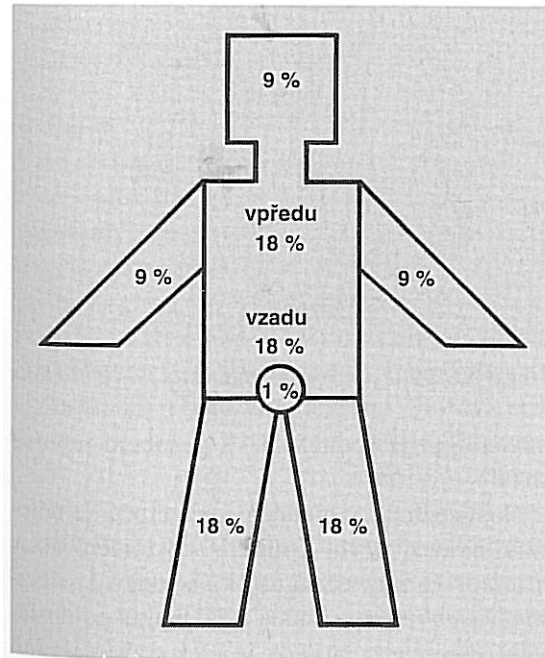
Poranění mozku

- Mozková komoče = projevuje se přechodnou dysfunkcí ihned po úrazu a postupně mizí, dále se projevuje zmateností, krátkodobou poruchou vědomí
- Kontuze mozku = projeví se delší poruchou vědomí a neurologickým deficitem trvajícím déle než 24h; kontuze je nejčastější příčinou SAK(subarachnoidální krvácení)

Popáleniny

- - kůže je největším orgánem těla; u dospělého tvoří cca 2m^2 , u novorozence cca $0,2\text{m}^2$
- - poranění je vždy bolestivé, život ohrožující , bezprostředně komplikující život (jizvy, deformity, omezené hybnosti, ztrátová poranění)
- - nejvíce ohroženy jsou věkové skupiny do 2 let a nad 60 let

Popáleniny u dětí % povrchu těla



Příčiny a stupně popálení

- **Nejčastější příčiny popálení**

- - 27% káva
- - 22% čaj
- - 24% varná konvice; páková baterie
- - 11% při vaření

- **Stupně popálení**

- I.st. – zarudnutí; otok
- II.a – puchýř s růžovou či červenou spodinou; dobrý kapilární návrat; zachované cití; rychle se hojí
- II.b – negativní kapilární návrat; špatně se hojí; nekróza
- III.st. – ztráta celé tloušťky kůže s možným postižením dalších tkání (svaly, kosti)

Pády z výšky

- pády z výše jsou příčinou úrazu v 39% (střety s autem 38% úrazů)
- - mortalita u pádů do 10m je relativně nízká, uvádí se přibližně do 4% náhodných úrazů; může však stoupat v rozptylu od 13-20% v městské aglomeraci
- - při pádech je důležité: orientace těla v době dopadu, místo dopadu, věk (u dětí se předpokládá větší ohebnost a pružnost)

Úrazy v ORL a poranění očí

- - Zvukovod = nejrůznější předměty
- - Zevní boltec = nutné vždy provést rekonstrukční výkon
- Úrazy nosu a vedlejších dutin
 - - Poranění měkkých tkání = proniká nebo neproniká do nosní dutiny
 - - Zlomení nosních kůstek = nemusí být v otoku rozpoznatelné
 - - Odlomené dolní skořepiny = provázeno velkým krvácením
 - - Cizí těleso v nose = hluboko uložené cizí těleso – odstranit endoskopicky
 - - Poranění dutiny ústní = popálení, poleptání, rány měkkého patra, cizí tělesa
- Poranění očí
 - - Cizí tělísko = nejčastěji ve spojivkovém vaku nebo na rohovce (při dětských hrách)
 - - Eroze = jde o defekt rohovkového epitelu; je způsobena mechanicky (nehtem, větví,..)
 - - Kontuze bulbu = nadměrný tlak na oko (úder pěstí, míčkem)

Týrané dítě

- Týrání dětí lze rozdělit:
- Zneužívání, hrubé zacházení (fyzické nebo sexuální)
- Zanedbávání (fyzické, výchovné, citové)

