

POUZDANOST I VALIDNOST KLINIČKOG I ULTRAZVUČNOG PREGLEDA RAZVOJNOG POREMEĆAJA KUKA

Predrag Grubor¹, Rade Tanjga² i Milan Grubor²

Razvojni poremećaj kuka (RPK) najčešća je urođena deformacija lokomotornog sistema, čiji je uspjeh liječenja usko povezan s ranom dijagnozom.

Cilj rada bio je da se ispita incidencija razvojnog poremećaja kuka (RPK) i analizira validnost kliničkog pregleda koji se koristi za rano otkrivanje RPK u neonatalnom periodu u odnosu na ultrazvučni pregled.

Ispitanike čine 400 novorođene djece rođene u banjalučkom regionu. Prilikom redovnog prvog ultrazvučnog i kliničkog pregleda kukova novorođenčadi otvarao se anketni listić u koji su unošeni anamnestički i klinički podaci: asimetrija glutealnih, ingvinalnih i femoralnih brazda (Badeov znak), rezultat abdukcionog testa posebno za svaki kuk, Ortolanijev luksacioni i Palmenov repozicioni znak, potom sonografija kukova. Korišćen je ultrazvučni aparat marke "Toshiba" sa linearnom sondom od 7,5 MHz. Primjenjivana je metoda po prof. Reinhard-u Graf-u.

Od ukupnog broja djece koja imaju pozitivan sonografski nalaz RPK, njih 63,16% ima jedan od kliničkih znakova RPK. Sposobnost kliničkog nalaza da identifikuje one bolesnike koji nemaju RPK i imaju negativan sonografski nalaz, iznosi 79,8%. Od ukupnog broja ispitane djece koja imaju pozitivan klinički nalaz, samo 15,58% ima i sonografski pozitivan nalaz RPK.

Ovo istraživanje pokazalo je da je klinički pregled kukova niske senzitivnosti, specifičnosti i pouzdanosti i da se ne mogu otkriti svi oblici RPK. Klinički pregled mora i dalje ostati sastavni dio pregleda svakog dojenčeta, ali komplementarni dijagnostički postupak obavlja se ultrazvučnim pregledom. Ultrazvučni pregled RPK otvorio je nove mogućnosti i popunio prazninu koja je bila prisutna u nedostacima kliničkih testova, a ujedno smanjio broj rendgenskih pregleda kukova.

Ovo istraživanje je potvrdilo da klinički pregled kukova ne zadovoljava kriterijume za skrining. On i dalje mora ostati sastavni dio pregleda dojenčeta, jer između ostalog, pruža informaciju koja ortopedu omogućava najpovoljniji izbor terapijskih postupaka u liječenju RPK. *Acta Medica Mediana 2011;50(1):26-31.*

Ključne reči: razvojni poremećaj kuka, klinički pregled, ultrazvučni pregled

Traumatološka klinika Banja Luka, Republika Srpska¹
Medicinski fakultet Banja Luka, Republika Srpska²

Contact: Predrag Grubor
Ul. Aleja Svetog Save 20/24 Banja Luka
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina
E-mail: predraggrubor@gmail.com

Uvod

Razvojni poremećaj kuka (RPK) najčešća je urođena deformacija lokomotornog sistema čiji je uspjeh liječenja usko povezan s ranom dijagnozom (1). Početak, trajanje i intenzitet djelovanja uzročnih faktora direktno utiče na stepen morfološko-anatomskih i biomehaničkih promjena kuka. Primarni uzročni faktori i sekundarne morfološke promjene su reverzibilne. Stoga moderna koncepcija zdravstvene zaštite djece mora biti usmjerena na rano otkrivanje i blagovremenu primjenu najdjelotvornijih preventivnih i terapijskih postupaka (2).

