

PREDIKTIVNA VRIJEDNOST KLINIČKOG ZNAKA PREKOMJERNE ABDUKCIJE KUKA ZA RAZVOJNI POREMEĆAJ KUKA (RPK)

PREDICTIVE VALUE OF CLINICAL SIGN OF HIP HYPER ABDUCTION FOR DEVELOPMENTAL HIP DISORDER (RPK)

Svemir ČUSTOVIĆ^{1,2}, Kenan ČUSTOVIĆ³

¹Klinika za Ortopediju i traumatologiju, Univerzitetski klinički centar Tuzla

Trnovac bb, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina

²Katedra za Ortopediju, Medicinski fakultet, Univerzitet u Tuzli,

³Medicinski fakultet, Univerzitet u Tuzli

Univerzitetska 1, 75 000 Tuzla

Originalan naučni rad
Original scientific articles

APSTRAKT

Uvod: Cilj rada je procijeniti odnos između kliničkog znaka prekomjerne abdukcije kuka i razvojnog poremećaja kuka (RPK). **Materijal i metode:** Istraživanje je provedeno na 450 novorođenčadi u Odjeljenju za novorođenčad Klinike za Ginekologiju i akušerstvo i Klinici za ortopediju i traumatologiju Univerzitetskog kliničkog centra u Tuzli, u vremenskom periodu od 30.08.2011g. do 30.04.2012g. U prvom danu urađen je klinički i ultrazvučni pregled kukova, svim novorođenčadima rođeni na dan pregleda. Dijagnoza razvojnog poremećaja kuka postavljena je pomoću kliničkog i ultrazvučnog pregleda kukova Grafovom metodom. Kliničkim pregledom evidentiran je i obim pokreta kukova kod novorođenčeta. **Rezultati i diskusija:** Klinički znak prekomjerne abdukcije kuka kod novorođenčeta ima značajnu prediktivnu vrijednost za razvojni poremećaj kuka. Novorođenčadi sa kliničkim znakom prekomjerne abdukcije kuka je bilo 37 (8,2%), od čega je 13 novorođenčadi imalo razvojni poremećaj kuka dok 24 novorođenčeta nije imalo ovaj poremećaj. U cjelokupnom uzorku je bilo 89 novorođenčadi sa jednim od oblika RPK-a, a njih 13 (12,7%) imalo je ovaj klinički znak, dok je od 324 novorođenčeta bez RPK-a bilo 24 (6,9%) sa ovim kliničkim znakom. Prekomjerna abdukcija kukova je imala pozitivnu prediktivnu vrijednost (PPV) od 35,1% a negativna prediktivna vrijednost (NPV) od 78,5% za RPK. **Zaključak:** Prekomjerna abdukcija kuka kod novorođenčeta je važan i koristan klinički znak za RPK. Doktori koji vrše prvi pregled djeteta poslije rođenja trebali bi da obrate pažnju na ovaj klinički znak. Novorođenčadima sa ovim kliničkim znakom bi trebao biti urađen ultrazvučni pregled kukova u prvim danima života.

Ključne riječi: razvojni poremećaj kuka, prekomjerna abdukcija kuka, prediktivna vrijednost, novorođenče.

ABSTRACT

Introduction: The aim of the paper is to evaluate the relationship between clinical sign of the hip hyper abduction and the developmental hip disorder (RPK). **Materials and Methods:** The study was conducted on 450 newborns at the Neonatal Department of Clinic for Gynecology and Obstetrics and Clinic for Orthopedics and Traumatology of the University Clinical Center in Tuzla, in the period from 30 .08. 2011. do 30.04.2012. On the first day, clinical and ultrasound examination of the hips was performed on all newborns born on the day of examination. Diagnosis of the developmental hip dysplasia was established by clinical and ultrasound examination of hips by Graf method. Clinical examination also showed the extent of the hip movement in the newborn. **Results and discussion:** The clinical sign of hip hyper abduction in the infant has a significant predictive value for the developmental hip disorder. There were 37 (8.2%) newborns with clinical signs of excessive abduction of the hip, of which 13 newborns had developmental hip disorder while 24 newborns did not have this disorder. The total sample was 89 newborns with one form of RPK, 13 (12.7%) had this clinical sign, while 324 newborns without RPK were 24 (6.9%) with this clinical sign. The excessive abduction of the hips had a positive predictive value (PPV) of 35.1% and a negative predictive value (NPV) of 78.5% for RPK. **Conclusion:** Hip hyper abduction in Newborns is an important and useful clinical sign for RPK. Doctors who make the first review of the baby after birth should be alert to this clinical sign. Newborns with this clinical sign should have an ultrasound examination of the hips in the first days of life.