- Sexuální násilí:
- u dívek 13,1 z 1000
- u chlapců 8,4 z 1000

- - Modřiny, podlitiny = nejčastější výskyt na kolenou, loktech a bradě; na jiných místech může jít o cílený úder
- - Popáleniny = úmyslně u 10% týraných dětí; nejčastěji jde o popáleniny od cigaret, žehličky, topení
- - Zlomeniny = 10-36% týraných dětí; uvádí se, že 56% zlomenin u dětí mladších než 1 rok je výsledkem týrání
- - Poranění hlavy = nejčastější příčina smrti týraných dětí
- - Nitrobřišní poranění = nejčastěji u dětí nad 2 roky (poranění duodena, slinivky)
- - Sexuální zneužívání

Dysplazie kyčelního kloubu

- je nejčastějším ortopedickým onemocněním v dětském věku.
- Jedná se o vrozené i vývojové změny v oblasti jamky kyčelního kloubu (acetabula) i horní části stehenní kosti (femuru).
- Jejich nerozeznání, nedostatečná prevence či špatná léčba mohou mít závažné důsledky pro kyčelní kloub. Dochází ke zkrácení končetiny a časnému rozvoji postdysplastické artrózy, bohužel dříve nedostatečná diagnostika a léčba přivádí i dnes do ortopedických ambulancí řadu pacientů, mnozí z nich jsou často i v mladém věku indikováni k totální náhradě kyčelního kloubu.

Dysplazie kyčelního kloubu - prohlídka

- první ortopedické vyšetření je prováděno již v porodnici 2.-5. den po porodu
- dále jsou děti ambulantně vyšetřeny v 6. a 12. týdnu,
- v případě potřeby i v pozdějším věku
- u novorozenců se při prvním vyšetření často setkáváme s mírným stupněm dysplazie či nestability, ta je dána zvýšenou hladinou relaxinu – mateřského hormonu, který je produkován vaječníky a placentou a jehož funkcí je lépe zprůchodnit porodní cesty. Správným balením novorozence však většinou dochází během několika týdnů ke zlepšení stavu a normálnímu vývoji kyčelních kloubů

- široké abdukční balení třemi látkovými plenami bereme jako prevenci a správnou péči o kyčle.
- v prvních 8-12 týdnech života dítěte má totiž kyčel největší schopnost remodelace, lze ji tedy většinou dobře ovlivnit správnou léčbou,
- naopak nesprávným balením se může i původně dobře vyhlížející nález na kyčlích zhoršit
- kromě klinického vyšetření je dítě pokaždé vyšetřeno i ultrazvukem, mělo by být sledováno do vytvoření osifikačních jader v hlavičkách stehenních kostí, které přichází obvykle kolem 4.-6. měsíce

Léčby dysplazie

- Konzervativní nebo operační
- Princip konzervativní léčby spočívá v udržení správného postavení hlavice stehenní kosti vzhledem k jamce kyčelního kloubu (acetabulu). Kromě širokého balení látkovými plenami se používá abdukční Frejkova peřinka či Pavlíkovy třmeny. Třmeny zajišťují permanentní flexi (pokrčení) v kyčelních kloubech 90-110° a abdukci (roznožení) do 70°

Pavlíkovy třmeny



Délka léčby

- Délka léčby závisí na vývoji kyčelního kloubu, k ukončení léčby by nemělo dojít dříve než za 6 týdnů, většinou je však dítě má po dobu 3-6 měsíců, kdy je pravidelně kontrolováno lékařem.
- terapie Pavlíkovými třmeny je zcela nebolestivá, dítě je snáší velmi dobře.
- Tato metoda, kterou vyvinul Prof. A. Pavlík na ortopedické klinice v Olomouci ve 40. letech minulého století, je dodnes nepřekonána a používána na celém světě.
- Pavlíkovy třmeny by měly být nasazeny celý den a noc, sundávány jsou pouze na koupání, převlékání apod.

