

IDIOPATICKÉ MUSKULOSKELETÁLNĚ BOLESTIVÉ SYNDRÓMY U DETÍ

MUDr. Veronika Vargová, PhD., MUDr. Richard Veselý

Klinika detí a dorastu LF UPJŠ a FNsP, Košice

Incidenca idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov u detí sa pohybuje od 4,2 do 15,5%, čím predstavujú jednu z najčastejších príčin sťažností zo strany pohybového aparátu v detskom veku. Napriek etiologickým a často aj terminologickým nejasnostiam ide o presne symptomatologicky vyhranené chorobné stavy. V popredí subjektívnych ťažkostí je lokalizovaná alebo difúzne sa šíriaca bolesť, ktorej príčinu fyzikálnym vyšetrením, základnými laboratórnymi a zobrazovacími metódami nezistíme. Autori uvádzajú prehľad súčasných názorov na terminológiu a etiológiu idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov u detí a navrhujú ich diagnostický a liečebný algoritmus.

Kľúčové slová: idiopatické muskuloskeletálne bolestivé syndrómy, deti.

IDIOPATHIC MUSCULOSCELETAL PAIN SYNDROMES IN CHILDREN

The incidence of idiopathic musculoskeletal pain syndromes in children is in the range of 4,2 to 15,5 %, which makes them one of the most frequent locomotory system disorders of childhood. Although unclear in aetiology and terminology, these disorders are very distinct in symptomatology. The main complaint is localized or diffuse widespread pain which, following negative results from intensive clinical, laboratory or imaging investigations, has an unknown aetiology. The authors review the most recent opinions on the terminology and aetiology of the idiopathic musculoskeletal pain syndromes and proffer their own diagnostic and therapeutic algorithms.

Key words: idiopathic musculoskeletal pain syndromes, children.

Úvod

Chronickým muskuloskeletálnym bolestiam u detí sa až do polovice 20. storočia v odbornej literatúre nevenovala prakticky žiadna pozornosť. Za priekopnícku prácu tejto oblasti možno označiť až prácu Naisha a Apleyho z roku 1951 (7). Je to zarážajúce, pretože deti s idiopatickými muskuloskeletálnymi bolesťami predstavujú takmer 1/4 pacientov v detských reumatologických ambulanciách a tvoria tiež nezanedbateľné percento pacientov v ambulanciách pediátrů prvého kontaktu. Incidenca muskuloskeletálnych bolestí je rovnaká ako incidencia rekurentných bolestí brucha alebo bolestí hlavy (4). Napriek etiologickým a často aj terminologickým nejasnostiam ide o pomerne presne symptomatologicky vyhranené chorobné stavy. V popredí subjektívnych ťažkostí pacienta sú bolesti lokalizované do jednej oblasti, alebo difúzne sa šíriace do rôznych častí tela. V protiklade s ich intenzitou je skutočnosť, že fyzikálnym vyšetrením, základnými laboratórnymi a zobrazovacími vyšetrovaniami metódami vyvolávajúcu príčinu nezistíme. V nasledujúcom prehľade rozoberieme súčasné názory na terminológiu a etiológiu idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov u detí a načrtujeme ich racionálny diagnostický a liečebný algoritmus.

Klasifikácia a terminológia idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov

Idiopatické muskuloskeletálne bolestivé syndrómy u detí rozdeľujeme na 2 základné skupiny, a to na difúzne a lokalizované – tabuľka 1 (10).

Existujú aj vyhranené skupiny pacientov: v skupine difúzných idiopatických syndrómov je to *juvenilná fibromyalgia* – tabuľka 2 (11), a v skupine lokalizovaných idiopatických bolestivých syndrómov *chronický regionálny bolestivý syndróm typu I a typu II* (10).