Rezultati liječenja su bolji ako se deformacija prepoznata odmah nakon rođenja djeteta i odrede takvi preventivni ili terapijski postupci koji obezbjeđuju fiziološki razvoj zgloba kuka. Liječenje RPK započeto u neonatalnom periodu, traje 3-4 mjeseca s velikim izgledima za potpuno izlječenje. Primjena terapijskih postupaka od trećeg mjeseca života zahtijeva liječenje čija dužina iznosi najmanje 9 mjeseci, sa još uvijek dobrom prognozom za izlječenje (3,4). Rani početak liječenja omogućava korišćenje fiziološkog potencijala za rast i razvoj zgloba kuka, tako da su terapijski postupci jednostavniji, kraće traju, a dovode i do smanjenja potrebe za hirurškim zahvatima, što sve skupa znatno smanjuje i troškove liječenja (5,6).

Dijagnostički postupci koji se danas primjenjuju temelje se na kliničkom, ultrazvučnom i radiološkom pregledu kukova (7).

Klinički pregled je subjektivni dijagnostički postupak koji zavisi od znanja, vještine i iskustva ispitivača. Kliničkim pregledom kukova mogu se

uz iskustvo, samo dijelimično dijagnosticirati sub-luksacija i luksacija kuka, dok displazija ostaje neprepoznata (7).

U rutinskoj primjeni, radiološka dijagnostika, osim štetnosti od zračenja, nepogodna je i zbog nemogućnosti prikaza svih morfoloških struktura zgloba kuka životne dobi do četiri mjeseca novorođenčeta. Kompjuterizovana tomografija i magnetna rezonancija dijagnostičke su metode neprimjerene kao metode izbora pri dijagnostici RPK (8).

Rendgenografija nije pouzdano dijagnostičko sredstvo u prva četiri mjeseca života, kada je okoštavanje još u začetku. Ona prikazuje samo osificirane dijelove skeleta a pri tome postoji štetnost i od jonizirajućeg zračenja (9).

Ultrazvučna dijagnostika se nametnula kao metoda izbora za dijagnozu svih oblika RPK odmah nakon rođenja djeteta. Jednostavna je za izvođenje, neškodljiva i ne daje lažno pozitivne, a ni lažno negativne rezultate (10). Ultrazvučni pregled kukova, koji se može izvoditi već u prvim danima života, objektivna je metoda visoke senzitivnosti i specifičnosti. Ova metoda ima vrlo važno mjesto u dječijoj ortopediji, jer omogućava vizuelnu procjenu zgloba kuka, posebno hrskavičnog dijela krova acetabuluma i proksimalnog dijela femura, koji se ne mogu vidjeti na rendgenskom snimku u neonatalnom periodu. Tehnike pregleda po Grafu i Harckeu najzastupljenije su tehnike ultrazvučnih pregleda kukova u svijetu i glavni su predstavnici različitih pristupa klasifikaciji RPK (11).

Klinički pregled i radiološko snimanje kukova korišćeni su kao dijagnostički postupci u pregledu RPK i nisu dali očekivane rezultate u sprovođenju sistematskih pregleda (12).

Temeljna klinička znanja i vještine ultrazvučne primjene Grafove metode postala su primarni nosilac programa pregleda, ranog otkrivanja i primjene najefektivnijih preventivnih i terapijskih postupaka kod RPK (13).

Cilj rada

Cilj ovoga rada bio je da se ispita incidencija RPK i analizira validnost kliničkog pregleda, koji se koristi za rano otkrivanje RPK u neonatalnom periodu u odnosu na ultrazvučni pregled.

Cilj je potvrditi da je ultrazvuk metod izbora u dijagnostici razvojnog poremećaja zgloba kuka i jedini dijagnostički postupak koji zadovoljava kriterij za pregled/skrining.

Materijal i metode

Grupu ispitanika čini 400 novorođene djece rođene u banjalučkom regionu, a koja su pregledana u ortopedskoj ambulanti u periodu od 01. 8. 2010. do 01.11. 2010. godine.

