

KLINICKÉ VYŠETŘENÍ A LÉČEBNÉ POSTUPY U PACIENTŮ S IDIOPATICKOU SKOLIÓZOU

doc. PaedDr. Pavel Kolář

Klinika rehabilitace, FN Praha-Motol

Idiopatická skolióza ohrožuje pacienta po celou dobu jeho kosterního růstu, někdy i po ukončení růstu. Jde o onemocnění, které může začít kdykoliv v této dlouhé časové periodě a kdykoliv se v tomto období může zhoršovat. Někdy i velmi rychle (maligně). Postižení pacienta je rozdílné podle stupně závažnosti i lokalizace zakřivení. Rozvoj progresse onemocnění a stanovení jeho závažnosti je v době jejího vzniku velmi obtížné. Jen část pacientů zachycených s idiopatickou skoliózou dospěje progresí k bodu potenciální klinické významnosti. Pravděpodobnost progresse u pacientů s predisponujícími faktory může dosahovat až 90 %. Mezi faktory, které ovlivňují pravděpodobnost progresse, patří pacientův věk, pohlaví, lokalizace primární křivky, stav měkkých tkání, minimální mozečkové příznaky, kompenzace křivky. Některé studie ukazují, že výsledek terapie je závislý na včasném zahájení léčby. Mezi hlavní konzervativní terapeutické postupy počítáme LTV a korzetoterapii. Při volbě fyzioterapeutických postupů je nutné přihlížet na typ, progresi a velikost křivky, na věk pacienta a jeho spolupráci.

Klíčová slova: idiopatická skolióza, korzetoterapie, fyzioterapie u skolióz.

CLINICAL INVESTIGATION AND MEDICAL TREATMENT OF PATIENT'S WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS

Idiopathic scoliosis (IS) endanger a patient during and after his bone growth period. The IS could occur and clinical signs get worse in any time at this period, sometimes very quickly. The handicap of a patient is different depending on consequential grading and localisation of spine curvature. Prognosis and grading of IS at the beginning of disease is very complicated. To the point of clinical significance can get just a part of patient's with IS. Progress probability of IS with high risk factors patients is about 90%. The main high risk factors are: age, sex, localisation of primary curvature, compensation of curvature, quality of flaccid tissue, minimal cerebellum signs. Some studies show that result of therapy depends on in time treatment. LTV and corset-therapy are the main conservative procedures. The choice of physiotherapeutic procedures depends on type, progress and size of curvature, age of patient and his compliance.

Key words: idiopathic scoliosis, corset-therapy, physiotherapy in scoliosis.

Úvod

Idiopatická skolióza je typ skoliózy, který je ze všech strukturálních deformit frontální roviny nejčastější. Idiopatická skolióza má na svědomí 65 % případů strukturálních skolióz. K vývoji křivky větší než 20 stupňů dochází u méně než 0,5 % dospívajících. Idiopatická skolióza ohrožuje pacienta po celou dobu jeho kosterního růstu, někdy i po ukončení růstu. Jde o onemocnění, které může začít kdykoliv v této dlouhé časové periodě a kdykoliv se v tomto období může zhoršovat. Někdy i velmi rychle (maligně). Postižení pacienta je rozdílné podle stupně závažnosti i lokalizace zakřivení. Potencionální nepříznivé účinky skoliózy zahrnují progresivní vývoj, nepříjemné kosmetické důsledky, bolesti zad a jiné zdravotní komplikace, sociální a psychologické problémy v dětství (negativní sebehodnocení, společenskou izolaci), v dospělosti (omezená možnost zaměstnání, menší procento sňatků) a finanční náklady léčby. Za hlavní riziko progresivního vývoje skoliózy je velmi často počítána potencionální bolest zad. Z epidemiologických studií však vyplývají jen nepřesvědčivé důkazy, že by osoby s idiopatickou skoliózou byly v signifikantně větším riziku vzniku páteřních obtíží než celková populace. Incidence bolesti zad v obecné populaci je 70 %. Není jasné, zda je její incidence vyšší u osob se skoliózou. Studie s dlouhodobým sledováním nebyly schopny prokázat vyšší incidenci páteřních obtíží u dospělých, kteří měli v dospívání idiopatickou skoliózu, ve srovnání s kontrolní skupinou (5).

