

ULTRAZVUČNI PROBIR RAZVOJNOG POREMEĆAJA KUKA NA ODJELU ZA DJEČJE BOLESTI OPĆE BOLNICE VIROVITICA

KORNELIJA KOŠI ŠANTIĆ¹, OZREN VRDOLJAK², JAVOR VRDOLJAK³, ZLATKO HRGOVIĆ⁴

Razvojni poremećaj kuka (RPK-a) najčešća je prirođena deformacija čovjekovog lokomotornog sustava. Cilj je rada bio utvrditi učestalost razvojnog poremećaja kuka u djece rođene u rodilištu Opće bolnice Virovitica te povezanost razvojnog poremećaja kuka sa spolom i stranom poremećaja. Pregledano je 2034-ero (81,0%) djece (4068 kukova) u dobi do 12. tjedna života. Istraživanje je provedeno ultrazvučnom dijagnostikom prema Grafu. Od ukupno pregledane novorođenčadi i dojenčadi kod njih 140-ero (6,9%) pronađen je razvojni poremećaj kuka, od čega 102 (72,9%) ženske i 38 (27,1%) muške dojenčadi. Nije bilo značajne razlike između desne i lijeve strane. Visoka incidencija RPK-a od 6,9% opravdava uvođenje skrininga za razvojni poremećaj zgloba kuka u Republici Hrvatskoj kao strateški program prevencije degenerativnih promjena zgloba kuka.

Deskriptori: RAZVOJNI POREMEĆAJ KUKA, KONGENITALNI – dijagnoza, etiologija; NOVOROĐENAČKI PROBIR – metode; ULTRAZVUK

UVOD

Razvojni poremećaj kuka najčešća je prirođena deformacija čovjekovog lokomotornog sustava. Taj naziv najbolje odgovara dinamičkom procesu poremećnog razvoja kuka poznatog u Hrvatskoj kao prirođeno iščašenje kuka. Anatomsko-morfološki obuhvaća displaziju, subluksaciju i luksaciju kuka. Etiopatogeneza anomalije nije u cijelosti razjašnjena, jer je riječ o dinamičkom procesu djelovanja genetičkih, mehaničkih i fizioloških čimbenika perinatalno i postnatalno (1, 2). Učestalost ovog razvojnog poremećaja različita je za pojedina podneblja, u Hrvatskoj se kreće od 2% do 5,2% (3), u Engleskoj 5,7-8,4% (4) i Izraelu 3,4-5,3%

(5). U posljednje vrijeme primjenom ultrazvučne dijagnostike otkriva se i do 12% (6).

Dijagnoza razvojnog poremećaja kuka postavlja se kliničkim pregledom kuka (Ortolanijev test, Palmenov test, Barlow-ljev test), radiološkim pretragama i ultrazvukom. Nedostatak kliničkog pregleda je njegova subjektivnost i nepouzdanost, lažno negativni nalazi kod subluksacija i nemogućnost otkrivanja displazija kuka. Rengensko snimanje kuka u prva tri mjeseca života ne pruža dovoljno informacija o razvijenosti zgloba kuka. Ultrazvučna dijagnostika je najpotpunija metoda koja ispunjava kriterije za rano provođenje probira razvojnog poremećaja kuka kao bolesti i omogućuje pravodobni i najpovoljniji izbor liječenja (2, 7, 8).

Cilj rada bio je utvrditi učestalost razvojnog poremećaja kuka u djece rođene u rodilištu Opće bolnice Virovitica, prikazati rezultate provođenja neselektivnih ultrazvučnih pregleda kukova tehnikom prema Grafu novorođenčadi i dojenčadi u našoj sredini, kao i korisnost ove metode u ranom otkrivanju razvojnog poremećaja kuka. Upozorit će se na tipove kukova ultrazvučnom klasifikacijom i opisom nalaza prema Grafu i povezanost

razvojnog poremećaja kuka sa spolom i stranom poremećaja.

