

Bol u križima i leđima u djece i adolescenata - novije spoznaje

Tomislav Đapić¹, Ana Vuković Pirk², Šandor Roth³, Igor Šmigovec¹, Marjeta Majer⁴

Učestalost križobolja i leđobolja u djece i adolescenata je u porastu i postaje jedan od češćih razloga odlaska liječniku. Većina križobolja i leđobolja je „nespecifična“ i povezana je s promjenom načina života, sa smanjenim kretanjem i dužim sjedenjem te „preopterećenjem“ kralježnice i muskulature trupa. Bolna kontrakura kralježnice, dugotrajniji i noćni bolovi, bolovi koji se pojačavaju s kretanjem i aktivnošću, kihanjem i drugim aktivnostima koje povećavaju intraabdominalni tlak, neurološki ispad, povišena tjelesna temperatura upućuju na organski uzrok bolova „specifičnu“ križobolju i leđobolju. Pomna anamneza i klinički pregled uz rengenogramu osnova su dijagnoze. Od drugih slikovnih metoda magnetska rezonancija je često ključ dijagnoze.

Ključne riječi: križobolja, leđobolja; djeca; adolescenti

Bol u kralježnici u djece i adolescenata postaje jedna od češćih tegoba zbog kojih se javljaju liječniku. Uzrok ovih tegoba je u većini slučajeva nepoznat, a najčešće je riječ o posljedici sjedelačkog načina života, pa ovaj tip boli možemo okarakterizirati kao „nespecifičan“. U manjeg broja djece uzrok bolova je organski. Ako je bol praćena izrazito ograničenom pokretljivošću kralježnice, dijete treba što brže obraditi, jer uzrok može biti ozbiljnija organska bolest, a ovaj tip boli možemo okarakterizirati kao „specifičan“.

U razmatranju uzroka boli u djece važna razdjelnica je dob. U predpubertetskoj dobi od organskih uzroka boli najčešći su spondilodiscitis i tumori kralježnice i kralježnične moždine (Slike 1, 2, 3) (1, 2). Nakon početka puberteta najčešći organski uzroci boli u križima i leđima su spondiloliza i spondilolisteza, diskus hernija, Schuermannova bolest, distorzije, spondilodiscitis te tumori kralježnice i kralježnične moždine (2, 3, 4). Prisutnost neurološkog ispada koji se naglo razvio hitno je stanje i potreban je hitan prijam i adekvatna obrada u najkraćem roku (1, 4). Daljnje postupanje ovisi o prirodi osnovnog procesa i općem stanju. Neurološki ispad izazvan upalnim stanjima kao što su spondilodiscitis i izolirani epiduralni apsces zahtijevaju što raniji operativni dekompresivni postupak.

U razvijenom svijetu prisutna je epidemija križobolje. Smatra se da danas više od 80% ljudi jedan ili više puta u životu ima križobolju (5). Uzrok velikom porastu je promjena načina života i evolucijska neprilagođenost dugotrajnom sjedenju. Ono je aktivnost koja najviše opterećuje kralježnicu. Bol u

kralježnici u djece i adolescenata, kao i u odraslih, u porastu je (6, 7, 8). Prevalencija se u adolescenata prema literaturi kreće od 11% do 51,2 % (9-15). Bol u vratu, ramenima i leđima učestala je tegoba u populaciji školske djece (7, 16, 17). Prevalencija križobolje i leđobolje raste s dobi (9, 10, 18-22). Izvještava se o prevalenciji križobolje i leđobolje od 1% u sedmogodišnjaka, 6% u desetogodišnjaka, 18% u četrnaestogodišnjaka (13, 24). Drugi autori izvještavaju o prevalenciji križobolje od 11,6% u jedanaestogodišnjaka, koja se penje na 50,4% u petnaestogodišnjaka (9). Najveći porast prevalencije križobolje zabilježen je između 12. i 13. godine u djevojčica i između 13. i 14. u dječaka i korelira s pubertetskim zamahom rasta (13). U epidemiološkim studijama identificirani su sljedeći rizični čimbenici udruženi sa značajnim porastom prevalencije nespecifične križobolje: ženski spol (12, 15, 17, 19, 21, 25, 26), lošije opće zdravlje (21), visoka razina fizičke aktivnosti (12, 23, 25, 29-31), sudjelovanje