Etiologie idiopatické skoliózy je stále neznámá. Zabývala se jí řada autorů, ale ani četné růstové, metabolické,

neurofyziologické, epidemiologické a patologickoanatomické studie a teorie nejsou schopny dát jednoznačnou odpověď na otázku jejího vzniku. Stále také zůstává otázkou, zda je možno tuto deformitu páteře v její progresi terapeuticky ovlivnit. Je možné se pouze domnívat, která skolióza bude progredovat. Dosud není zcela prokázáno, jestli má pro výsledek léčby význam včasnost zahájení léčby. Chybí jednoznačné důkazy výhody včasné detekce skolióz. I jednotlivé terapeutické postupy postrádají v jejich efektu jednoznačnou důkazovou podporu. Jak patrně je idiopatická skolióza obestřena celou řadou nezodpovězených otázek. V příspěvku se z pohledu různých studií a některých vlastních zkušeností s pacienty s idiopatickou skoliózou zaměříme v omezeném rozsahu na přehled diagnostických a terapeutických postupů s akcentem na otázky, které považujeme pro vývoj onemocnění za zásadní.

Idiopatická skolióza – patologická anatomie

Za skoliózu lze považovat stav páteře, který vedle vlastního zakřivení má přítomny známky strukturálních změn. Společnost pro výzkum skoliózy (The Scoliosis Research Society) definuje skoliózu jako stranové zakřivení páteře v rozsahu 11 a více stupňů.

Páteř není jen vybočena ve frontální rovině, ale je současně rotována v rovině transverzální. Obratle jsou ve svém tvaru deformovány. Největší změny jsou na obratlích vrcholových a přechodných. Vrcholový obratel je nepravidelně klínovitý, deformovaný jak v průřezu kolmém, tak i vodorovném (11). Na konvexní straně, skoliotického ob-

louku, je vrcholový obratel vyšší než na straně konkávní, ale vedle toho je ještě oploštělý zepředu dozadu. Čím více je obratel vzdálen od vrcholu vybočení, tím méně je vyznačen klinovitý tvar obratlů a tím více je patrna rotace a torze obratlů. Rotaci rozumíme spirálovité otočení jednoho obratle proti druhému tak, že trn jednoho obratle je posunut proti trnu druhému ve směru konkaviny oblouku páteře. Torze znamená zkroucení obratle v něm samém podle směru síly, která na něj působí. Skoliotickou páteř charakterizují tři základní strukturální změny – lateralizaci, rotaci a torzi. Souběžně se změnami na páteři probíhají i změny na žebrech. Týkají se jejich průběhu, tvaru a délky. Na konkávní straně hrudníku vzniká hluboké vtažení, žebra jsou na této straně natlačena k sobě. Na konvexní straně jsou žebra naopak roztažena, a tak vytvářejí gibus. Lopatka je na vybočené straně hrudníku posunuta kraniálně a laterálně a stojí výše než na opačné straně. Na straně konvexity je crista iliaca postavena níže, na opačné straně výše. Toto šikmé postavení vyvolává u nemocných pocit zkrácení dolní končetiny na konkávní straně.

Klasifikace idiopatických skolióz

Obecně se skoliózy klasifikují podle lokalizace, doby vzniku a velikosti úhlu.

1. Podle doby vzniku

- infantilní – do 3 let věku
- juvenilní – mezi 3 až 10 lety
- adolescentní – nad 10 let věku.

2. Podle velikosti úhlu

Tíže křivky je udávána ve stupních měřených nejčastěji metodou Cobba nebo Fergussona.

Podle velikosti úhlu měřeného podle Cobba rozděluje se skoliózy:

- do 10 stupňů zakřivení IA
- do 30 stupňů zakřivení IB
- mezi 30–60 stupni zakřivení II
- mezi 60–90 stupni zakřivení III
- nad 90 stupňů zakřivení IV.