Keywords: developmental hip disorder, hip hyper abduction, predictive value, newborn.

UVOD

Razvojni poremećaj kuka (RPK) predstavlja stanje poremećenog i usporenog razvoja zgloba kuka u najranijem djetinjstvu^{1,2}. Termin „razvojni poremećaj kuka“ opisuje čitav niz poremećaja razvoja zgloba kuka, koji može varirati od displazije, subluksacije do luksacije kuka. Ovaj termin je zamjenio prethodno prihvaćen termin „kongenitalna displazija kuka“, koja ne opisuje razvojni aspekt ovog poremećaja³⁻⁵. Ovaj poremećaj zgloba kuka treba gledati kao progresivnu bolest u koje se razvijaju sekundarne strukturalne promjene u tkivima zgloba i oko njega, ako se na vrijeme ne uspostavi normalan odnos zglobnih tijela⁶. Rana dijagnoza i liječenje RPK-a je od kritične važnosti, da bi se omogućio najbolji funkcionalni ishod⁷. Razvojni poremećaj kuka najčešća je deformacija koštano zglobnog sistema. Incidenca ovog poremećaja je prema podacima raznih autora u pojedinim zemljama različita, varira od 2 do 50 pa i više na 1000 poroda^{3,7-10}. Ovaj poremećaj kuka se pojavljuje šest puta češće kod djevojčica. Obostrano se mana može dijagnosticirati u oko 40% svih dijagnosticiranih slučajeva i mana se češće javlja na lijevom nego na desnom kuku. Uzrok nastanka razvojnog poremećaja kuka još nije razjašnjen. Razvojni poremećaj kuka predstavlja dinamičan proces koji rezultira djelovanjem čitavog niza egzogenih i endogenih faktora, fizičkih i mehaničkih, kako na majku tako i na dijete u toku trudnoće i nakon poroda¹¹. Možemo govoriti o multifaktorijalnoj etiologiji nastanka razvojnog poremećaja kuka¹². Razvojni poremećaj kuka je najčešći poremećaj lokomotornog sistema kod djece te čini značajni problem dječije ortopedije. Generalno je prihvaćeno da kasna dijagnoza (dijagnoza posle 3mj.) vodi ka većoj šansi od dugotrajnijih posljedica i operativnom liječenju¹³. Neujednačeni su kriterijumi u definiranju kasnih slučajeva razvojnog poremećaja kuka. Samo najranije dijagnostikovanje poremećaja kuka daje najbolje rezultate pri primjeni preventivnih i terapijskih procedura, da se ne bi kasnije razvilo iščašenje kuka sa posledicama teške invalidnosti^{7,14}. Cilj rada je bio procijeniti odnos između kliničkog znaka prekomjerne abdukcije kuka i RPK. Bosna i Hercegovina nema prihvaćen skrining program za RPK-a. Ovaj rad će biti od pomoći doktorima koji čine prvi pregled novorođenčeta, da bi napravili probir djece sa ovim kliničkim znakom i uputili dijete na daljnje dijagnostikovanje za RPK.