V bežnej ambulantnej praxi sa často stáva, že dieťa má plne rozvinuté klinické príznaky svedčiacie pre juvenilnú

fibromyalgiu, neudáva však bolestivosť pri vyšetrovaní citlivých bodov. Je možné, že najmä u mladších detí ide o neschopnosť dostatočne dlho sa koncentrovať, spolupracovať alebo jednoducho rozlišovať medzi citlivosťou a bolesťivosťou. Vyšetrenie bolestivosti presne definovaných citlivých bodov v oblasti záhlavia, dolnej krčnej chrbtice, m. tra-

Tabuľka 1. Klasifikačné kritériá idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov

Difúzny idiopatický bolestivý syndróm

1. difúzna muskuloskeletálna bolesť na minimálne 3 miestach, trvajúca 3 mesiace alebo dlhšie
 2. vylúčenie iných chorôb, ktoré vysvetľujú prítomnosť symptómov
- Potrebná je prítomnosť kritérií 1 aj 2*

Lokalizovaný idiopatický bolestivý syndróm

1. bolesť lokalizovaná do jednej končatiny, trvajúca
 - a) 1 týždeň pri liečbe
 - b) 1 mesiac bez liečby
 2. chýbanie traumy v anamnéze, ktorá by mohla vysvetliť symptómy
 3. vylúčenie iných chorôb, ktoré vysvetľujú prítomnosť symptómov
- Potrebná je prítomnosť všetkých troch kritérií*

Tabuľka 2. Diagnostické kritériá juvenilnej fibromyalgie

1. difúzna muskuloskeletálna bolesť, rozšírená do 3 alebo viacerých oblastí, trvajúca 3 mesiace alebo dlhšie; výsledky základných laboratórných vyšetrení v referenčnom rozmedzí
2. bolestivosť citlivých bodov – minimálne 5 z 18 definovaných bodov
3. prítomnosť aspoň 3 z nasledujúcich 10 klinických príznakov
 - chronická úzkosť alebo napätie
 - únava
 - slabý spánok
 - chronická bolesť hlavy
 - dráždivé črevo
 - subjektívny pocit „opuchu mäkkých tkanív“
 - apatia
 - závislosť bolesti na fyzickej aktivite
 - závislosť bolesti na zmene počasia
 - závislosť bolesti na strachu/strese

Ak sú prítomné všetky uvedené klinické príznaky, stačí bolestivosť v 4 citlivých bodoch .

pezius, m. supraspinatus, 2. rebra, radiálneho epikondylu humeru, m. gluteus, veľkého trochantera a kolien spočívajú v digitálnej palpácii, pri ktorej je nutné vyvinúť tlak približne 4 kg, pričom vyšetrovaný musí udať pocit bolesti, nielen tlaku alebo citlivosti (10). Modifikované kritériá fibromyalgie pre deti týkajúce sa počtu bolestivých bodov sú síce menej prísne ako u dospelých (5 z 18 vs 11 z 18), ale ich prítomnosť je súčasťou diagnostických kritérií, a preto ak chýbajú, nemôžeme diagnostikovať fibromyalgiu (11).

Na druhej strane, difúzne sa šíriaca muskuloskeletálna bolesť, bolestivosť citlivých bodov a prítomnosť definovaných klinických príznakov sa vyskytuje aj u detí s rozvinutou reumatickou chorobou, napr. juvenilnou idiopatickou artritídou; ide o tzv. *sekundárnu fibromyalgiu*.

Okrem vyššie definovaných syndrómov sa v klinickej praxi často stretávame s deťmi s „*rastovými bolesťami*“. Sú to pacienti predovšetkým predškolského veku s bolesťou lokalizovanou do oboch lýtok alebo stehien, ktorá sa typicky zjavuje vždy večer alebo v noci. Presná charakteristika týchto bolestí je uvedená v tabuľke 4 (10). Označenie „*rastové bolesti*“ sa v odborných kruhoch neujalo a stále vyvoláva polemiku (5). Jednak preto, že samotný rast nie je vyvolávajúcou príčinou bolesti, ale najmä z obavy, že pod rúškom tohto označenia sa opakovane skrývali nepoznané reumatické alebo maligne choroby. V súčasnosti sa odporúča používať termín *benígne nočné bolesti* (10). Treba však zdôrazniť, že pri klasifikácii benigných bolestí treba vykonať klinické a laboratórne vyšetrenia v rozsahu potrebnom na definitívne vylúčenie malignity či inej závažnej reumatickej choroby.