¹ Klinika za ortopediju, Klinički bolnički centar Zagreb i Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska;

² Odjel za ortopediju, Opća bolnica „Dr. Ivo Pedišić“, Sisak, Hrvatska;

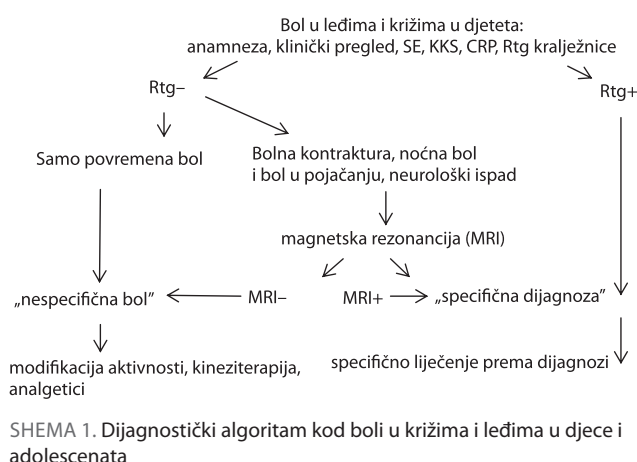
³ Zavod za ortopediju, Dječja bolnica Kantrida, Klinički bolnički centar Rijeka, Rijeka, Hrvatska;

⁴ Katedra za socijalnu medicinu i organizaciju zdravstvene zaštite, Škola narodnog zdravlja Dr. Andrija Štampar i Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

Adresa za dopisivanje:

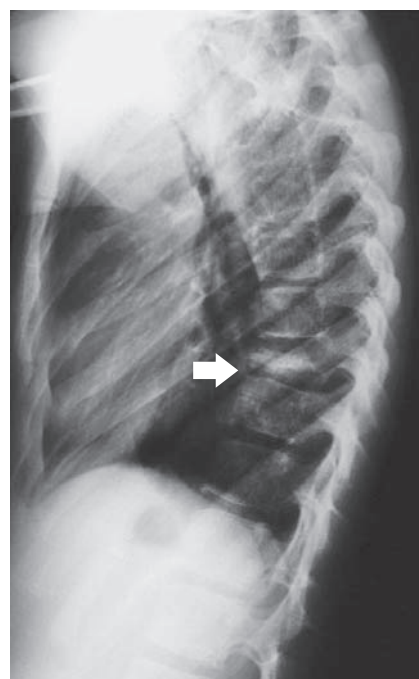
Ana Vuković Pirk, dr. med., Druga južna obala 6c, 10000 Zagreb,
E-mail: vukovicana@yahoo.com, ana.vukovicpirkl@optinet.hr

Primljeno/Received: 30. 10. 2012., Prihvaćeno/Accepted: 3. 12. 2012.