METODE RADA

Ispitanici

Istraživanje je provedeno na 450 novorođenčadi u Odjeljenju za novorođenčad Klinike za Ginekologiju i akušerstvi i Klinici za ortopediju i traumatologiju Univerzitetskog kliničkog centra u Tuzli, u vremenskom periodu od 30.08.2011g. do 30.04.2012g. U ovom periodu je rođeno 2678 djece. U studiju su uključena novorođenčad rođena u dobi od 37 do 42 gestacijske nedelje. Urađen je klinički i ultrazvučni pregled kukova, svim novorođenčadima rođeni na dan pregleda. Preglede novorođenčadima je uradio ortopedski hirurrg na unaprijed određena tri dana u sedmici. Istraživački protoko je prihvaćen od strane etičkog komiteta Univerzitetskog kliničkog centra Tuzla, Bosna i Hercegovina.

Metode

Dijagnoza razvojnog poremećaja kuka u porodilištu postavljena je pomoću kliničkog i ultrazvučnog pregleda kukova. Ovo istraživanje je imalo za cilj procijeniti odnos između kliničkog znaka prekomjerne abdukcije kuka i RPK. Kliničkim pregledom evidentirani je obim pokreta kukova te eventualna prekomjerna abdukcije kuka. Klinički pregled je započinjao iz tzv. početnog položaja djeteta za pregled. Dijete leži na leđima, licem okrenuto prema lekaru, kukovi su flektirani za 90 stepeni, tako da se obje nadkoljenice drže vertikalno, međusobno paralelno. Ovaj dijagnostički postupak nam omogućava utvrđivanje stabilnosti zgloba kuka, a obuhvata procjenu opsega abdukcije kuka. Abdukciju kuka određuje se tako, što iz početnog položaja istovremeno širi obje nadkoljenice, ne mijenjajući pri tome početnu fleksiju u kukovima. Abdukcija je prekomjerna ako je 90° i više, kod novorođenčeta. Ultrazvučni pregledi urađeni su aparatom TOSHIBA model SSA-240A (Kobe, Japan) sa linearnom sondom 5MHz. Korištena je ultrazvučna metoda po Grafu¹⁵. Kukovi su svrstani u jedan od tipova po Garfovoj podjeli, normalan kuk je označen kao tip I (Ia, Ib)), displastičan kuk kao tip II (IIa+, IIa-, IIb, IIc/g/d), subluksiran kuk kao tip III (IIIa, IIIb) i luksiran kuk kao tip IV¹⁵.

Statišička obrada podataka

Sve varijable su testirane za normalnu distribuciju Kolmogorov-Smirnovim testom i preznatovane osnovnim karakteristikama. Student t-test je korišten za usporedbu aritmetičkih vrijednosti sa aplikacijom t-testa za uparene uzorke po potrebi. A χ^2 test se koristio za poređenje učestalosti između

grupa sa McNemar-ovim testom koji se koristio za uparene uzorke. Dijagnostička tačnost je izračunata koristeći uobičajene metode senzitivnosti, specifičnosti i pozitivne i negativne prediktivne vrijednosti, koristeći 2x2 tabelu i Bayesian analizu. Koristila se univarijantna logistička regresija za procjenu prediktivne vrijednosti svake odabrane varijable, preko kalkulacije kvote odnosa. Svi testovi su odrađenisa nivoom statističke preciznosti od 95% ($p < 0.05$).

REZULTATI

U cjelokupnom uzorku je bilo 450 ispitanika, 205 (45,6%) ispitanika muškog i 245 (54,4%) ženskog spola. Ultrazvukom pregledano je 450 ispitanika

(900 kukova), na rođenju. Kod 780 kukova (86,6%) nalaz je bio uredan, dok je kod 120 (13,4%) ustanovljen jedan od oblika RPK. Učestalost RPK je bila je 13,4%. Sonografski nalaz, tipa Ia je bio kod 507 kukova (56,3%), prelazni oblik Ib je bio kod 273 kuka (30,3%), nezrelih IIa+ je bilo kod 92 kuka (10,2%). Nestabilnih kritičnih IIg sonografskih nalaza je bilo kod 22 kuka (2,4%). Decentrirajućih kukova tip IID je bilo četiri (0,4%). Decentriranog kuka, tip IIIa je bilo dva (0,2%). Nijedan kuk nije bio sonotip IV (0%) (luksacija). Nije bilo statistički signifikantne razlike u pojavi razvojnog poremećaja kuka na lijevoj ili desnoj strani ($p=0.48$) (Tabela 1).