Prilikom redovnog prvog pregleda kukova novorođenčadi u ortopedskoj ambulanti, otvaran

je anketni listić u koji su unošeni podaci koji služe za statističku obradu. U ispitivani uzorak uzeta su samo djeca koja su na prvom pregledu imala manje od 45 dana. Nakon uzimanja anamnestičkih podataka od roditelja pristupalo se kliničkom pregledu novorođenčeta.

U dijelu listića koji je predviđen za klinički pregled kukova unosili su se obavezno podaci o asimetriji glutealnih, ingvinalnih i femoralnih brazda (Badeov znak), zatim rezultat abdukcionog testa, posebno za svaki kuk, Ortolanijev luksacioni i Palmenov repozicioni znak.

Nakon kliničkog pregleda rađena je sonografija kukova. Korišćen je UZ aparat marke "Toshiba" sa linearnom sondom od 7,5MHz. Primjenjivana je metoda po prof. Reinhardu Grafu.

Za ocjenu pouzdanosti i validnosti kliničkog pregleda u odnosu na ultrazvučni nalaz (koji se tretira kao „zlatni standard“) računali su se: senzitivnost – Sn, specifičnost – Sp, pozitivna prediktivna vrijednost – PPV, negativna prediktivna vrijednost – NPV, prevalenca – vjerovatnoća prije dijagnostike – P, odnos vjerodostojnosti LR (pozitivnog (LR+) i negativnog (LR-) rezultata) i vjerovatnoća poslije dijagnostičke metode (testa) – VPT.

Za potrebe istraživanja formirana je tzv. dijagnostička tablica, koja je u suštini tablica kontingencije 2x2, u kojoj su ispitanici klasifikovani:

- u odnosu na referentnu metodu (Sonografski nalaz) – kolone tablice: prva kolona u kojoj su bolesnici kod kojih je RPK prisutan i druga kolona u kojoj su bolesnici kod kojih RPK ne postoji,

- u odnosu na ispitivanu dijagnostičku metodu (klinički nalaz) – redovi tablice: prvi red u kojem su bolesnici kod kojih je klinički nalaz RPK pozitivan i drugi red u kojem su bolesnici kod kojih je klinički nalaz RPK negativan.

Ovako definisana dijagnostička tablica daje četiri vrijednosti RPK: a (pozitivan UZV nalaz), b (negativan UZV nalaz), c (negativan klinički nalaz) i d (pozitivan klinički nalaz). Zbir a+b je broj bolesnika koji imaju pozitivan klinički nalaz a zbir c+d je broj bolesnika koji imaju negativan klinički nalaz. Na osnovu definicije parametara koji se u radu koriste za ocjenu validnosti i pouzdanosti kliničkog nalaza u odnosu na zlatni standard (sonografski nalaz) kod dijagnostikovanja razvojnog poremećaja kuka (RPK) napravljena je Tabela 1.

Tabela 1. Model tabele kontingencije za određivanje senzitivnosti (Sn), specifičnosti (Sp), pozitivne prediktivne vrijednosti (PPV) i negativne prediktivne vrijednosti (NPV) dijagnostičkih metoda RPK.

| Tablica kontingencije | Nalaz | Sonografski nalaz | | |
|-----------------------|-----------|-------------------|-----------|---------|
| | | Pozitivno | Negativno | Ukupno |
| Klinički nalaz | Pozitivno | a | b | a+b |
| | Negativno | c | d | c+d |
| | Ukupno | a+c | b+d | a+b+c+d |

Rezultati

Dobijeni rezultati prikazani su tabelarno (Tabele 2 do 5) i predstavljaju tzv. dijagnostičke tabele kontigencije u kojima su prikazani rezultati kliničkog nalaza: Badeovog znaka, abdukcionog testa i dva udružena klinička znaka, respektivno.