ISPITANICI I METODE

U rodilištu Opće bolnice Virovitica od lipnja 2007. godine do srpnja 2010. godine rođeno je 2511-ero djece. U istom razdoblju na Odjelu za dječje bolesti pregledani su klinički i ultrazvukom kukovi u 2034-ero djece do dobi od 12 tjedana. Nije pregledano 477-ero djece, jer iz nepoznatih razloga nisu dovedena na pregled. Ultrazvučni pregledi kukova provedeni su ultrazvučnim aparatom Siemens Acuson X150, linearnom sondom od 6,2 MHz. Neselektivnim probirom novorođenčadi i dojenčadi pregledana su oba kuka, učinjena su dva sonograma svakoga (slika 1 i 2), opisani su morfološkim i morfometrijskim kriterijima, na temelju čega su kukovi svrstani ultrazvučnom klasifikacijom i opisom nalaza prema Grafu u jedan od 10 tipova (9).

Pojedinačno analizirani podatci vezani za razvojni poremećaj kuka u sljedećim su parametrima: spol i kronološka dob djeteta u vrijeme ultrazvučnih pregleda kukova, tip i strana razvojnog poremećaja kuka i starosna dob majki.

¹ Odjel za dječje bolesti, Opća bolnica Virovitica

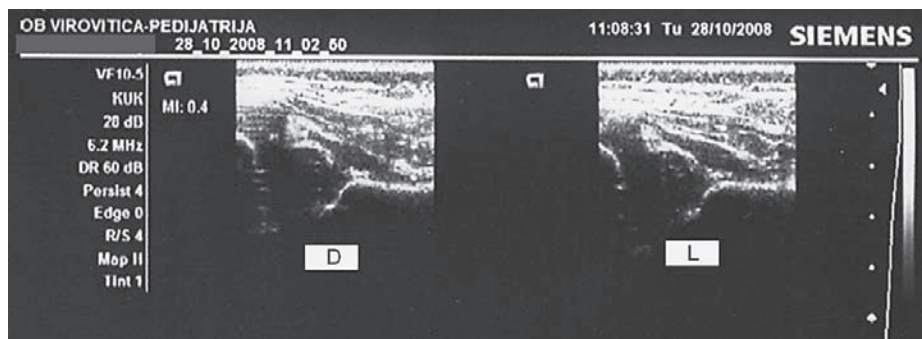
² Klinika za dječje bolesti Zagreb, KBC „Sestre milosrdnice”

³ Ortopedska poliklinika Vrdoljak

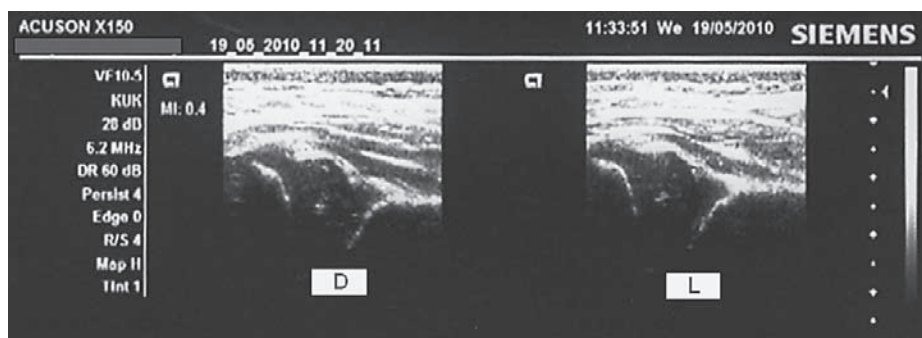
⁴ Klinika za ginekologiju i porodništvo, Sveučilišta Johann Wolfgang Goethe, Frankfurt am Main, Njemačka

Adresa za dopisivanje:

Kornelija Koši-Šantić, dr. med., Odjel za dječje bolesti, Opća bolnica Virovitica, Gajeva 21, 33000 Virovitica, e-mail: kornelija.kosi-santic@vt.t-com.hr



Slika 1. *Dysplasia coxae congenita bilateralis* (Tip II.a+, II.a+)
Figure 1. *Dysplasia coxae congenita bilateralis* (type IIa+, IIa+)



Slika 2. *Subluxatio coxae congenita bilateralis* (Tip III.a, III.a)
Figure 2. *Subluxatio coxae congenita bilateralis* (type IIIa, IIIa)

Istraženi podaci su prikupljeni u skladu s temeljnim bioetičkim standardima, uz osiguranje privatnosti ispitanika uključених u istraživanje i zaštite tajnosti podataka, a u skladu s Nürnberškim kodeksom i najnovijom revizijom Helsinške deklaracije (10).