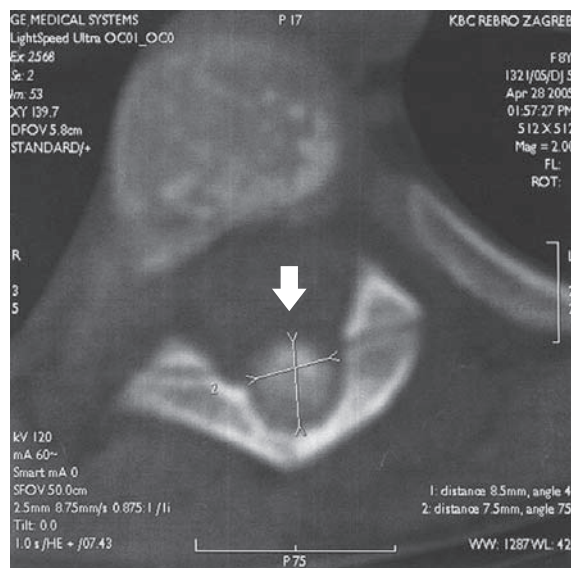


SLIKA 1A. Fotografija deseto-godišnje djevojčice s bolovima u prsnoj kralježnici i bolnom kontrakturom. Lumbalna inklinacija je onemogućena zbog jakog spazma paravertebralne muskulature. Prisutna je lučna hiperkifoza donjeg dijela torakalne kralježnice.

vanje u športskim natjecanjima (15), dužem sjedenju (12, 22, 31, 32), masi školske naprtnjače i dužini njenog nošenja (7, 14, 33-36), povećanoj snazi fleksora trupa (37), prethodnoj ozljedi križa i leđa (23, 32), psihološkom profilu (17, 27, 35, 40), dužem gledanju televizije (10), ograničenoj pokretljivosti slabinske kralježnice (3, 38) i pozitivnoj obiteljskoj anamnezi križobolje (12, 20, 22, 28, 35). Prema nekim autorima školske naprtnjače su uzrok bolova u križima i leđima u 46,1% (34). Zapaženje nije nađena povezanost s križoboljama u adolescenata (20, 25). U više studija nije nađena povezanost između križobolje i lošeg držanja (36, 38), mišićne snage (11) i debljine (10, 25, 36).

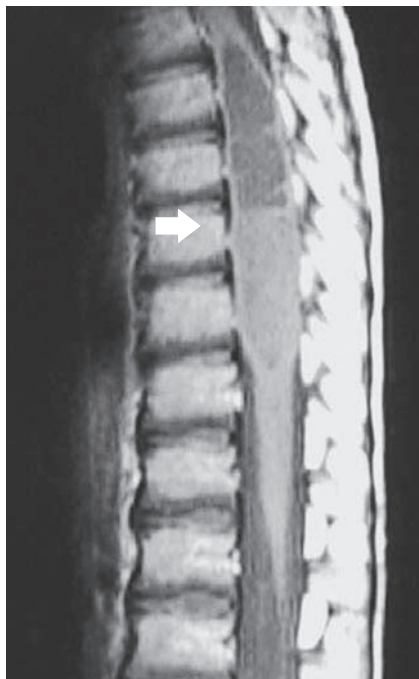


SLIKA 1B. Rengenogram torakolumbalne kralježnice pokazuje kompletan kolaps desetog torakalnog kralješka s kifoza (strjelica). Biopsija drugog žarišta iz okcipitalne kosti je pokazala eozinofilni granulom. Liječena je kemoterapijom i torakolumbosakralnom ortozom.



SLIKA 2. Presjek osmog torakalnog kralješka računalnom tomografijom (CT) sedmogodišnje djevojčice s noćnim bolovima u leđima, koji popuštaju na ibuprofen, pokazuje označeno strjelicama tipičan „nidus“, okruglastu sklerotičnu tvorbu s prosvjetljenjem u središtu. Histološki je bila riječ o osteoidosteomu koji je operativno uklonjen.

Detaljna anamneza, kompletan pregled, standardne rengen-ske slike kralježnice te osnovni laboratorijski parametri, sedimentacija, kompletna krvna slika te C-reaktivni protein osnova su obrade (39-41). Ako je rengenogram kralježnice uredan, potrebno je proširiti obradu drugim slikovnim me-



SLIKA 3. Magnetska rezonancija torakolumbalne kralježnice osmogodišnjeg dječaka s progresivnim i noćnim bolovima u leđima i križima, uz napetu paravertebralnu muskulaturu i izazito ograničenu lumbalnu inklinaciju. Strjelica pokazuje tumor kralježnične moždine. Tumor je uklonio neurokirurg. Histološki je posrijedi bio pilonidalni astrocitom.

todama: scintigrafijom kostiju s tehnejem, magnetskom rezonancijom i računalnom tomografijom (4, 39, 40). Prema potrebi nužne su i dodatne pretrage, uključujući i HLA tipizaciju tkiva, biopsiju kralježnice i sternalnu punkciju (1, 41, 48). Preporučeni dijagnostički algoritam prikazan je na shemi 1 (40).