Tabela 1. Distribucija sonotipova novorođenačkog kuka u cjelokupnom uzorku

Table 1. Distribution of sonotypes of newborn hip in overall sample

| Klasifikacija po Grafu | Lijevi kuk | | Desni kuk | | |
|---------------------------|------------|------|-----------|------|----------|
| | N | % | N | % | N/% |
| Ia | 253 | 56.2 | 254 | 56.4 | 507/56,3 |
| Ib | 146 | 32.4 | 127 | 28,2 | 273/30,3 |
| IIa+ | 39 | 8.7 | 53 | 11.8 | 92/10,2 |
| IID | 2 | 0.4 | 2 | 0.4 | 4/0,4 |
| IIg(c) | 9 | 2,0 | 13 | 2.9 | 22/2,4 |
| IIIa | 1 | 0.2 | 1 | 0.2 | 2/0,2 |
| IV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0/0 |

Prekomjernu abdukciju kukova na cjelokupnom uzorku ($n=450$) je imalo 37 (8,2%) ispitanika, njih 13 je imalo RPK a 24 ispitanika nije imalo ovaj poremećaj. U cijelokupnom uzorku je bilo 89 ispitanika koje je imalo jedan od oblika RPK, od kojih je 13 (12,7%) imalo ovaj klinički znak. U cjelokupnom uzorku bilo 324 ispitanika bez RPK,

njih 24 (6,9%) je bilo sa ovim kliničkim znakom. Pozitivna prediktivna vrijednost za ovaj klinički znak je 35,1%, a negativna prediktivna vrijednost je 78,5%. Od 10 ispitanika sa ovim kliničkim znakom, troje će imati jedan od oblika RPK, a od 10 ispitanika bez ovog kliničkog znaka, osam neće imati ovaj poremećaj kuka (Tabela 2).

Tabela 2. Prekomjerna abdukcija kukova u predikciji razvojnog poremećaja kuka

Table 2. Hip hyper abduction for prediction of developmental hip disorder

| | | Razvojni poremećaj kuka | | | |
|-----------------------|----|-------------------------|----------------|--------|-------|
| | | Bez poremećaja | Sa poremećajem | Total | |
| Prekomjerna abdukcija | Ne | N | 324 | 89 | 413 |
| | | % | 93.1% | 87.3% | 91.8% |
| | Da | N | 24 | 13 | 37 |
| | | % | 6.9% | 12.7% | 8.2% |
| Total | N | 348 | 102 | 450 | |
| | % | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |

Senzitivnost=12,7%; Specifičnost=93,1%; Pozitivna prediktivna vrijednost=35,1%; Negativna prediktivna vrijednost=78,5%

Tabelarni prikaz iz tabele 3 prikazuje dijagnostičku preciznost prekomjerne abdukcije kuka, tj. njen

patogonomični značaj za RPK.

Tabela 3. Tabelarni prikaz dijagnostičke tačnosti prekomjerne abdukcije kukova za RPK
Table 3. Diagnostic accuracy of hip hyper abduction for RPK

| | Senzitivnost | Specifičnost | PPV | NPV | Tačnost |
|-----------------------|--------------|--------------|-------|-------|---------|
| Prekomjerna abdukcija | 12,70 | 93,10 | 35,10 | 78,50 | 74,89 |

Kako bi se dodatno eksplorirala povezanost kliničkog znaka prekomjerne abdukcije kuka sa RPK, urađena je univarijantna analiza. Univarijantna analiza pokazuje da prekomjerna

abdukcija kuka kod novorođenčadi ima signifikantnu koleraciju sa prisustvom RPK-a (OR=2.475; CI95% 1.115-5.493) (p=0.026).