3. Podle lokalizace

Lokalizace je dána hlavní křivkou. Řídíme se vrcholovým obratlem a jak ve frontálním tak sagitální rovině rozlišujeme tyto druhy křivek:

- mezi C1–C6 ji označujeme jako krční
- mezi C7–Th1 ji označujeme jako krční hrudní
- mezi Th2–Th11 ji označujeme jako hrudní
- mezi L2–L4 ji označujeme jako bederní
- mezi L5–S1 ji označujeme jako bederní křížovou.

Nejčastější lokalizace skoliotické křivky je v hrudním oddíle páteře. Důležité je určit primární a sekundární křivku. Hlavní křivka pro určení lokalizace je ta, na níž je nejvíce strukturálních změn.

Vyšetření a diagnóza idiopatické skoliózy

Vyšetření dělíme na orientační a speciální. Orientační slouží k časně detekci deformity. Je zajišťováno pediatrem, jiným odborníkem, případně zaškoleným středně zdravotnickým pracovníkem nebo i nezdravotníkem, který je s dětmi v častém kontaktu (učitel tělocviku). Senzitivita a speci-

ficitu fyzikálního vyšetření je závislá na dovednosti vyšetřujícího a na stupni křivky. V jedné ze studií (14) byly speciálně vyškolené zdravotní sestry schopny ve školním screeningu zachytit všechny děti s Cobbovým úhlem větším než 20 stupňů. Specifická vyšetření byla 91 %. Senzitivita a specifická vyšetření při detekci zakřivení větších než 10 stupňů byla 73,9 a 77,8 %. Včasné odhalení počínající skoliózy je velmi důležité pro strategii a vlastní efekt léčby. Křivka skoliózy bývá zkruslena postavením trnových výběžků, které jsou rotovány směrem ke konkavitě oblouku křivky. Jejich postavení neodpovídá objektivnímu rozměru poruchy a nezkušeným vyšetřujícím může dojít k přehlédnutí skoliotické křivky nebo k nedocení jejího rozsahu.

Při speciálním vyšetření se zaměřujeme především na dvě oblasti. Za prvé je nutné stanovit zda vůbec jde o idiopatickou skoliózu, a nikoliv o skoliózu posturální nebo skoliózu z jiné etiologie. Pro vyloučení skoliózy z jiných příčin hledáme skvrny bílé kávy a podkožní měkké tumory, které svědčí pro neurofibromatózu, trs vlasů, pigmentaci a lipom v bederní oblasti, které doprovázejí diastematomyelii. Zaměříme se na rohovku, zda není zkalená (mukopolysacharidóza), utváření patra (Marfanův syndrom), boltců (kongenitální skolióza).

Při klinickém vyšetření je hlavním projevem strukturální skoliózy fixovaná rotace v předklonu. Jde-li o skoliózu posturální, při předklonu dítěte zakřivení vymizí, naopak tomu u idiopatické skoliózy zůstává v každé poloze. U strukturální skoliózy je přítomna vždy menší či větší rotace obratlů, která není korigovatelná v žádné poloze. Při podezření na strukturální skoliózu doplníme klinické vyšetření rentgenovým snímkem. Snímek nám umožní zjistit velikost strukturálních změn skeletu, posoudit funkci a strukturální složku, změřit úhel zakřivení, určit primární křivku. Skeletální stáří je určováno podle Risserova znamení, které je důležitým znakem a které udává, zda je ukončen kosterní růst a zda se tedy dá předpokládat progresi onemocnění. Risserovo znamení znamená srůst apofýzy a os ilium. Tento příznak ukončení růstu není sto procentně platný, ale obecně lze říci, že u skoliózy může křivka progredovat do té doby, než apofýza pevně sroste s hřebenem kosti kyčelní. Pro upřesnění ukončení růstu je vhodnější rtg snímek zápěstí.