Dobra anamneza i heteroanamneza kamen temeljac su svake obrade (4). Pitanja treba usmjeriti tako da se sazna otkad traju bolovi, mjesto bolova, gdje se oni šire, jesu li povezani s određenim aktivnostima ili položajem tijela, pojačava li se bol od početka prvih simptoma, javlja li se po noći i budi li iz sna te koji su lijekovi najučinkovitiji u smanjenju bolova (41). Anamnezu nadopunjavamo heteroanamnezom roditelja u pratnji. Prisutnost sljedećih podataka u anamnezi i kliničkih znakova zahtijevaju pozornost i upućuju na to da je uzrok boli u leđima i križima organski i „specifičan“, te da je potrebna brza dijagnostička obrada: 1) dijete je mlađe od 4 godine, 2) bol u križima i leđima ometa svakodnevno funkcioniranje i bavljenje športom, 3) trajanje boli je duže od 4 tjedna (u tom razdoblju većina bolova izazvana istegnućem leđnih mišića i ligamenata prođe), 4) uz bolove u leđima prisutna je povišena tjelesna temperatura, 5) prisutna je skolioza, posebno je alarmantna ljevostrana torakalna skolioza uz bolnost, 6) pokretljivost kralježnice je smanjena uz povećan tonus paravertebralne muskulature, 7) prisutan je neurološki ispad (2).

Klinički pregled obuhvaća promatranje hoda, hoda na prstima i petama, izvođenje čučnja. Pri pregledu bolesnika treba skinuti do donjeg rublja. Bolesnik se promatra u stojećem položaju otraga, sa strane i sprijeda. Ocjenjuje se balansiranost trupa, horizontalnost ramenog i zdjeličnog obruča. Potrebno je uočiti sve deformacije. Slijedi izvođenje testa pretklona: djetetu kažemo da skupi stopala i da se sagne prema naprijed s rukama prema dolje. Testom pretklona većina djece normalno može rukama dotaknuti stopala. Značajnije ograničenje slabinske inklinacije uz napetost paravertebralne muskulature u testu pretklona u djece s velikom vjerojatnošću upućuje na to da je riječ o organskom uzroku bolova i da je u takva djeteta nužna daljnja evaluacija. Palpacijom se određuje mjesto bolnosti, ispituje tonus paravertebralne muskulature, kontinuiranost konture šiljastih nastavaka. Ako u donjem dijelu slabinske kralježnice palpacijom u stojećem položaju osjetimo „stepenicu“, velika je vjerojatnost da je posrijedi spondilolisteza. Pomno se promatra kako se dijete penje na stol za preglede. U ležećem položaju ispituje se test podizanja ispružene noge - Lasegueov znak, ispituje se pokretljivost u zglobovima kuka, mjeri se poplitealni kut - kut koji se dobije ekstenzijom koljena iz položaja od 90 stupnjeva uz fleksiju u kuku od 90 stupnjeva. Pritiskom na bočne kosti i testom koljeno-rame (maksimalnom fleksijom u kuku i koljenu i adukcijom u kuku nastoji se doseći suprotno rame) ispituje se sakroilijakalne zglobove. U potrbušnom položaju ispituje se zahvaćenost sakroilijakalnih zglobova hiperekstenzijom u zglobovima kuka, uz kontrapritisak na sakrum. Istim se testom isteže i femoralni živac te korjenovi gornjih slabinskih živaca, uključujući i L4. Slijedi neurološki pregled. U neurološkom pregledu djeteta s bolom u leđima i križima važno je ispitati trbušne reflekse i osobito obratiti pozornost na simetričnost. Asimetrični trbušni refleksi uz ljevostranu bolnu torakalnu skoliozu upućuju na promjenu unutar prsnog dijela kralježnične moždine. Upozoravajući klinički znakovi su ograničena pokretljivost kralježnice, bolna skolioza, pojačan tonus paravertebralne muskulature i neurološki ispad.