Za prikaz rezultata kvantitativnih varijabli primijenjene su aritmetička sredina i standardna devijacija ($\bar{X} \pm SD$), a kvalitativnih varijabli apsolutna i/ili relativna frekvencija. Za testiranje razlika između

istraživanih skupina primijenjena je metoda univarijantne analize varijance (ANOVA), a za testiranje kvantitativnih varijabli Studentov t-test za nezavisne uzorke. Razlika između istraživanih skupina testirana je χ^2 -testom i Fisher's exact

Tablica 2. *Raspodjela razvojnog poremećaja kuka u dojenčadi*

Table 2. *Distribution of developmental hip displacement*

Tip poremećaja Type of displacement	n (%)
<i>Dysplasia coxae congenita lateris dextri</i>	28 (20,0)
<i>Dysplasia coxae congenita lateris sinistri</i>	26 (18,6)
<i>Dysplasia congenita congenita bilateralis</i>	59 (42,2)
<i>Subluxatio coxae congenita lateris dextri</i>	9 (6,4)
<i>Subluxatio coxae congenita lateris sinistri</i>	4 (2,9)
<i>Subluxatio coxae congenita bilateralis</i>	10 (7,1)
<i>Luxatio coxae congenita lateris dextri</i>	3 (2,1)
<i>Luxatio coxae congenita lateris sinistri</i>	1 (0,7)
Ukupno Total	140 (100)

Tablica 1. *Raspodjela razvojnog poremećaja kuka prema Grafu*

Table 1. *Distribution of developmental hip displacement according to Graf*

Tip kuka Hip type	Ukupno Total n (%)
II a+	70 (25,0)
II. a-	86 (30,8)
II. b	13 (4,6)
II. c	0 (0,0)
D	3 (1,1)
III. a	33 (11,8)
III. b	0 (0,0)
IV.	4 (1,4)
Ukupno Total	209 (100)

testom. Statistički značajnom smatrala se $p < 0,05$. U statističkoj analizi primijenjen je programski paket SPSS software (SPSS for Windows 11.5, SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

REZULTATI

Od ukupno 2511-ero živorođene novorođenčadi rođene u rodilištu Opće bolnice Virovitica od lipnja 2007. godine do srpnja 2010. godine, na Odjelu za dječje bolesti Opće bolnice Virovitica pregledano je 2034-ero (81,0%) djece do dobi od 12 tjedana.

Tablica 3. *Tip poremećaja i strana kuka*
Table 3. *Type and side of hip displacement*

Tip poremećaja Type of displacement	Kuk desno Hip right n (%)	Kuk lijevo Hip left n (%)
<i>Dysplasia coxae congenita</i>	87 (79,8)	85 (85,0)
<i>Subluxatio coxae congenita</i>	19 (17,4)	14 (14,0)
<i>Luxatio coxae congenita</i>	3 (2,8)	1 (1,0)
Ukupno Total	109 (100)	100 (100)

$p > 0,05$

Tablica 4. *Strana poremećaja i djetetov spol*
Table 4. *Side of hip displacement and patient sex*

Strana poremećaja Side of hip displacement	Muško Male n (%)	Žensko Female n (%)	Ukupno Total n (%)
Kuk desno Right	27 (71,1)	82 (80,4)	109 (77,9)
Kuk lijevo Left	28 (73,7)	72 (70,5)	100 (71,4)
Kuk obostrano Bilateral	17 (53,1)	52 (50,9)	69 (49,3)
Ukupno Total	38 (27,1)	102 (72,9)	140 (100)

$p > 0,05$

Tablica 5. *Tip poremećaja i djetetov spol*
Table 5. *Type of displacement and sex of the infant*

Tip poremećaja Type of displacement	Muško Male n (%)	Žensko Female n (%)	Ukupno Total n (%)
<i>Dysplasia coxae congenita</i>	37 (97,4)*	76 (74,5)	113 (80,7)
<i>Subluxatio coxae congenita</i>	1 (2,6)	22 (21,6)**	23 (16,4)
<i>Luxatio coxae congenita</i>	0	4 (3,9)	4 (2,9)
Ukupno Total	38 (27,1)	102 (72,9)	140 (100)

* $\chi^2=9,293$; $p=0,002$. ** $\chi^2=7,231$; $p=0,007$

Sveukupno u istraživanom trogodišnjem razdoblju ultrazvučno je pregledano 5744 kukova u 2872-je novorođenčadi i dojenčadi. Ponavljanjem ultrazvučnih pregleda kukova koji su svrstani u tip I.a ili I.b pratio se fiziološki razvoj kukova, dok su svi ostali oblici razvojnog poremećaja kuka, kao i zakašnjela fiziološka osifikacija (tip II.a+), upućeni dječjem ortopedu u Kliniku za dječje bolesti Zagreb, KBC „Sestre milosrdnice“.