Vedle stanovení diagnózy idiopatické skoliózy se zaměřujeme na vyšetření příznaků, které vnímáme jako rizikové z pohledu progresivního vývoje skoliotické křivky. Rozvoj progresi onemocnění a stanovení jeho závažnosti je v době jejího vzniku velmi obtížné. Jen část pacientů zachycených s idiopatickou skoliózou dospěje progresi k bodu potenciálně klinické významnosti. Pravděpodobnost progresi u pacientů s predisponujícími faktory může dosahovat až 90 %. Mezi faktory, které ovlivňují pravděpodobnost progresi, patří pacientův věk, pohlaví, lokalizace primární křivky, stav měkkých tkání, minimální mozečkové příznaky, kompenzace křivky.

Věk. Počáteční věk při objevení skoliózy je prognosticky velmi důležitým faktorem. Čím mladší věk, kdy se skolióza poprvé objevila, tím horší je prognóza.

Pohlaví. U dívek je výskyt idiopatické skoliózy vyšší než u chlapců.

Lokalizace skoliotické křivky. Prognostickým kritériem je lokalizace primární křivky. Torakální skoliózy mají nepříznivější prognózu než primární křivky lokalizované více kaudálně. Lumbální skoliózy nedosahují takové závažnosti. Skoliózy s vícečetnou primární deformitou mívají dobrou prognózu (např. dvojitá křivka má lepší prognózu než jednoduchá).

Stav měkkých tkání. Hodnotíme laxicitu kůže a kloubů. Laxicita měkkých tkání je u idiopatické skoliózy značně rizikovým faktorem ve vztahu k progresi křivky.

Minimální mozečkové příznaky. Důkladné vyšetření mozečkových funkcí má obzvlášť významnou výpovědní hodnotu pro vývoj křivky. U pacientů s potencionální progresí (často maligní) je charakteristická mírně naznačená porucha diadochokinézy jazyku a horních končetin. Spojení minimálního mozečkového syndromu s laxitou měkkých tkání považujeme za nejzávažnější symptomy potencionálního progresivního vývoje křivky.

Kompenzace křivky. Kompenzaci trupu vůči pánvi určíme olovnicí spuštěnou od středu záhlaví. Pokud dochází k uchýlení spuštěné olovnice od středu sakra hovoříme o dekompenzované křivce. Čím je dekompenzace větší, tím je i větší předpoklad progresu. U idiopatických skolióz není dekompenzace křivky tak častá jako u neurogenických skolióz.

Genetické zatížení. Ve vztahu k možné progresi neopomeneme zjistit výskyt deformity v příbuzenstvu. Vyšetření rodičů event. prarodičů by mělo být co nejúplnější. Při pozitivním klinickém nálezů považujeme za vhodné pořídit u rodičů a prarodičů PA snímek vstoje.

Opačně lze říci, že progresu je méně pravděpodobná u starších dětí s větší zralostí kostry a s menším zakřivením. Pravděpodobnost, že zakřivení menší než 19 stupňů bude progredovat, je 10 % u dívek ve věku 13–15 let a 4 % u dětí starších než 15 let (9, 13). U progredujících křivek je podle jiné studie pravděpodobnost progresu více než 10 stupňů 34 %, více než 20 stupňů 18 % a nad 30 stupňů 8 % (1). Jiná práce, která sledovala pacienty s neléčeným zakřivením, zjistila, že 25 % případů se zastavilo před dosažením 25 stupňů a 12 % ustalo před 29 stupni (15).

Léčba idiopatické skoliózy

Jedním z velmi důležitých faktorů ovlivňujících vývoj onemocnění je včasný záchyt skoliózy. Okamžité zahájení konzervativní terapie při nižších křivkách může zabránit progresi zakřivení a vyhnout se komplikacím pokročilé skoliózy. Objektivně řečeno však neexistují žádné studie, které by jednoznačně stanovily význam včasného zachytu pro vývoj onemocnění. Z určitých časově omezených studií lze však usuzovat, že u pacientů s pokročilým zakřivením je mnohem pravděpodobnější selhání léčby (musí podstoupit operaci) než u pacientů zachycených při nižším stupni křivky. Studie prováděná ve Švédsku po dobu deseti let se snažila nepřímými důkazy podpořit efektivitu časného zachytu a časné léčby. Během organizované infor-