Klasični rendgenogram slabinske i prema potrebi prsne kralježnice može se obaviti ležeći standardno ili stojeći u dva smjera anteroposteriornom ili posteroanteriorom i latero-lateralnom (4). Kakvoća ležećih snimki kod starijih rtg uređaja je veća. Dobiveni rendgenogram treba pomno pregledati, posebno na područjima gdje se klinički locira bol. Interpretacija snimki je teža u prsnoj kralježnici. Interpretacija snimke u lumbalnoj kralježnici je otežana ako je prisutna veća količina zraka u crijevima koji se superponira. Pomno treba notirati broj kralježaka, njihov oblik i položaj, stanje stražnjih elemenata i njihovu simetriju, prisutnost skolioze ili kifoze, neprekinutost stražnje linije trupa kralježaka. Kose snimke nam dobro pokazuju morfologiju intervertebralnih

otvora i *pars interarticularis* na kojem je najčešće smještena spondiloliza. U slučaju da su testovi za zahvaćenost sakro-ilijakalnih zglobova pozitivni, potrebna je i radiološka obrada snimkom prema Barshoniju ili ciljanim snimkama (39).

Scintigrafija kostiju s tehnecijem ima svoje mjesto u dijagnostičkom algoritmu. Ona upućuje na lokaciju izvora boli ako ona izaziva promjene u koštanoj metabolizmu. Scintigrafija se pokazala korisnom za lociranje mjesta koštanog tumora, upalne reakcije i ozljede, posebice stres prijelom *pars interarticularis* (4). Magnetska rezonancija je danas nezamjenjiva dijagnostička metoda za prikazivanje niza promjena u dječjoj kralježnici: upalnih i tumorskih procesa te diskus hernija. Magnetska rezonancija pokazuje promjene u koštanoj srži kralježaka u ranoj fazi, posebice upalne procese, promjene u kralježničnoj moždini: tumore, sirinkse, traumatske i vaskularne promjene (4) (Slike 2 i 3).

Liječenje bolne kralježnice u školske djece ovisi o uzroku. Kod „nespecifičnih“ dostatna je modifikacija aktivnosti i kineziterapija (42). Potrebno je smanjiti broj sati provedenih u prisilnom položaju tijela, što je vrlo teško. Povećanje sati provedenih u kretanju i športu koristi općem zdravlju i vjerojatno smanjuje incidenciju bolova. Svakodnevna kineziterapija s vježbama istezanja i jačanja muskulature trupa i kralježnice korisna je kao prevencija i terapijska mjera (43). Na satovima tjelesnog odgoja potrebno je sustavno educirati učenike o važnosti kretanja, vježbi istezanja, jačanja muskulature i drugim adekvatnim sustavima vježbi. Potrebno je smanjiti masu školskih torbi (7). Upotreba ergonomski konstruiranog pokućstva, stolaca, kreveta vjerojatno pomaže smanjenju incidencije bolnih sindroma kralježnice, iako za to ne postoji dovoljno dokaza (32, 44). Prema meta analiza ne preporuča se da masa školske torbe bude veća od 15% tjelesne mase i da se nosi preko jednog ramena (45). Kod „specifičnih“ bolova liječenje ovisi o uzroku i varira od konzervativnog liječenja kod stres prijeloma do složenih kirurških zahvata na tumorima kralježnice. Proturizije diskusa u djece i adolescenata rijetko je potrebno liječiti operacijski. U liječenju stres prijeloma potrebno je prestati sa športskom aktivnošću koja je dovela do njega. Adekvatna kineziterapija, uz nošenje rigidne lumbosakralne ortoze, ubrzava cijeljenje prijeloma. Operacijsko liječenje u smislu spongioplastike i osteosinteze specijalnim implantatima rijetko je potrebna. Liječenje bolne spondilolisteze slično je liječenju stres prijeloma, odnosno spondilolizi, modifikacija aktivnosti, kineziterapija uz primjenu lumbosakralne ortoze (46, 47). U slučaju neuroloških ispada i poskliza većih od 50% indicirano je operacijsko liječenje. Dekompresija u slučaju neuroloških ispada i prikazivanje radiksa je obavezno. Pitanje operacijskog načina liječenja spondilolisteze je kontraverzno, po mogućnosti se može učiniti samo posterolateralna spon-