Etiológia a patogenéza idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov

Etiológia a patogenéza idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov ostáva ako vyplýva z názvu stále nejasná a nepoznaná. V odbornej literatúre sú publikované mnohé práce, ktoré sa snažili nájsť biologický korelát najmä fibromyalgických bolestí. Výsledky niektorých z nich sú zhrnuté v práci Richardsa a Cleareho (9). Najčastejšie sa príčina bolesti hľadá na úrovni:

- biochemických ukazovateľov (sérové peptidázy, alfa 2 adrenergne receptory, metabolizmus serotonínu...)
- imunologických ukazovateľov (autoimunita – antipolymérázové protilátky, prevaha cytokínovej odpovede 2. typu)
- vo vlastnom svalu
- infekcie
- neuroendokrinného systému (nižšie koncentrácie melatonínu v sére, porucha aktivácie osi hypotalamus – hypofýza – nadoblička, znížené uvoľňovanie rastového hormónu...)
- genetiky (familiárny výskyt, polymorfizmus génu serotonínového transportéra...)
- porúch spánku
- hypermobility.

Uvedené klinické štúdie analyzovali predovšetkým dospelých pacientov, ale súbory chorých boli malé a ich zá-

Tabuľka 3. Klasifikačné kritériá chronických regionálnych bolestivých syndrómov

Chronický regionálny bolestivý syndróm, typ I

1. prítomnosť vyvolávajúceho poškodzujúceho podnetu alebo príčiny imobilizácie
2. trvalá bolesť, alodýnia, alebo hyperalgezia s bolesťou neprimeranou vyvolávajúcemu podnetu
3. prechodný opuch, zmeny prekrvenia kože alebo abnormálna vazomotorická aktivita v bolestivej oblasti
4. vylúčenie inej príčiny, vysvetľujúcej prítomnosť bolesti a dysfunkciu

Kritériá 2–4 musia byť splnené.

Chronický regionálny bolestivý syndróm, typ II

1. trvalá bolesť, alodýnia alebo hyperalgezia po poranení nervu v oblasti, ktorá nemusí zodpovedať inervačnej oblasti poraneného nervu
2. prechodný opuch, zmeny prekrvenia kože alebo abnormálna vazomotorická aktivita v bolestivej oblasti
3. vylúčenie inej príčiny, vysvetľujúcej bolesť a dysfunkciu

Diagnóza vyžaduje prítomnosť všetkých 3 kritérií.

Tabuľka 4. „Rastové bolesti“ (benígne nočné bolesti u detí)

začiatok	4–12 rokov
pohlavie	bez rozdielu, mierna prevaha dievčat
symptómy	hlboká bolesť, kŕče lýtok a stehien večer, v noci, nikdy nie ráno, obidve končatiny, ustupuje po masáži, po NSAID
fyzikálne vyšetrenie	bez patologického nálezu
laboratórne a rtg vyšetrenie	v referenčnom rozmedzí

NSAID – nesteroidové antireumatiká

very neboli vždy jednoznačné a presvedčivé, preto ich nemôžno zovšeobecňovať.

Z pohľadu pediatrov sú vo vzťahu k etiológii idiopatických bolestivých syndrómov zaujímavé predovšetkým posledné 2 faktory, a to poruchy spánku a kĺbová hypermobilita.

Okrem samotných bolestí najviac trápia chorého poruchy spánku. Ak sa dieťa dostatočne nevyspí, negatívne to ovplyvní jeho dennú bdelosť a aktivitu, ťažkosti sa stupňujú a z pôvodne benígnej záležitosti vzniká závažný problém. Okrem zmenenej spánkovej architektúry, tj. skrátenia celkového času spánku, nižšej vydatnosti spánku a vyššej budivosti sa u časti detí zistia aj primárne poruchy spánku, napr. PLMS (Periodic Limb Movement in Sleep) (12, 3). U detí s idiopatickými muskuloskeletálnymi syndrómami treba v anamnéze preto cielene pátrať po charaktere a priebehu spánku.

Pri klinickom vyšetrení je potrebné zamerať sa na zistenie či vylúčenie hypermobility kĺbov. Pre diagnózu kĺbovej hypermobility platia modifikované kritériá podľa Cartera a Wilkinsona – tabuľka 5 (10).