mační kampaně na podporu screeningu zaznamenali autoři signifikantní zvýšení počtu pacientů odeslaných do lokálních skoliotických poraden a počtu používaných ortéz pokles průměrného věku odesílaných pacientů, průměrné velikosti křivky, počtu zakřivení nad 40 stupňů a také počet případů vyžadujících operaci. Britská studie ukazuje obdobně zvýšení počtu skolióz zachycených screeninem a pokles velikosti křivek. Minnesotská studie vedená osm let po zahájení celostátního školního programu, při kterém prošlo screeninem každý rok 210 000 dětí uvádí pokles průměrné velikosti křivky u nových pacientů a pokles pacientů potřebujících ortézu nebo operaci.

Kauzální léčbu u idiopatické skoliózy neznáme. Jsme odkázáni pouze na léčbu symptomatickou. Zásadní je zastavit progresivní vývoj křivky. Mezi základní formy konzervativní léčby idiopatické skoliózy patří fyzioterapie a spinální ortézy. V některých případech je nutné operační řešení.

Korzetoterapie

Cílem léčení pomoci podpor je jednak zlepšit křivku skoliózy, ale především zabránit dalšímu zhoršování deformity páteře. Korzetoterapie je obecně účinná při zajišťování bezprostřední korekce zakřivení. Iniciální rtg snímky pacientů s ortézou často ukáží 50–60 % korekci zakřivení (6). Dlouhodobé studie (více než pětileté sledování) dosud ukázaly, že okamžitá korekce pozorovaná v těchto pracích bývá často jen dočasná. V letech následujících po léčbě ortézou byla zaznamenána postupná ztráta korekce s průměrným celkovým zlepšením o 2–4 stupně v porovnání s hodnotami před nasazením podpory (2, 10).

Význam ortéz při zábraně progresivního vývoje křivky je již méně jistý. Navzdory tomuto léčení se může skolióza dále zhoršovat. Nebyly dosud publikované prospektivní studie potvrzující účinnost léčby ortézami. Retrospektivní studie, které zahrnují kontrolní skupinu neléčených pacientů, zjistily, že pacienti léčení ortézou mají nižší míru progresu zakřivení než neléčení pacienti. Rozdíly však nebyly statisticky významné (12). Absence vnitřních kontrol ve studiích o korzetoterapii limituje vzájemné působení nezávislého vlivu ortézy na konečný výsledek. U pacientů s vysokým rizikem progresu (laxicita kloubů a kůže, výška primární křivky atd.) je léčení korzetem kombinované s fyzioterapií jedinou možností konzervativní léčby. Účinnost léčby korzetem velmi často omezuje spolupráce pacienta. Podpory jsou obecně doporučovány k nošení na 23 hodin denně. Tento časový interval je pro adolescenty často velmi obtížné dodržet, což značně ovlivňuje compliance (7). V jedné studii se uvádí, že jen 15 % pacientů má vysokou úroveň spolupráce a že pacienti nosí korzet v průměru pouze 65 % doporučeného času (3). Tato spolupráce je ovlivněna velmi často smýšlením pacienta o jeho vzhledu a psychosociálním dopadem. Některé studie ukázaly spojení mezi nošením korzetů a psychologickými účinky, narušeným sebehodnocením a porušenými vztahy s okolím.

Navození spolupráce pacienta a rodičů je jedním z velmi důležitých úkolů při léčbě idiopatické skoliózy. Obzvlášť důležitá je tato spolupráce u pacientů s idiopatickou skoliózou,

kteří mají primární křivku v hrudní oblasti, u kterých se skolióza objeví před desátým rokem věku, jsou hypermobilní a vykazují minimální mozečkové příznaky. U těchto pacientů je vhodné nasadit ortézu již při nižších křivkách.

Operace

Záměrem operační korekce je zmenšit žeberní gibus, upravit rotaci páteře a zajistit stabilitu. O chirurgickém řešení se v současné době neuvažuje pokud není zdokumentována progresse křivky větší než 40–50 stupňů (8). Existuje jen několik klinických pokusů hodnotících efektivitu operace jejím porovnáváním se skupinou neoperovaných. Ukazují, že operace mohou upravit křivku ve frontální rovině, ale má výrazné omezení při udržení fixace a v dosažení korekce v jiných rovinách.