dilodeza bez instrumentacije ili uz učvršćivanje raznim oblicima instrumentacije, najčešće transpedikularnim vijcima.

NOVČANA POTPORA/FUNDING

Nema/None

ETIČKO ODOBRENJE/ETHICAL APPROVAL

Nije potrebno/None

DOPRINOSI AUTORA/DECLARATION OF AUTHORSHIP

Đapić T. – pisanje većeg dijela rada, prikupljanje slika i literature/writing most of the paper, figure and literature collecting

Vuković Pirk A. – obrada rada, prikupljanje literature/processing paper, literature collecting

Roth Š. – koautor rada, pretraživanje literature, izrada slika/co-author of the paper, literature collecting, making figures

Šmigovec I. – koautor teksta i dijagnostičkog algoritma/co-author of the paper and diagnostic algorithm

Majer M. – priprema i obrada literature/preparation and processing of literature

SUKOB INTERESA/CONFLICT OF INTEREST

Autori su popunili *the Unified Competing Interest form* na (dostupno na zahtjev) obrazac i izjavljuju: nemaju potporu niti jedne organizacije za objavljeni rad; nemaju financijsku potporu niti jedne organizacije koja bi mogla imati interes za objavu ovog rada u posljednje 3 godine; nemaju drugih veza ili aktivnosti koje bi mogle utjecati na objavljeni rad./All authors have completed the *Unified Competing Interest form* at (available on request from the corresponding author) and declare: no support from any organization for the submitted work; no financial relationships with any organizations that might have an interest in the submitted work in the previous 3 years; no other relationships or activities that could appear to have influenced the submitted work.

LITERATURA

1. Kovač V, Pečina M. Kralježnica i zdjelica. U: Pečina M., ur. Ortopedija. 3. izd. Zagreb: Naklada Ljevak; 2004:201-27.
2. DeMicco R. Basic evaluation process for back pain in children. Spinal column. Summer 2005. Cleveland Clinic Spine Institute (CCSI). Available at: <http://www.spineuniverse.com/professional/treatment/non-surgical/basic-evaluation-process-back-pain-children>. Accessed on May 9, 2012.
3. Salminen JJ, Maki P, Oksanen A, Pentti J. Spinal mobility and trunk muscle strength in 15-year-old schoolchildren with and without low-back pain. Spine (Phila Pa 1976). 1992;17:405-11.
4. Afshani E, Kuhn JP. Common causes of low back pain in children. Radiographics. 1991;11:269-91.
5. Walker BF. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. J Spinal Disord. 2000;13:205-17.
6. Balagué F, Dudler J, Nordin M. Low-back pain in children. Lancet. 2003;361:1403-4.
7. Whittfield J, Legg SJ, Hedderley DI. Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools. Appl Ergon. 2005;36:193-8.
8. Smith DR, Leggat PA. Backpain in the young: A review of studies conducted among school children and university students. Curr Pediatr Rev. 2007;3:69-77.
9. Burton AK, Clarke RD, McClune TD, Tillotson KM. The natural history of low back pain in adolescents. Spine (Phila Pa 1976). 1996;21:2323-8.
10. Mohseni-Bandpei MA, Bagheri-Nesami M, Shayesteh-Azar M. Nonspecific low back pain in 5000 Iranian school-age children. J Pediatr Orthop. 2007;27:126-9.
11. Feldman DE, Shrier I, Rossignol M, Abenham L. Risk factors for the development of low back pain in adolescence. Am J Epidemiol. 2001;154:30-6.