Od ukupno pregledane novorođenčadi i dojenčadi u 1894-ero (93,1%) ultrazvučni je nalaz bio uredan (tip I.a i I.b prema Grafu), a kod njih 140-ero (6,9%) pronađen je razvojni poremećaj kuka. Pregledano je 1031 (50,7%) muške i 1003 (49,3%) ženske dojenčadi, od čega je patoloških ultrazvučnih nalaza otkriveno u 102 (72,9%) ženske i 38 (27,1%) muške dojenčadi, što je statistički značajno ($\chi^2=18,822$; $p=0,0001$).

Prosječna dob djece u koje je ultrazvučno otkriven patološki nalaz bila je $7,0\pm 3,0$ tjedana. Do dobi od 6 tjedana dijagnosticiran je razvojni poremećaj kuka u 60-ero (42,9%) djece, a u dobi od 7 do 12 tjedana u njih 80-ero (57,1%).

U tablici 1 prikazana je raspodjela ultrazvučnih nalaza kukova klasifikacijom prema Grafu u dojenčadi s razvojnim poremećajem kuka. Najveći broj kukova (više od 50%) bio je tip II. a+ i II. a-.

Niti u jednom od tipova kuka prema Grafu nema značajne razlike prema strani kuka ($p>0,05$).

U tablici 2 i 3 prikazana je raspodjela razvojnog poremećaja kuka. Najveća je bila učestalost najlakšeg poremećaja kuka, displazije, u odnosu na subluksaciju i luksaciju kuka. Razlike pojedinih oblika poremećaja u odnosu na stranu kuka nije bilo ($p>0,05$).

Najveća je bila zastupljenost djece s patološkim nalazom na oba kuka (69-49,3%), potom samo na desnom (40-28,6%) i samo na lijevom kuku (31-22,1%). Gledajući ukupnu zastupljenost poremećaja prema lijevoj i desnoj strani kuka, statistička razlika nije postojala, kao ni prema strani kuka u odnosu na spol ($p>0,05$), što je prikazano u tablici 4.

U muške je djece bila značajno češća učestalost displazije kuka, dok je u ženske djece bio značajno češći teži oblik ovog poremećaja, subluksacija ($p<0,05$) (tablica 5).

Srednja starosna dob roditelja koje su rodile djecu s dijagnosticiranim razvojnim poremećajem kuka iznosila je $27,9\pm$

5,3 godina, a u skupini mlađih od 20 godina bilo ih je svega 2,9%.

RASPRAVA

Međudjelovanja genetičkih, mehaničkih i fizioloških čimbenika od strane majke i fetusa tijekom trudnoće te postnatalnih čimbenika okoline uzrokuju razvojni poremećaj kuka. Početak, trajanje i intenzitet djelovanja ovih čimbenika utječe na stupanj morfološko-anatomskih i biomehaničkih promjena zgloba kuka. Primarni uzročni čimbenici i sekundarne morfološke promjene su reverzibilni i zahtijevaju pravodobno liječenje (7).

Klinički pregled kukova ne otkriva sve oblike razvojnog poremećaja kuka, subjektivan je dijagnostički postupak i ovisi o znanju, spretnosti, vještini i iskustvu ispitivača. Ultrazvukom se mogu otkriti svi oblici razvojnog poremećaja kuka, a ponavljanjem ultrazvučnih pregleda u određenim vremenskim razmacima mogu se izdvojiti oni kukovi koji se normalno razvijaju, od onih koji se razvijaju u smjeru subluksacije i luksacije (7, 8, 11).