Medzi hypermobilitou a muskuloskeletálnymi bolesťami nie je kauzálny vzťah. To znamená, že nie všetky deti s hypermobilitou majú muskuloskeletálne bolesti a naopak, sú chorí s muskuloskeletálnymi bolesťami bez hypermobility (1, 8). Potvrdzujú to aj naše výsledky retrospektívnej analýzy súboru 73 detí s idiopatickými bolesťami, keď sme hypermobilitu zistili u 36 chorých (49 %). Preto vzniká bolesť pri izolovanej hypermobilitě, nie je jasné. Predpokladá sa, že hlavným impulzom je mierna synovitída po opakovaných subklinických traumách alebo zvýše-

Tabuľka 5. Diagnostické kritériá hypermobility

1. pritiahnutie palca až na flexorovú stranu predlaktia
2. hyperextenzia metakarpofalangeálnych kĺbov do polohy rovnobežnej s predlaktím
3. hyperextenzia lakťových kĺbov viac ako 10 stupňov
4. hyperextenzia kolenných kĺbov viac ako 10 stupňov
5. predklon s vystretými kolenami s dotykom celej dlane na podložku

Na diagnózu hypermobility sú potrebné minimálne 3 z uvedených kritérií.

ný svalový tonus pri udržiavaní posturálnej rovnováhy, či ich kombinácia (11). V každom prípade pri fyzikálnom vyšetrení treba po nej pátrať a následne i odporučiť príslušné opatrenia a to špeciálne rehabilitačné programy na stabilizovanie nadmerne pohyblivých kĺbov, ktoré znižia bolesť a môžu aj predchádzať trvalým následkom, ako sú predčasné osteoartrótické zmeny v dospelosti (2, 6).

Klinický obraz idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov

Hoci sú určité rozdiely medzi lokalizovanými a difúznymi idiopatickými bolestivými syndrómami, anamnéza a fyzikálne vyšetrenia sú zvyčajne podobné. Pri *lokalizovaných syndrómoch* sa v anamnéze často zistí drobný, nevýrazný úraz, ktorý ale nevysvetľuje intenzitu bolesti. Bolesť je lokalizovaná v ktorejkoľvek časti tela. Dolné končatiny sú postihnuté častejšie ako horné a periférne časti tela častejšie ako centrálné. Bolesť pretrváva napriek medikamentózne liečbe a sadrová imobilizácia má len prechodný priaznivý efekt, ale v konečnom dôsledku bolesť stabilizuje. Lokalizovaná bolesť je, na rozdiel od difúznej, trvalá. Autonómne príznaky (edém, cyanóza, chlad, zvýšená potivosť) a alodýnia (bolesť vyvolaná normálne nebolestivými podnetmi) sa u detí nemusia prejavovať a ak sú, väčšinou majú prechodný charakter. *Difúzne bolestivé syndrómy* začínajú pozvoľne a bolesť nie je presne charakterizovaná nielen čo sa týka doby zjavenia sa prvých ťažkostí, ale ani lokalizácie a charakteru. Okrem periférnych častí tela postihujú častejšie aj oblasť chrbta a hrudníka. Autonómne príznaky nie sú prítomné, pacienti však trpia inými poruchami, ako sú poruchy spánku a bolesti hlavy (tabuľka 2). Spravidla postihujú ctižiadostivé deti, ktoré majú sklon k perfekcionizmu a snažia sa vyniknúť v školských aj mimoškolských aktivitách a obmedzovanie pre uvedené ťažkosti ich základný problém ďalej zvyrazňuje.

Diagnostika a liečba idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrómov

Dieťa s anamnézou pretrvávajúcej muskuloskeletálnej bolesti musí byť kompletne vyšetrené v takom rozsahu, aby sa jednoznačne vylúčila iná príčina ťažkostí. Diagnostikovať idiopatický muskuloskeletálny bolestivý syndróm znamená vylúčiť iný chorobný stav, vyvolávajúci podobné symptómy. Najčastejšie dochádza k diagnostickým omylom v zmysle nepoznanej traumy, ortopedickej príčiny ťažkostí, zápalovej reumatickej choroby, ale aj endokrinopatie, neuromuskulárnej choroby, a čo je zvlášť varujúce, tiež malígnej choroby (hemoblastózy, primárne nádory kostí, neuroblastóm).

Pri fyzikálnom vyšetrení venujeme dostatočnú pozornosť zhodnoteniu nálezu na pohybovom aparáte vrátane chrbtice. Dôležitým nálezom je nielen porucha v zmysle obmedzenej pohyblivosti, ale naopak aj hypermobilita! Súčasťou vyšetrenia je zhodnotenie bolestivosti citlivých bodov. V prípade lokalizovaných bolestivých syndrómov je indikované neurologické vyšetrenie so zameraním na vyhodnotenie senzorickej a motorickej inervácie periférnych nervov.