12. Masiero S, Carraro E, Celia A, Sarto D, Ermani M. Prevalence of nonspecific low back pain in schoolchildren aged between 13 and 15 years. *Acta Paediatr.* 2008;97:212-6.
13. Jones MA, Stratton G, Reilly T, Unnithan VB. A school-based survey of recurrent non-specific low-back pain prevalence and consequences in children. *Health Educ Res.* 2004;19:284-9.
14. Skoffler B. Low back pain in 15- to 16-year-old children in relation to school furniture and carrying of the school bag. *Spine (Phila Pa 1976).* 2007;32:E713-7.
15. Harreby M, Nygaard B, Jessen T, et al. Risk factors for low back pain in a cohort of 1389 Danish school children: an epidemiologic study. *Eur Spine J.* 1999;8:444-50.
16. Auvinen J, Tammelin T, Taimela S, et al. Neck and shoulder pains in relation to physical activity and sedentary activities in adolescence. *Spine (Phila Pa 1976).* 2007;32:1038-44.
17. Diepenmaat AC, van der Wal MF, de Vet HC, Hirasings RA. Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents. *Pediatrics.* 2006;117:412-6.
18. Olsen TL, Anderson RL, Dearwater SR, et al. The epidemiology of low back pain in an adolescent population. *Am J Public Health.* 1992;82:606-8.
19. Yao W, Mai X, Luo C, Ai F, Chen Q. A cross-sectional survey of nonspecific low back pain among 2083 schoolchildren in China. *Spine (Phila Pa 1976).* 2011;36:1885-90.
20. Kaspiris A, Grivas TB, Zafiropoulou C, Vasiladis E, Tsadiras O. Nonspecific low back pain during childhood: a retrospective epidemiological study of risk factors. *J Clin Rheumatol.* 2010;16:55-60.
21. Jones GT, Macfarlane GJ. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Arch Dis Child.* 2005;90:312-6.
22. Bejia I, Abid N, Ben Salem K, et al. Low back pain in a cohort of 622 Tunisian schoolchildren and adolescents: an epidemiological study. *Eur Spine J.* 2005;14:331-6.
23. Sato T, Ito T, Hirano T, et al. Low back pain in childhood and adolescence: a cross-sectional study in Niigata City. *Eur Spine J.* 2008;17:1441-7.
24. Taimela S, Kujala UM, Salminen JJ, Viljanen T. The prevalence of low back pain among children and adolescents. A nationwide, cohort-based questionnaire survey in Finland. *Spine (Phila Pa 1976).* 1997;22:1132-6.
25. Kovacs FM, Gestoso M, Gil del Real MT, et al. Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population based study. *Pain.* 2003;103:259-68.
26. Bo Andersen L, Wedderkopp N, Leboeuf-Yde C. Association between back pain and physical fitness in adolescents. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31:1740-4.
27. Jones GT, Macfarlane GJ. Predicting persistent low back pain in schoolchildren: a prospective cohort study. *Arthritis Rheum.* 2009;61:1359-66.
28. Boćkowski L, Sobaniec W, Kułak W, Smigielska-Kuzia J, Sendrowski K, Roszkowska M. Low back pain in school-age children: risk factors, clinical features and diagnostic management. *Adv Med Sci.* 2007;52 (Suppl 1): 221-3.
29. Kujala UM, Taimela S, Viljanen T. Leisure physical activity and various pain symptoms among adolescents. *Br J Sports Med.* 1999;33:325-8.
30. Skoffler B, Foldspang A. Physical activity and low-back pain in schoolchildren. *Eur Spine J.* 2008; 17:373-9.
31. Auvinen J, Tammelin T, Taimela S, Zitting P, Karppinen J. Associations of physical activity and inactivity with low back pain in adolescents. *Scand J Med Sci Sports.* 2008;18:188-94.
32. Murphy S, Buckle P, Stubbs D. Classroom posture and self-reported back and neck pain in schoolchildren. *Appl Ergon.* 2004;35:113-20.