- V těžších případech, kdy kyčel nelze snadno reponovat, přetrvává nestabilita, je těžká dysplazie kyčle nebo došlo-li k rozvoji kontraktur (omezení pohybů) je nutné dítě přijmout k tzv. distrakčnímu režimu
- za hospitalizace na ortopedickém nebo dětském oddělení
- Léčba spočívá v naložení náplastové extenze na dolní končetiny a postupném tahu přes kladku
- Nejprve v horizontálním směru - dlouhé ose dítěte, po dvou týdnech následuje tzv. over head trakce, kdy jsou kyčle pokrčeny do 90-100° flexe a končetiny jsou taženy přes kladku umístěnou na speciálním rámu
- Během 4 týdnů se postupně zvyšuje úhel abdukce (roznožení) až do 70°. Každá končetina je tažena závažím o hmotnosti 10-15% hmotnosti dítěte tak, aby zadeček byl mírně nad podložkou. Dítě je na extenzi nepřetržitě po celou dobu 6 týdnů, během dne může být vždy na krátkou dobu sundáno k mytí apod.

Artografie

- je metoda, při které se do kloubu vpraví rentgenkontrastní látka, umožní nám tedy zobrazit hlavici i jamku, správně zhodnotit postavení kyčle, vyšetřit stabilitu kloubu, zhodnotit úspěšnost léčby a stanovit další postup
- Vyšetření je prováděno na operačním sále ortopedie v celkové narkóze a trvá přibližně dvacet minut
- Zakloubenou kyčel je nutné udržet ve správném postavení, proto hned po artrografii v téže narkóze zhotoví sádrovou spiku – sádrové kalhoty, které sahají od spodního okraje žeber až po kotníky, drží kyčel ve 100° flexi a $50-60^\circ$ abdukci, mezi nohama je ponechán otvor pro plenu. Ve spici jsou kyčle fixovány po dobu 6 týdnů, po jejím sejmutí následuje doléčení v Pavlíkových třmenech

Pes equinovarus

- druhou nejčastější vrozenou ortopedickou vadou. Vyskytuje se 2x častěji u chlapců, přibližně v 50% je oboustranná.
- Deformita nohy (nohou) je patrna hned po porodu, noha je menší, stočena dovnitř, chodidlem nahoru.
- Tato vrozená vada známa tisíce let. První zmínky jsou datovány už do dob Hippokratových cca 400 př.n.l. Vyskytuje se v 1-2 případech na 1000 narozených dětí.
- Vada má několik složek, které mohou být různě vyjádřeny: Noha je natažena v hlezenném kloubu, Achillova šlacha je zkrácena (equinosita), patička je stočena dovnitř (varozita), noha je rotována, v závažnějších případech až chodidlem nahoru (supinace), noha je na vnitřní straně zkrácena, předonoží stočeno dovnitř (addukce). Příčina vzniku PEC není zcela jasná, jistý je však podíl dědičnosti.



léčba

- Léčba by měla začít co nejdříve, tedy již v porodnici, příkládáním redresních sádrových dlah
- U polohové vady s každým sádrováním, které probíhá ve 3-5 denních intervalech, dochází k postupné korekci vady. Důležitý je začátek terapie. Pokud léčba není zahájena včas, stává se původně polohová vada s dobrou nadějí na konzervativní vyléčení vadou rigidní
- Při nakládání sádrové dlahy nenásilně korigujeme všechny složky vady, tlak nesmí být příliš silný, korekce je postupná a pro dítě nebolestivá
- Přibližně po třech týdnech lze tedy sádrováním dosáhnout normálního postavení nohou a sádry se poté nechávají jako retenční – pro udržení správného postavení s výměnou jednou za 3 týdny dle rychlosti růstu nožičky, sádrovány jsou celé končetiny nad kolena do 3 měsíců věku a poté se rozhodne o další terapii. V případě úspěšné korekce probíhá doléčení pomocí ortéz či speciální obuvi. Zkrácenou Achillovu šlachu je někdy zapotřebí operačně prodloužit.

- V případě úspěšné korekce probíhá doléčení pomocí ortéz či speciální obuvi. Zkrácenou Achillovu šlachu je někdy zapotřebí operačně prodloužit
- Naopak rigidní PEC není možno korigovat sádrovými dlahami a stav vyžaduje operační řešení, nejčastěji v 6 měsících. V některých případech je nutnost více operací. Léčba PEC bývá zdlouhavá, vyžaduje hodně trpělivosti. Je nutné počítat s tím, že i po úspěšném vyléčení přetrvává celoživotně atrofie lýtkového svalstva (bérec má o několik cm menší obvod), noha bývá menší o 1-2 velikosti