K základnému laboratórnemu vyšetreniu patrí vyšetrenie krvi: vyhodnotenie zápalových parametrov, krvného obrazu a diferenciálneho krvného obrazu a biochemických parametrov odrážajúcich metabolizmus vápnika, fosforu a svalových enzýmov; a vyšetrenie moču. Ďalšie rozširovanie palety laboratórných vyšetrení musí byť cieľené a vychádzať z aktuálnych patologických náleзов. Realizujeme ho po konzultácii s príslušnými odborníkmi tak, aby sme dieťa a jeho rodičov zbytočne nezaťažovali, ale aby sme na druhej strane nespôsobili oddialenie času stanovenia diagnózy a liečby.

Zo zobrazovacích vyšetrovacích metód je zlatým štandardom rentgenové vyšetrenie, ktoré je u pacientov s idiopatickými bolestivými syndrómami spravidla negatívne. Jeho diagnostická cena nespočíva v potvrdení diagnózy idiopatického muskuloskeletálneho syndrómu, ale vo vylúčení inej choroby. Výnimkou môže byť nález lokalizovaných osteoporotických zmien v dôsledku inaktivity, v závislosti na jej stupni a dobe trvania.

Pri diferenciálne diagnostických ťažkostiach je indikované scintigrafické vyšetrenie kostí.

Súčasťou kompletného vyšetrenia skupiny detí s idiopatickými muskuloskeletálnymi bolesťami je psychologické vyšetrenie. Bez ohľadu na to, či ide o primárne alebo sekundárne zmeny, u väčšiny pacientov je časom prítomný aj určitý stupeň psychosociálnej patológie.

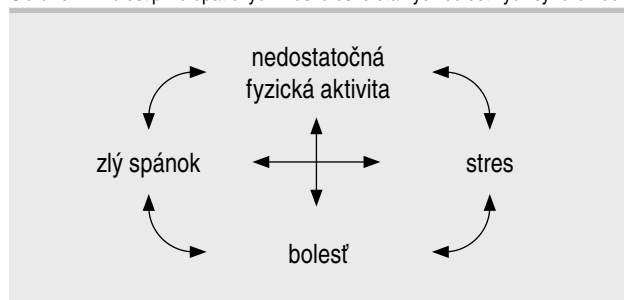
Medzi špeciálne vyšetrenia patrí polysomnografické vyšetrenie, ktoré indikujeme najmä u pacientov s juvenilnou fibromyalgiou.

Ak na základe kompletného vyšetrenia stanovíme diagnózu idiopatického muskuloskeletálneho bolestivého syndrómu, ostáva pred nami nemenej zložitý problém, ako pacienta liečiť. Doteraz totiž nebol publikovaný odporúčaný liečebný postup, vychádzajúci z dostatočne veľkej kontrolovanej klinickej štúdie.

V prvom rade musíme dieťa a jeho ťažkosti, tj. bolesť, akceptovať, aj keď je to subjektívny parameter a nezistili sme príčinu. Naším cieľom je:

- zbaviť dieťa bolesti
- plne obnoviť funkčný stav pohybového aparátu
- odstrániť sekundárnu psychosomatickú a sociálnu patológiu a neprimerané obavy rodičov.

Nie vždy úspešne naplníme ciele dostatočne rýchlo. Našou prvoradou snahou je obnoviť funkčný stav a napriek pretrvávajúcej bolesti zaradiť dieťa do normálneho života. Cesta k definitívnemu úspechu však vyžaduje trpezlivosť a spoluprácu, lebo iba spoločným úsilím možno

Obrázok 1. Bolesť pri idiopatických muskuloskeletálnych bolestivých syndrónoch

prefať opakujúci sa bludný kruh navrhujúci bolesť dieťaťa (Obrázok 1).

Na úvod poučíme dieťa a jeho rodičov o povahe bolesti a uistíme ich, že neide o závažný patologický stav. Vysvetlíme im, že k zvládnutiu problému potrebujeme ich spoluprácu. Vlastná liečba spočíva v kombinácii týchto postupov:

- pohybová a režimová liečba
- medikamentózna liečba
- psychoterapia.