Fyzioterapeutické postupy

Cvičení je doporučováno jako léčba, která se má pokusit ovlivnit vývoj křivky a dále jako podpůrná terapie k posílení účinnosti léčby pomocí ortéz (4). Vědecké důkazy na podporu fyzioterapie jsou omezené. V této oblasti bylo publikováno jen málo studií. Je také otázkou, co si pod pojmem fyzioterapie představujeme. Může jít o běžná cvičení, nebo cílené i když vzájemně velmi odlišné léčebné techniky.

Základem pro výběr cíleného fyzioterapeutického postupu je kineziologický rozbor. Výběr postupu musí také respektovat typ skoliózy, velikost křivky, věk pacienta, schopnost jeho spolupráce a spolupráce jeho rodičů, neboť některé techniky vyžadují každodenní spolupráci zaučené osoby (nejčastěji rodičů). V rámci fyzioterapeutického působení využíváme především cíleného formativního vlivu svalové funkce na kostní vývoj. Přístup je vysoce individuální. I přes odlišné techniky ovlivňující svalstvo musí být vždy respektována obecná pravidla:

1. Cílená aktivace autochtonní muskulatury, která ovlivňuje postavení jednotlivých segmentů a u idiopatické skoliózy je její rovnováha narušena.
2. Další obecně platnou snahou je ovlivnit poruchu synergie mezi ventrální a dorzální muskulaturou a nedostačnou diferenciaci svalové funkce.
3. Zcela charakteristicky je narušena kineziologie dechové funkce. Je nutné nastolit brániční dýchání při správném postavení pánve (pánev se nachází v rotačním postavení). Cvičení je prováděno nejprve korekcí pánve.
4. Cvičení je nutné provádět vždy v trakci.
5. Cvičení zaměřené na svalovou funkci doplňujeme mobilizačními technikami.

Nejčastěji užívané techniky jsou Klappovo lezení, metoda dle Schrothové a Vojtova metoda.

Klappovo lezení

Tato technika využívá dvou bazálních typů lezení – Kreuzgang (zkřížené lezení) a Passgang (mimochoďní lezení). Při prvním typu lezení je odrazová a nákročná končetina kontralaterálně u druhého ipsilaterálně. Zkřížené lezení je využíváno spíše u C-foremních skolióz, mimo-

choďní lezení u S-foremních skolióz. Obě formy lezení jsou metodickým základem pro celou řadu cviků. Vedle toho jsou doplněny technikami mobilizačními a protahovacími. Technika je v určitých postupech již zastaralá, a proto se provádí její modifikované formy s respektováním základních principů uvažování.

Metoda Schrothové

Schrothová skoliózu chápe jako trojrozměrnou deformitu. Trup rozděluje do tří pravoúhlých bloků stojících nad sebou:

1. pánevní (začíná podbříškem a končí žebry)
2. hrudní (začíná na břiše, do výše Th 6 a dolní třetiny žebra)
3. ramenní (od výše ramen k mandibule).

Tyto tři trupové bloky se vzájemně posunují, zároveň se stávají klínovitými a přetáčí se proti sobě v ose. Tak vzniká torze. Následkem těchto přetočení klesá tělo a zkracuje se. Porucha tak postihuje rovinu frontální, transversální i sagitální. Z tohoto pohledu vychází při volbě cvičení. Jejím cílem je:

1. aktivní extenze v sagitální rovině
2. laterální flexe v rovině frontální
3. derotace v rovině sagitální.

V rámci terapie používá následující cvičební prostředky:

1. derotační podkládání, které má přesně vymezená pravidla podle cvičební polohy
2. elongace ve směru podélné osy
3. cílená korekce pánve
4. cvičení svalů při derotačním podložení
5. cílené dechové cvičení v derotačním postavení.

Předpokladem této metody je motivace a spolupráce pacienta.