Tabela 2. Tabela kontigencije (dijagnostička tabela) za klinički nalaz

| Tablica kontigencije | Nalaz | Sonografski nalaz | | |
|----------------------|-----------|-------------------|-----------|--------|
| | | Pozitivno | Negativno | Ukupno |
| Klinički nalaz | Pozitivno | 12 | 65 | 77 |
| | Negativno | 7 | 316 | 323 |
| | Ukupno | 19 | 381 | 400 |

Tabela 3. Tabela kontigencije (dijagnostička tabela) za Badeov znak

| Tablica kontigencije | Nalaz | Sonografski nalaz | | |
|----------------------|-----------|-------------------|-----------|--------|
| | | Pozitivno | Negativno | Ukupno |
| Badeov znak | Pozitivno | 6 | 57 | 63 |
| | Negativno | 13 | 324 | 337 |
| | Ukupno | 19 | 381 | 400 |

Tabela 4. Tabela kontigencije (dijagnostička tabela) za abdukcioni test

| Tablica kontigencije | Nalaz | Sonografski nalaz | | |
|----------------------|-----------|-------------------|-----------|--------|
| | | Pozitivno | Negativno | Ukupno |
| Abdukcioni test | Pozitivno | 8 | 14 | 22 |
| | Negativno | 11 | 367 | 378 |
| | Ukupno | 19 | 381 | 400 |

Tabela 5. Tabela kontigencije (dijagnostička tabela) za udružena dva klinička znaka

| Tablica kontigencije | Nalaz | Sonografski nalaz | | |
|-----------------------------|-----------|-------------------|-----------|--------|
| | | Pozitivno | Negativno | Ukupno |
| Udružena dva klinička znaka | Pozitivno | 4 | 6 | 10 |
| | Negativno | 15 | 375 | 390 |
| | Ukupno | 19 | 381 | 400 |

Na osnovu dijagnostičkih tabela izračunati su pojedini parametri pouzdanosti i validnosti, što je predstavljeno zbirnom Tabelom 6.

Na osnovu dobijenih parametara može se zaključiti da je senzitivnost (Sn) za Badeov znak (31,58%), abdukcioni test (42,11%), udružena dva klinička znaka (21,05%) i ukupno klinički nalaz (63,16%). Od ukupnog broja djece koja imaju

pozitivan sonografski nalaz RPK njih 63,16% ima pozitivan rezultat i na kliničkom pregledu. Sposobnost kliničkog nalaza da identifikuje one bolesnike koji imaju pozitivan sonografski nalaz iznosi 63,16%. S obzirom na to da su ortopedske preglede uvodili ortopedi sa velikim iskustvom, može se zaključiti da je senzitivnost kliničkog nalaza umjereno niska. Svaki rezultat koji prelazi preko 90% može se smatrati vrlo visokim i prihvatljivim za dijagnostičku metodu. Kad je riječ o senzitivnosti pojedinačnih kliničkih znakova i senzitivnosti za udružena dva znaka, rezultati pokazuju da su ispod 50%. Sami klinički znaci nisu dovoljna osnova za otkrivanje RPK.

Na osnovu dobijene specifičnosti – (Sp) za Badeov znak (14,96%), abdukcioni test (3,67%), udružena dva klinička znaka (1,57%) i ukupni klinički nalaz (20,2%), zaključujemo da 79,8% ima negativan klinički nalaz. Sposobnost kliničkog nalaza da identifikuje one bolesnike koji nemaju RPK i imaju negativan sonografski nalaz iznosi 79,8%. Dakle, sami klinički znaci nisu dovoljna osnova za dijagnostikovanje RPK.