DISKUSIJA

Razvojni poremećaj kuka kao jedna od najčešćih malformacija lokomotornog sistema je i dalje značajani zdravstveni problem¹⁶. Nijedan poremećaj ne daje tako dobre rezultate liječenja, kao razvojni poremećaj kuka, ako se na vrijeme otkrije i započne sa liječenjem. Primarnu prevenciju za razvojni poremećaj kuka nije moguće sprovesti, zbog nepoznavanja primarnog uzroka nastajanja poremećaja¹. Danas je moguće je sprovesti sekundarnu prevenciju koja se temelji na što ranijoj dijagnozi kroz skrining⁷. Neki autori smatraju da je izlječenje moguće u 100% slučajeva, ako se liječenje započne već u porodilištu, tj. u prva tri dana života¹⁷. Ako se liječenje započne posle trećeg mjeseca izlječenje se može očekivati u dvije trećine slučajeva¹⁸. Od velike važnosti je prepoznati rizičnu novorođenčad za RPK. Ako se RPK-a prepozna rano liječenje je manje invazivno i dugotrajne posljedice su minimizirane¹⁰. Kasno otkrivanje ovog poremećaja prouzokuje komplikovanije liječenje i sedam puta veću cijenu liječenja, za razliku od ranog otkrivanja i uspješnog liječenja Pavlikovim kajšićima¹⁹. Ova studija je pokazala značajnu prediktivnu vrijednost prekomjerne abdukcije kuka, za RPK. Prekomjerna abdukcija kuka sa obzirom na njenu senzitivnost, specifičnost i prediktivnu vrijednost, ima dijagnostičku tačnost od 74,89%. Kod novorođenčadi postoji abduktorna kontraktura kuka ako je abdukcija kukova izvodljiva samo do 45° a kod dojenčadi do 60°, ako su vrijednosti abdukcije kukova 90° i više, tad govorimo o prekomjernoj abdukciji kukova. Prekomjerna abdukcija kukova kao klinički znak može ukazivati

novorođenečta ali i na moguće postojanje razvojnog poremećaja kuka¹¹. Kasne slučajeve displazije, subluksacije i luksacije (u drugom i trećem mjesecu po rođenju) nalazimo u okviru nedijagnostikovane primarne kontraktura kuka kao i u okviru malpozicionog sindroma (plagiocefalija, tortikolis, torakna "C" skolioza, kosa Vajsmanova karlica, deformiteti stopala), te je razlog više da dijete treba pregledati u šestoj nedelji života²⁰. Mnoga istraživanja su pokazala nepouzdanosti kliničkog pregleda kod dijagnostikovanja razvojnog poremećaja kuka^{21,22}. Primarnu prevenciju za RPK-a je nemoguće sprovesti iz razloga što se nezna primarni uzrok ovog poremećaja. Danas je moguće provesti sekundarnu prevenciju koja je zasnovana na raanoj dijagnozi kroz skrining²³.

ZAKLJUČAK

Prekomjerna abdukcija kuka je koristan i važan klinički znak za razvojni poremećaj kuka, Doktori koji izvodi previ pregled djeteta posle rođenja bi trebali obratiti pažnju na ovaj klinički znak i svu djecu sa ovim kliničkim znakom uputiti na ultrazvučni pregled kukova.

LITERATURA

1. Noordin S, Umer M, Hafeez K, Nawaz H. Developmental dysplasia of the hip. *Orthop Rev (Pavia)* 2010; 2:e19.
2. Grgurić J. Uloga pedijatra u provedbi ortopedске zaštite djeteta. *Pediatr Croat* 2001; 45: 35-7.
3. Guille JT, Pizzutillo PD, MacEwen GD. Development dysplasia of the hip from birth to six months. *J Am Acad Orthop Surg* 2000; 8: 232-42.
4. Karmazin BK, Gunderman RB, Coley BD, Blatt ER, Bulas D, Fordham L, Podberesky DJ, Prince JS, Paides C, Rodriguez W. ACR Appropriateness Criteria on developmental dysplasia of the hip-child. *J Am Coll Radiol* 2009; 6: 551-57.
5. Schwend RM, Shaw BA, Segal LS. Evaluation and treatment of developmental hip dysplasia in the newborn and infant. *Pediatr Clin North Am* 2014; 61: 1095-107.