U posljednjih se tridesetak godina u dijagnostici razvojnog poremećaja kuka u Europi primjenjuje ultrazvučna Grafova morfološko-morfometrijska metoda, dok je u SAD-u u uporabi Harckeova dinamička metoda. Uporabom ovih dviju metoda postižu se najbolji rezultati u pravodobnom prepoznavanju i liječenju ovog poremećaja (12). Ultrazvučni neselektivni probir razvojnog poremećaja kuka praksa je nekih europskih zemalja, ali ne i Velike Britanije, skandinavskih zemalja i SAD-a (13). Poboljšanje obuhvatnosti ranog otkrivanja razvojnog poremećaja kuka u našoj sredini, u odnosu na prijašnje godine, postignuto je boljom organizacijom provođenja pregleda (14). Neselektivni probir razvojnog poremećaja kuka u novorođenčadi, još u rodilištu, ima najbolje rezultate u ranom prepoznavanju i pravodobnom liječenju ove anomalije, što predlažu i drugi autori (11, 15) i smatraju ga zlatnim standardom u probiru ovog poremećaja (16). I radna skupina Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske zalaže se za provođenje neselektivnog probira razvojnog poremećaja kuka, pa ga je stoga pri otpustu iz rodilišta i uvrstila u Zdravstvenu knjižicu od rođenja do punoljetnosti (17). Bralić i sur. smatraju da postoji i ekonomska opravdanost za uvođenje ultrazvučnog probira za razvojni pore-

mećaj kuka u Hrvatskoj, kao tranzicijskoj zemlji (18).

Studija rađena na velikom broju novorođenčadi nalazi povezanost razvojnog poremećaja kuka sa ženskim spolom i trajanjem trudnoće, stavom zatkom, oligohidramnijem i primiparitetom, što je u skladu s hipotezom o utjecaju intrauterinih mehaničkih čimbenika u kombinaciji s hormonalnim čimbenicima (19). Isto potvrđuju i drugi autori te navode da se kombinacijom čimbenika rizik povećava (20, 21), no A k m a n i s u r. kao pravi rizični čimbenik navode samo oligohidramnij, dok ženski spol samo povećava rizik ove bolesti (22).

Neselektivnim ultrazvučnim probirom dijagnosticiran je u 6,9% dojenčadi razvojni poremećaj kuka, što nas svrstava u područja s visokom učestalošću ovog poremećaja. Učestalost poremećaja je različita u pojedinim područjima Hrvatske (Zagreb 2,0%, Međimurje 3,5%, Split 12,0%), a ovisi o etničkim osobitostima, načinu detekcije, iskustvu ispitivača i upotrijebljenoj tehnici (11). Incidencija razvojnog poremećaja kuka u nedonoščadi rođenih u Klinici za ženske bolesti i porode u Zagrebu iznosila je 10,1% (29). Tako bi i ta skupina živorođene djece trebala biti uključena u neselektivni ultrazvučni probir za RPK. U izvješću Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa za 2008. godinu navode se podatci o samo 847-ero (0,5%) dojenčadi s prirođenim iščašenjem kuka (23). Autori iz Solina nalaze učestalost patoloških ultrazvučnih nalaza u 8,6% ispitane dojenčadi (16), a iz Tuzle u 8,86% rizične populacije i 4,8% opće populacije novorođenčadi (24).

U našem je istraživanju ukupna zastupljenost razvojnog poremećaja kuka u ženske djece bila tri puta veća nego u muške, dok nije bilo značajne razlike u zastupljenosti patološkog nalaza između desnog i lijevog kuka, ni po tipu kuka niti po djetetovom spolu. Lakši oblici ovog poremećaja su učestaliji u muške djece, dok su teži oblici značajno učestaliji u one ženske. Slične rezultate imaju D r n a s i n i s u r. (16) i A b u H a s s a n i S h a n n a k (25). C l a u s e n i s u r. nalaze učestalost ovog poremećaja u ženske novorođenčadi četiri puta češće nego u muške (26), dok se u literaturi navode podatci o češćoj zahvaćenosti lijevog kuka (60%), što objašnjavaju intrauterino češćim addukcijskim položajem kuka fetusa u odnosu na majčinu lumbosakralnu kralježnicu (27).