Vojtova metoda

Prostřednictvím lokomočních vzorů je možné cíleně ovlivnit funkci autochtonní muskulatury, u které neexistuje schopnost volní kontroly. Vývoj idiopatické skoliózy znamená blokádu recipročně predisponovaného vzoru, při kterém časový a prostorový sled rozvinutí autochtonní muskulatury není uspořádan. Globální vzor reflexního plazení obsahuje svalové souhry, dílčí vzory motorické ontogeneze, které vedou ke zdravému motorickému vývoji. Zapojením těchto vzorů můžeme výrazně ovlivnit porušenou funkci autochtonní muskulatury, která řídí reciproční vzor šířící se z CNS na celý osový orgán.

Nevýhodou techniky je nutnost aktivní spolupráce nejen pacienta, ale i rodičů. Dalším problémem je vysoký nárok na erudovanost a zkušenost terapeuta. Chybně postavená terapie nepřináší žádný efekt a dokonce může být škodlivá.

Vedle cíleného cvičení jsou velmi důležitá režimová opatření. Zde neexistuje jednotnost, a proto informovanost pacienta i rodičů je v řadě případů téměř antagonistická. Není prokázáno jaký vliv na vývoj skoliózy má pohybová aktivita. Doporučujeme zásadním způsobem neo-

mezovat pohybovou aktivitu. Jako nevhodná se jeví pouze dlouhodobá statická zátěž a jednostranné zatížení podporující patologické držení.

Závěr

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

1. Včasný záchyt skoliózy (při menších křivkách) a okamžité zahájení léčby (v první fázi LTV). Léčba započatá

při vyšším stupni křivky limituje pro progresi deformit efekt léčby.

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

Literatura

1. Bunnell WP: The natural history of idiopathic scoliosis before skeletal maturity. *Spine*, 1986; 11: 773–776.
2. Carr W, Moe J, Winter R, Lonstein J. Treatment of idiopathic scoliosis in the Milwaukee brace. *J. Bone Joint Surg Am*, 1980; 62: 599–612.
3. DiRaimondo CV, Green NE. Brace-wear compliance in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *J. Pediatr Orthop*, 1988; 8: 143–146.
4. Farady JA. Current principles in the nonoperative management of structural adolescent idiopathic scoliosis. *Phys Ther.*, 1983; 63: 512–523. **15.** Willner S, Uden A. A prospective prevalence study of scoliosis in southern Sweden. *Acta Orthop Scand.*, 1982; 53: 233–237.
5. Christodoulou AG, Prince HG, Webb JK, et al. Adolescent idiopathic scoliosis. *J. Bone Joint Surg Am*. 1987; 69: 13–16.
6. Jonasson-Rajala E, Josefsson E, Lundberg B, Nilsson H. Boston thoracic brace in the treatment of idiopathic scoliosis: initial correction. *Clin Orthop*, 1984; 183: 37–41.
7. Kehl DDDK, Morrissy RT. Brace treatment in adolescent idiopathic scoliosis: an update on concept and technique. *Clin Orthop*, 1988; 229: 34–43.
8. Kostuik JP. Operative treatment of idiopathic scoliosis. *J. Bone Surg. Am.*, 1990; 72: 1108–1113.
9. Lonstein JE, Carlson MC. Prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth. *J. Bone Joint Surg Am*, 1984; 66: 1061–1071.
10. Mellencamp DD, Blount WP, Anderson AJ. Milwaukee brace treatment of idiopathic scoliosis: late results. *Clin Orthop*, 1977; 126: 47–57.
11. Mencl A. Dýchání a oběh krevní při zakřivení páteře. Praha, Univ. Karlova 1947; 10.
12. Miller JAA, Nachemson AL, Schultz AB. Effectiveness of braces in mild idiopathic scoliosis. *Spine*, 1984; 9: 632–635.
13. Nachemson A, Lonstein JE, Weinstein SL. Report of the Prevalence and Natural History Committee. Park Ridge, Ill: Natural Committee of Scoliosis Research Society, 1982.
14. Viviani GR, Budgell L, Dok C, Tugwell P. Assessment of accuracy of the scoliosis school screening examination. *Am J. Public Health*, 1984; 74: 497–498.