na opštu zglobnu labavost, na niske vrijednosti acetabularne anteverzije acetabuluma

6. Drmasin K, Vrdoljak J, Fridl VV, Saraga M. Ultrazvučni probir za razvojni poremećaj zgloba kuka u primarnoj pedijatrijskoj zdravstvenoj zaštiti Grafovom metodom. *Pediatr Croat* 2001; 45: 57-60.
7. Kotlarsky P, Haber R, Bialik V, Eidelman M. Developmental dysplasia of the hip: What has changed in the last 20 years? *World J Orthop* 2015; 6: 886-901.
8. Vrdoljak J. Razvojni poremećaj zgloba kuka i ultrazvučna dijagnostika. *Pediatr Croat* 2000; 44(Supl 1):141-6.
9. Dezateux C, Rosendahl K. Developmental dysplasia of the hip. *Lancet* 2007; 369:1541-52.
10. Amanda CR, Thomas MJ, Klane KW. Musculoskeletal screening: developmental dysplasia of the hip. *Pediatric Annals* 2013; 42: 238-44.
11. Gavrankapetnović I. Razvojni poremećaj kuka. In: Gavrankapetanović I, editor. *Osnovi dječije ortopedije*. Sarajevo: IP "Svjetlost"Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2001; 15-32.
12. Srval A, Coscun B, Irem B, Cengiz T, Tugba C. Is clinical examination reliable in diagnosis of developmental dysplasia of the hip? *Gazitip Dergisi Med J* 2008; 19: 56-9.
13. Bache CE, Clegg J, Herron M. Risk factors for developmental dysplasia of the hip: ultrasonographic findings in the neonatal period. *J Pediatr Orthop B*2002; 11: 212-18.
14. Roof AC, Jinguji TM, White KK. Musculoskeletal screening: developmental dysplasia of the hip. *Pediatr Ann* 2013; 42:229-35.
15. Graf R, Mohajer M, Plattner. Hip sonography update. Quality-management, catastrophes-tips and tricks. *Med Ultrason* 2013; 4: 299- 303.
16. Tian FD, Zhao DW, Wang W, Guo L, Tian SM, Fan A, Yang F, Li DY. Prevalence of developmental dysplasia of the hip in Chinese adults: a cross-sectional survey. *Chin Med J* 2017; 130:1261-68.
17. Tredwell S, Davis L. Prospective study of congenital dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop* 1989; 9: 386-90.
18. Sochart DH, Paton RW. Role of ultrasound assessment and harness treatment in the management of developmental dysplasia of the hip. *Ann R Coll Surg Engl* 1996; 78: 505-08.
19. Woodacre T, Dhadwal A, Ball T, Edwards C, Cox PJ. The costs of late detection of developmental dysplasia of the hip. *J Child Orthop* Aug 2014; 8: 325-32.
20. Pajić M, Vukašinović Z, Seslija I, Zivković Z. Neonatal hip dysplasia-differential diagnosis. *Srp Arh Celok Lek* 2010; 138: 609-13.
21. Custović S, Pavić V, Šadić S, Bačić B. Pouzdanost kliničke dijagnostike razvojnog poremećaja kuka kod dojenčeta. *Acta Med Sal* 2006; 35: 19-25.
22. Simić S, Vukašinović Z, Samardžić J, Pejčić I, Lukavac-Tesini M. Does the Gestation of Newborn Babies Influence the Ultrasonic Assessment of Hip Condition? *Srp Arh Celok Lek* 2009; 137: 402-8.
23. Vrdoljak J, Bralić I, Vrdoljak O, Čimić M, Vukelić V. Mogućnosti probira razvojnog poremećaja kuka. *Paediatr Croat* 2016; 60: 221-25.