33. Skaggs DL, Early SD, D'Ambra P, Tolo VT, Kay RM. Back pain and backpacks in school children. *J Pediatr Orthop.* 2006;26:358-63.
34. Negrini S, Carabalona R. Backpacks on! Schoolchildren's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. *Spine (Phila Pa 1976).* 2002;27:187-95.
35. Trevelyan FC, Legg SJ. Risk factors associated with back pain in New Zealand school children. *Ergonomics.* 2011;54:257-62.
36. Korovessis P, Koureas G, Papazisis Z. Correlation between backpack weight and way of carrying, sagittal and frontal spinal curvatures, athletic activity, and dorsal and low back pain in schoolchildren and adolescents. *J Spinal Disord Tech.* 2004;17:33-40.
37. Newcomer K, Sinaki M. Low back pain and its relationship to back strength and physical activity in children. *Acta Paediatr.* 1996;85:1433-9.
38. Widhe T. Spine: posture, mobility and pain. A longitudinal study from childhood to adolescence. *Eur Spine J.* 2001;10:118-23.
39. Khoury NJ, Hourani MH, Arabi MM, Abi-Fakher F, Haddad MC. Imaging of back pain in children and adolescents. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2006;35:224-44.
40. Feldman DS, Straight JJ, Badra MI, Mohaideen A, Madan SS. Evaluation of an algorithmic approach to pediatric back pain. *J Pediatr Orthop.* 2006;26:353-7.
41. Houghton KM. Review for the generalist: evaluation of low back pain in children and adolescents. *Pediatr Rheumatol Online J.* 2010;8:28.
42. Fanucchi GL, Stewart A, Jordaan R, Becker P. Exercise reduces the intensity and prevalence of low back pain in 12-13 year old children: a randomised trial. *Aust J Physiother.* 2009;55:97-104.
43. Delitto A, George SZ, Van Dillen LR, et al. Low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42:A1-A57.
44. Burton AK, Balague F, Cardon G, et al. European guidelines for prevention in LBP. *Eur Spine J.* 2006;15 (Suppl 2):136-68.
45. Brackley HM, Stevenson JM. Are children's backpack weight limits enough? A critical review of the relevant literature. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004;29:2184-90.
46. Pizzutillo PD, Hummer CD 3rd. Nonoperative treatment for painful adolescent spondylolysis or spondylolisthesis. *J Pediatr Orthop.* 1989;9:538-40.
47. Morita T, Ikata T, Katoh S, et al. Lumbar spondylolysis in children and adolescent. *J Bone Joint Surg.* 1995;77B:620.
48. King HA. Evaluating the child with back pain. *Pediatr Clin North Am.* 1986;33:1489-93.

SUMMARY

Low-back pain and back pain in children and adolescence – recent perception

Tomislav Đapić, Ana Vuković PirkI, Šandor Roth, Igor Šmigovec, Marjeta Majer

The incidence of back pain in children and adolescents is on rise and is becoming one of the more common reasons for visiting doctor. Most of back pain cases are due to "nonspecific" reasons and are associated with lifestyle changes including reduced physical activity, longer sitting and passive overload of the spine and trunk muscles. Painful spine with restricted mobility, longer lasting and night pain, pain that worsens with movement and activity, sneezing, and other activities that increase intra-abdominal pressure, neurologic disturbances and fever suggest an organic cause of pain and are "specific" back pain. Careful history taking and physical examination with roentgenograms are the basis of diagnosis. Then, other imaging methods like magnetic resonance imaging are often a key to the diagnosis.

Keywords: back pain; child; adolescent