Plochá noha

- Lidská noha je vzhledem k počtu kostí, jejich spojení – kloubů, vazů, šlach a svalů velmi složitá struktura.
- Tvoří ji kosti nártní (tarsus): kost hlezenná (talus), patní (calcaneus), kost krychlová (os cuboideum), kosti klínové (ossa cuneiforme), dále kosti zánartní (I.-V. metatars) a články prstů.
- Společně s mnoha vazy, úpony šlach i krátkými svaly nohy je tvořen složitý celek, jehož funkcí je zajistit činnost charakteristickou pouze pro člověka – chůzi. Tvar nohy se mění s věkem.
- U novorozenců je noha obalena tukem, klenba tedy není patrna, přestože její základ je již vytvořen, klouby mají velkou laxicitu (ohybnost), skelet je pouze chrupavčitý a patička i ploska jsou stočeny mírně dovnitř.

Coxa vara

- Coxa vara dospívajících (coxa vara adolescentium) je závažné onemocnění kyčelního kloubu u dětí v pubertálním věku.
- Růstová ploténka ztrácí svou pevnost a dochází k epifzeolýze – zlomenině v růstové ploténce a posunu epifýzy hlavice.
- Nemoc může vést k těžkému postižení kyčelního kloubu: časnému rozvoji artrózy, nekróze hlavice nebo odloučení chrupavky.
- U chlapců, kteří jsou postiženi asi 3-4x častěji, přichází tato choroba mezi 10.-17. věkem, u dívek přibližně u dva roky dříve, což souvisí s časnějším nástupem puberty u děvčat. Skluz hlavice, jak se také nemoc nazývá, může být jednostranné nebo oboustranné.

Synovitida kyčelního kloubu

- Kyčelní kloub je v dětském věku velmi náchylný k řadě onemocnění, některá z nich mohou znamenat trvalé a závažné postižení kloubu.
- Synovitida kyčle není nemocí sama o sobě, ale příznakem jiného patologického procesu ať už v kyčli samotné nebo vzdálené lokalizaci.
- nejčastější příčinou transientní synovitidy je virový infekční horních dýchacích cest, chřipková onemocnění a zánětlivá onemocnění gastrointestinálního traktu

Morbus Osgood-Schlatter

- postihuje tuberositu tibie (místo pod kolenem, kde se upíná vaz čéšky na kost holenní) patří do skupiny tzv. aseptických kostních nekróz.
- Podstata aseptických kostních nekróz spočívá v poruše cévního zásobení určité části kosti (apofýzy, epifýzy nebo celé kosti), kdy výsledkem je zborcení a fragmentace kosti.
- Dle rozsahu postižení může dojít k úplnému vyhojení kosti a nebo trvalým změnám. Podstatou jsou poruchy mikrocirkulace v kosti, v tomto případě tuberosity tibie

Únavové zlomeniny

- Únavové zlomeniny patří k obvyklým sportovním poraněním. Zatímco klasické zlomenině předchází jasný úrazový mechanismus, únavové zlomeniny (nebo též stress zlomeniny) vznikají z dlouhodobého přetížení skeletu, kdy dochází k únavě materiálu – v tomto případě kosti – a jejímu naprasknutí. Časté jsou u sportovců s nepřiměřenou zátěží, s velkými tréninkovými objemy, u atletů a běžců používajících nevhodnou obuv s tvrdou podrážkou, vyskytují se i u tenistů, kteří náhle přešli z měkkého povrchu na tvrdý, u basketbalistů a volejbalistů, jejichž nohy musejí během hry odolávat stovkám skoků apod.

Scheuermannova nemoc

- označovaná také jako juvenilní nebo adolescentní kyfóza postihuje přibližně 1-3 děti ze sta.
- Příčina není zcela jasná, jedná se pravděpodobně o poruchu osifikace obratlových těl v období ukončování růstu.
- Objevuje se obvykle ve věku 12-18 let, až 5x častěji u chlapců - kritické období je u chlapců 14-16 let, u dívek 12-15 let. Páteř nejčastěji v horním hrudním úseku se deformuje do kyfózy a vznikají tak „kulatá záda“

Skolióza

- Skoliosa je patologické zakřivení páteře do strany ve frontální rovině.
- Je-li zakřivení páteře způsobeno změnami tvaru obratlových těl, jejich rotací nebo asymetrií, označujeme skoliosu jako strukturální.
- Vzniká-li skolióza sekundárně a nemá-li anatomickou podstatu v obratlích samotných, jedná se o skoliózu nestrukturální