Najviac sa nám osvedčil nasledujúci postup:

Dôležitá je zmena denného režimu so zaradením pravidelnej fyzickej aktivity. Odporúčame obmedziť sedavé činnosti (TV, počítač) a prehnane mimoškolské aktivity. V prípade hypermobility odporúčame cvičenia, ktoré stabilizujú nadmerne pohyblivé kĺby (bicyklovanie, plávanie), vhodné sú aj iné aeróbne cvičenia. Je vždy výhodou, ak aspoň v úvode zabezpečíme cvičenie pod dohľadom kvalifikovaného fyzioterapeuta. Dôležitá je pravidelnosť a systematickosť. V žiadnom prípade dieťa vo fyzickej aktivite neobmedzujeme, napríklad zákazom školskej telesnej výchovy.

Literatúra:

1. Gedalia A, Press J, Klein M, Buskila D. Joint hypermobility and fibromyalgia in schoolchildren. *Ann Rheum Dis* 1993; 52: 494–496.
2. Grahame R. Time to take hypermobility seriously (in adults and children). *Rheumatology*, 2001; 40: 485–487.
3. Karadeniz D, Ondze B, Besset A, Billiard M. Are periodic leg movements during sleep (PLMS) responsible for sleep disruption in insomnia patients? *Eur J Neurol* 2000; 7 (3): 331–336.
4. Malleson PN, Al-matar M, Petty RE. Idiopathic musculoskeletal pain syndromes in children. *J Rheumatol* 1992; 19: 1786–1789.
5. Manners P. Are growing pains a myth? *Aust Fam Physician* 1999; 28 (2): 124–127.
6. Murray KJ, Woo P. Benign joint hypermobility in childhood. *Rheumatology* 2001; 40: 489–491.

Na ovplyvnenie bolesti v individuálnych prípadoch odporúčame použiť nesteroidové antireumatiká buď lokálne, alebo celkovo. Zmiernia bolesť, nie sú však kauzálnymi liekmi.

Liečba nízkymi dávkami tricyklických antidepresív, prípadne iná medikamentózna liečba porúch spánku, je vyhradená pre zvlášť rezistentné prípady a ich indikácia patrí do rúk príslušných odborníkov. Pri známej benignosti a dobrej prognóze týchto stavov je ich použitie otáznave a my sme k nim nepristúpili u žiadneho z našich pacientov. Rovnako je to v prípade niektorých liečebných postupov pri lokalizovaných bolestivých syndrónoch (transkutánná elektrická nervová stimulácia) (10).

Pevné miesto v tíme odborníkov starajúcich sa o deti s chronickými idiopatickými muskuloskeletálnymi bolesťami má psychológ, ktorý pomôže odhaliť stresujúce faktory zo strany rodiny alebo školy a psychoterapeutickým vedením významne prispieva k definitívnemu zvládnutiu problému.

Záver

Deti s idiopatickými muskuloskeletálnymi bolesťami tvoria veľkú skupinu pacientov v ambulanciách pediatriov primárneho kontaktu. Napriek etiologickým a aj terminologickým nejasnostiam sú symptomatologicky presne definované. Hoci majú chronický priebeh a zdĺhavú liečbu, ide v podstate o benigne stavy, ktoré nezanechávajú trvalé následky. Dôležité je, aby sme pred tým, ako zaradíme pacienta do niektorého z definovaných syndrómov, vylúčili inú závažnú chorobu, ktorá vyvoláva podobné symptómy a neodďaľovali jej správnu diagnózu a liečbu, ale aby sme súčasne, ak to nie je potrebné, nezaťažovali pacienta a jeho rodinu zbytočnými ďalšími vyšetreniami.

7. Naish JM, Apley J. „Growing pains“: a clinical study of nonarthritic limb pains in children. *Arch Dis Child* 1951; 26: 134–140.
8. Němec V, Švadlenková D, Hviždálová V. Růstové bolsti u dětí. *Čs Pediat* 2000; 55, S1: 37.
9. Richards S, Cleare A. Fibromyalgia: biological correlates. *Curr Opin Psychiatry*, 2000; 13: 623–628.
10. Sherry DD, Malleson PN. Idiopathic musculoskeletal pain syndromes. In: Cassidy JT, Petty RE. *Textbook of pediatric rheumatology*. WB. Saunders Company 2001: 381–340.
11. Southwood TR. Recent developments in the understanding of paediatric musculoskeletal pain syndromes. *Ann Rheum Dis* 1993; 52: 490–492.
12. Tayag-Kier CE, Keenan GF, Scalzi L-V, et al. Sleep and periodic limb movement in sleep in juvenile fibromyalgia. *Pediatrics* 2000; 106: e 70.