Pozitivna prediktivna vrijednost (PPV) je vjerovatnoća (procenat) bolesnika sa pozitivnim kliničkim i sonografskim nalazom RPK. Na osnovu dobijene pozitivne prediktivne vrijednosti, za Badeov znak (9,52%), abdukcioni test (36,36%), udružena dva klinička znaka (40,00%) i ukupan klinički nalaz (15,58%), zaključujemo da od ukupnog broja djece koja imaju pozitivan klinički nalaz, samo 15,58% ima i sonografski nalaz RPK. Kad je riječ o pozitivnoj prediktivnoj vrijednosti pojedinačnih kliničkih znakova i pozitivnoj prediktivnoj vrijednosti za udružena dva znaka, rezultati pokazuju da su ispod 50%. To ukazuje da sami klinički znaci nisu dovoljna osnova za otkrivanje onih bolesnika koji stvarno imaju pozitivan sonografski nalaz RPK.

Negativna prediktivna vrijednost (NPV) je procenat bolesnika koji imaju negativan klinički i negativan sonografski nalaz RPK. Na osnovu dobijene negativne prediktivne vrijednosti, za Badeov znak (96,14%), abdukcioni test (97,09%), udružena dva klinička znaka (96,15%) i ukupan klinički nalaz (97,83%), zaključujemo da od ukupnog broja djece koja imaju negativan klinički nalaz, njih 97,83% imaju negativan sonografski nalaz. Kad je riječ o negativnoj prediktivnoj vrijednosti pojedinačnih kliničkih znakova i negativnoj prediktivnoj vrijednosti za udružena dva znaka, rezultati pokazuju da su iznad 90%. To ukazuje da su klinički znaci dovoljna osnova za otkrivanje onih bolesnika koji imaju negativan sonografski nalaz.

Prevalenca (P) ili vjerovatnoća prije kliničkog pregleda je procenat bolesnika koji stvarno imaju pozitivan sonografski nalaz. Na osnovu dobijene prevalencije, za Badeov znak (4,75%), abdukcioni test (4,75%), udružena dva klinička znaka (4,75%) i ukupan klinički nalaz (4,75%), prevalenca za RPK u našem slučaju je 4,75%.

Tabela 6. Zbirni dijagnostički parametri

| Dijagnostički parametar | Badeov znak | Abdukcioni test | Udružena dva klinička znaka | Klinički nalaz |
|---|-------------|-----------------|-----------------------------|----------------|
| Senzitivnost | 0,3158 | 0,4211 | 0,2105 | 0,6316 |
| Specifičnost | 0,1496 | 0,0367 | 0,0157 | 0,8294 |
| Pozitivna prediktivna vrijednost | 0,0952 | 0,3636 | 0,4000 | 0,1558 |
| Negativna prediktivna vrijednost | 0,9614 | 0,9709 | 0,9615 | 0,9783 |
| Prevalenca | 0,0475 | 0,0475 | 0,0475 | 0,0475 |
| Odnos vjerodostojnosti pozitivnog rezultata | 0,3713 | 0,4371 | 0,2139 | 3,7020 |
| Odnos vjerodostojnosti negativnog rezultata | 4,5734 | 15,7556 | 50,1316 | 0,4442 |
| Vjerovatnoća-poslije dijagnostičke metode (LR+) | 0,8816 | 0,8976 | 0,8109 | 0,9867 |
| Vjerovatnoća-poslije dijagnostičke metode (LR-) | 0,9892 | 0,9968 | 0,9990 | 0,8991 |

Na osnovu dobijenog odnosa vjerodostojnosti pozitivnog rezultata (LR+) kliničkog pregleda, za Badeov znak (0,3713), abdukcioni test (0,4371), udružena dva klinička znaka (0,2139) i ukupan klinički nalaz (3,7020) proizilazi da je gotovo četiri puta (tačnije 3,7020) vjerovatnije da će pozitivan rezultat kliničkog pregleda imati dijete koje ima pozitivan sonografski nalaz u odnosu na djecu sa negativnim sonografskim nalazom. Kad je riječ o odnosu vjerodostojnosti pojedinačnih kliničkih znakova i odnosu vjerodostojnosti za udružena dva znaka, rezultati pokazuju da su daleko ispod 1, odnosno da je za pojedinačne kliničke znake mala vjerovatnoća da je pozitivan rezultat potekao od bolesnika koji ima RPK.