Skoliosa - dělení

- idiopatická skolióza - nejčastější skoliózou vyskytující se v dětském věku, jasná příčina této deformity není zcela objasněna, jistá je určitá forma dědičnosti, rodinný výskyt nemoci je poměrně častý
- Onemocnění je charakterizované hypoplasií obratle, který na jedné straně zaostává v růstu, což vede k vybočení do strany a rotaci v ose
- Vzniká a vyvíjí se v průběhu růstového období u jedinců s původně přímou páteří
- Podle věku vzniku křivky se dělí na **infantilní** od 0 do 3 let věku, **juvenilní** od 3 do nástupu puberty a **adolescentní** od nástupu puberty do ukončení růstu.
- Podle lokalizace a počtu křivek na horní hrudní, hrudní, bederně-hrudní a bederní. Křivka může být jednoduchá či dvojitá, nebývá spojena s hyperkyfosou, spíše s hypokyfosou až lordózou.

léčba

- Skoliózu je možné léčit pouze v dětském věku, tedy v období, kde lze ovlivnit růst páteře.
- Deformity do 10 - tento stav nelze považovat za skoliózu, spíše za posturální vadu (vadu postoje). Omezování jakýchkoliv aktivit (sportovních, zájmových apod..) je chybou.
- Křivky od 10° do 20° dle Kobbá už můžeme označit za lehkou formu skoliosy. Většinou však na první pohled bývají nenápadné, funkčně dítě nijak neomezují a doporučujeme u nich pouze vhodný rehabilitační program. K léčbě ortézou či korzetem přistupujeme u dětí s křivkou nad 20°.

Léčba skolióz

- Obecně platí že čím mladší dítě, tím lepší ovlivnění růstu. Adolescentní skoliózy už na léčbu reagují velmi málo a v poslední době se od léčení skoliózy v adolescenci spíše ustupuje
- Základní funkcí ortézy je korigovat deformitu a zabránit progresi patologické křivky.
- Ortéza tak musí být individuálně zhotovena protetikem. Principem jejího působení je stálý tlak vrchol křivky - gibbus. Musí být nošena 23 hodin denně.
- Součástí terapie musí být i rehabilitace – dechová cvičení a protahování a posilování zádového svalstva a břišního svalstva. Bohužel u řady pacientů ani léčba korzetem nevede ke zlepšení. Až u poloviny pacientů je zlepšení pouze přechodné.

- Operační léčba je velmi náročná, provádí se na specializovaných pracovištích, ortopedických klinikách.
- Kromě idiopatické skoliózy, která je nečastější a týká se dětského věku, mohou vznikat strukturální skoliózy i při jiných onemocněních: revmatismu, kostních nádorech, po infektech v oblasti obratlů a plotének, u metabolických vad, u vrozených vad obratlů, při dětské mozkové obrně, apod..
- Nestrukturální skoliózy vznikají sekundárně při zkratu jedné dolní končetiny, při kontrakturách kyčelního nebo kolenního kloubu.



Onkologie v ortopedii

- Osteosarkom, který vychází z buněk kostí
- chondrosarkom, vychází z kostní chrupavky
- Ewingův sarkom, který postihuje zejména děti.

osteosarkom

- nejčastějším nádorem kosti, nejčastěji se objevuje na stehenní, holenní nebo ramenní kosti. Jeho hlavním projevem je vystřelující bolest, která se objevuje nejčastěji v noci, dále se objevuje zvýšená teplota, zduření kosti, bolestivý výrůstek na kosti, bolesti zad, únik moči, ztráta chuti k jídlu a únava.

chondrosarkom

- nejčastěji nachází na pánvi, ve stehenní a ramenní kosti a šíří se do plic.
- Objevuje se u dětí a dospívajících

Ewingův sarkom

- vzácná rakovina kostí, nachází se v dlouhých kostech, ale může být i v žebrech nebo klíčních kostech. Jeho projevy jsou podobné zánětu kosti – teploty, horečky, zvýšení známek zánětu, zduření až otok kosti, případně zlomenina kosti.

diagnostika

- Provádí se rentgenové vyšetření,
- CT
- magnetická resonance.
- Sonografie
- histologie

léčba

- Chirurgická
- Chemoterapie
- Ozařování
- kostní tumory představují 5-9% všech zhoubných novotvarů v dětství