Visoka je učestalost ultrazvučno otkrivene displazije kuka u dojenčadi s razvojnim poremećajem kuka. Samo kliničkim pregledom veliki bi ih dio ostao neotkriven ili kasno uočen. Cilj nam je utemeljiti neselektivni probir razvojnog poremećaja kuka u novorođenčadi još u rodilištu, prije odlaska kući. Nastojat ćemo ne dopustiti da niti jedno novorođenče ne bude otpušteno iz našeg rodilišta bez ultrazvučnog pregleda kukova, i samo na taj način omogućiti pravodobno i uspješno liječenje ove najčešće anomalije lokomotornog sustava. Hoće li probir biti jednoetafni, dvoetafni ili troetafni (28), to ovisi o učestalosti razvojnog poremećaja kuka, educiranosti kadrova koji će provoditi probir i kost benefita. Pregled stanja probira u svijetu kao i argumentima za probir u rodilištu ili u dobi od 4-6 tjedana, odnosno u drugom mjesecu i njihovim kontroverzama prikazni su u knjizi "Razvojni poremećaj kuka" (28).

ZAKLJUČAK

Učestalost razvojnog poremećaja zgloba kuka dijagnosticiran ultrazvučnom metodom prema Grafu iznosi 6,9%.

Rezultati neselektivnih ultrazvučnih pregleda kukova novorođenčadi i dojenčadi pokazali su korisnost ove metode u probiru razvojnog poremećaja kuka. Učestalost poremećaja u ženske djece je tri puta veća, kao i učestalost težih oblika poremećaja, subluksacije i luksacije, dok se u muške djece češće dijagnosticira displazija kuka. Visoka je učestalost ultrazvučno otkrivene displazije kuka. Nije bilo značajne razlike u zastupljenosti patološkog nalaza između desnog i lijevog kuka, ni po tipu razvojnog poremećaja kuka niti po spolu. Samim kliničkim pregledom veliki dio ovog poremećaja ostao bi neotkriven ili kasno uočen te stoga zakašnjelo liječen uz nepotpuni uspjeh terapije zbog trajnih sekvela. Ovim is-

traživanjem pokazala se opravdanost uvođenja skrininga za razvojni poremećaj zgloba kuka u Republici Hrvatskoj, kao strateški program prevencije degenerativnih promjena zgloba kuka.

Autori izjavljuju da nisu bili u sukobu interesa.
Authors declare no conflict of interest.

LITERATURA

1. Strinović B. Prirođeno iščašenje kuka - Kuk i natkoljenica. U: Matasović T, Strinović B, ur. Dječja ortopedija. Zagreb: Školska knjiga, 1990:189-238.
2. Vrdoljak J. Prirođeno iščašenje kuka. Paediatr Croat. 1999;43:15-8.
3. Tudor A, Sestan B, Rakovac I, i sur. The rational strategies for detecting developmental dysplasia of the hip at the age of 4-6 months old infants: a prospective study. Coll Antropol. 2007;31:475-81.
4. Kamath S, Mehdi A, Wilson N, Duncan R. The lack of evidence of the effect of selective ultrasound screening on the incidence of late developmental dysplasia of the hip in the Greater Glasgow Region. J Pediatr Orthop B. 2007;16:189-91.
5. Peled E, Eidelman M, Katzman A, Bialik V. Neonatal incidence of hip dysplasia: ten years of experience. Clin Orthop Relat Res. 2008;466:771-5.
6. Vrdoljak J. Predgovor. U: Vrdoljak J, i sur. Ultrazvučna dijagnostika prirođenog iščašenja kuka. Knjiga tečaja trajnog usavršavanja liječnika, Zagreb 1998.
7. Matasović T, Vrdoljak J. Ultrazvučna dijagnostika kuka i natkoljenice. U: Kurjak A, i sur. Ultrazvuk u kliničkoj medicini. Zagreb: Naprijed, 1989: 779-89.
8. Vrdoljak J. Suvremeni pristup ranom otkrivanju razvojne displazije kuka. Paediatr Croat. 1999;43: 5-7.
9. Graf R. Hip sonography diagnosis and management of infant hip dysplasia. 2nd ed. Berlin: Springer-Verlag, 2006.
10. www.hsk.hr/adminmax/File/Helsinki%20deklaracija.pdf (Pristupljeno 20.05.2010).
11. Grgurić J. Uloga pedijatra u provedbi ortopedске zaštite djeteta. Paediatr Croat. 2001;45:35-7.
12. Koşar P, Ergun E, Ünlübay D, Koşar U. Comparison of morphologic and dynamic US methods in examination of the newborn hip diagnostic and interventional radiology. Diagn Interv Radiol. 2009;15:284-9.
13. Woolacott NF, Puhon MA, Steurer J, Kleijnen J. Ultrasonography in screening for developmental dysplasia of the hip in newborns: systematic review. BMJ. 2005;330:1413.
14. Koši-Šantić K, Šegregur J. Rano otkrivanje razvojnog poremećaja zgloba kuka na Odjelu za dječje bolesti Opće bolnice Virovitica. Medicina. 2008; 44:248-54.
15. Drnasin K, Vrdoljak J, Fridl Vidas V, Saraga M. Ultrazvučni probir za razvojni poremećaj zgloba kuka u primarnoj pedijatrijskoj zdravstvenoj zaštiti Grafovom metodom. Paediatr Croat. 2001;45: 57-60.
16. Dorn U, Neumann D. Ultrasound for screening developmental dysplasia of the hip: a European perspective. Curr Opin Pediatr. 2005;17:30-3.
17. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske. Zdravstvena knjižica od rođenja do punoljetnosti. U: Grgurić J i sur., ur. Zagreb: Narodne novine, 2006.
18. Bralić I, Vrdoljak J, Kovačić L. Ultrasound screening of the neonatal hip: cost-benefit analysis. Croat Med J. 2001;42:171-4.
19. Hinderaker T, Daltveit AK, Irgens LM, Udén A, Reikerås O. The impact of intra-uterine factors on neonatal hip instability. An analysis of 1,059,479 children in Norway. Acta Orthop Scand. 1994;65: 239-42.
20. Chan A, McCaul KA, Cundy PJ, Haan EA, Byron-Scott R. Perinatal risk factors for developmental dysplasia of the hip. Arch Dis Child. 1997;76: F94-F100.
21. Abu Hassan FO, Shannak A. Associated risk factors in children who had late presentation of developmental dysplasia of the hip. J Child Orthop. 2007;1:205-10.
22. Akman A, Korkmaz A, Aksoy MC, Yazici M, Yurdakök M, Tekinalp G. Evaluation of risk factors in developmental dysplasia of the hip: results of infantile hip ultrasonography. Turk J Pediatr. 2007; 49:290-4.
23. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Djelatnost zdravstvene zaštite dojenčadi i male djece. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2008. godinu, Zagreb 2009;1:125-33.
24. Skokić F, Muratović S. Pouzdanost ultrazvučnog skrininga u otkrivanju razvojnog poremećaja neonatalnog kuka. Paediatr Croat. 2006;50:59-61.
25. Abu Hassan FO, Shannak A. Associated risk factors in children who had late presentation of developmental dysplasia of the hip. J Child Orthop. 2007;1:205-10.
26. Clausen I, Nielsen KT. Breech position, delivery route and congenital hip dislocation. Acta Obstet Gynecol Scand. 1988;67:595-7.
27. Dunn PM. Perinatal observations on the etiology of congenital dislocation of the hip. Clin Orthop Relat Res. 1976;119:11-22.
28. Delimar D, i sur. Razvojni poremećaj kuka-elektroničko izdanje. Klinika za ortopediju, Klinički bolnički centar Zagreb, 2010.
29. Vukelić V. Ultrazvučna dijagnostika kukova nedonoščadi. Magistarski rad, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2010.

S u m m a r y

ULTRASONOGRAPHIC SCREENING FOR DEVELOPMENTAL DISPLACEMENT OF THE HIP AT DEPARTMENT OF PEDIATRICS, VIROVITICA GENERAL HOSPITAL

K. Koši-Šantić, O. Vrdoljak, J. Vrdoljak, Z. Hrgović

Developmental displacement of the hip (DDH) is the most common congenital anomaly of the human musculoskeletal system. The aim of this study was to determine the incidence of DDH at Maternity Ward, Virovitica General Hospital, as well as the relationship between DDH, gender and the affected side. We examined 2034 (81.0%) children (4068 hips) up to 12 weeks of age. The ultrasonographic study was carried out according to Graf method. DDH was found in 140 (6.9%) children, 102 (72.9%) female and 38 (27.1%) male. There was no significant difference according to the side involved. The high incidence of pathologic findings justifies the implementation of ultrasonographic screening for DDH in Croatia as a method of preventing degenerative changes of the hip.

Descriptors: HIP DISLOCATION, CONGENITAL – diagnosis, etiology; NEONATAL SCREENING – methods; ULTRASONOGRAPHY

Primljeno/Received: 5. 5. 2011.

Prihvaćeno/Accepted: 5. 9. 2011.