Odnos vjerodostojnosti negativnog rezultata (LR-) je pouzdanost da je negativni rezultat kliničkog pregleda potekao od djeteta koje stvarno ima RPK. Na osnovu dobijenog odnosa vjerodostojnosti negativnog rezultata za klinički pregled (0,4442), može se zaključiti da je mala vjerovatnoća da će na kliničkom pregledu biti identifikovano kao zdravo ono dijete koje stvarno ima RPK. Kad je riječ o odnosu vjerodostojnosti kliničkih znakova, za Badeov znak (4,5734), abdukcioni test (15,7556), udružena dva klinička znaka (50,1316), rezultati pokazuju da su daleko iznad 1, odnosno da je velika vjerovatnoća da je negativan rezultat potekao od bolesnika koji nema RPK, što govori u prilog pouzdanosti kliničkih znakova u identifikovanju onih bolesnika koji stvarno nemaju RPK.

Diskusija

Klinički pregled mora i dalje ostati sastavni dio pregleda svakog dojenčeta, ali kao komplementarni dijagnostički postupak ultrazvučnom pregledu (14). Napredak medicine, pogotovo u tehnološkom smislu, otvorio je nove mogućnosti i popunio prazninu koja je bila prisutna u manjkavosti kliničkih testova, a ujedno je smanjio broj rendgenskih pregleda kukova. Taj napredak je učinjen zahvaljujući primjeni ultrazvuka (15). Na taj način sprečene su brojne kasnije komplikacije koje u krajnjoj meri vode zamjeni i rekonstrukciji zgloba kuka (16).

Dosadašnja iskustva s primjenom ultrazvuka u razvojnoj displaziji kuka pokazala su da se ultrazvuk

može primijeniti i u skriningu (4-15). Ultrazvukom se mogu otkriti svi oblici razvojne displazije kuka već u porodilištu, a ponavljanjem ultrazvučnih pregleda u određenim vremenskim razmacima mogu se izdvojiti oni kukovi koji se normalno razvijaju od onih kukova koji se razvijaju u pravcu sublaksacije i luksacije.

Incidenција RPK je različita i kreće se u širokom rasponu od 2 do 50 pa i više, na 1000 porođaja (2,3). Velika razlika u učestalosti posljedica je neujednačene terminologije, veličine ispitivane populacije, etničkih obilježja, dobi djeteta u vrijeme pregleda, iskustva ispitivača, tehnici pregleda i interpretaciji dobijenih rezultata. Najniža incidencija je u Hon Kongu 0,01%, zatim Sjevernoj Irskoj 0,14%, Švedskoj 0,17%, Americi od 0,2% do 0,4%, a u Velikoj Britaniji oko 1,5%, (9). U Hrvatskoj, prema izveštajima Vrdoljaka i Matasovića, rezultati skrininga RPK pokazuju da se incidencija kreće oko 2%, mada ima regiona gdje je i 0,2% ali i veća, čak i od 4%. Incidencija RPK u Srbiji posljednjih godina kreće se oko 2%. Tokom 2002. i 2003. godine na Odjeljenju za novorođenu djecu Klinike za ginekologiju i akušerstvo u Novom Sadu i na Institutu za ortopedsko-hirurške bolesti "Banjica" u Beogradu klinički je ultrazvučno pregledano 4016 novorođenčadi i ustanovljena incidencija RPK 1,95%.

Incidenција razvojnog poremećaja kuka ustanovljena na osnovu kliničkog pregleda u dostupnoj literaturi varira od 1,66%, do 40% (17,18). Ovi podaci ne zavise samo od ispitivača već i od regiona i vremena u kome je istraživanje vršeno, kao i od životne dobi djece u vrijeme pregleda kukova. Šezdesetih godina prošlog veka Šoć i Breclj vršili su istraživanja RPK u Donjoj Zeti i našli da je učestalost RPK više od 40% (16). U isto vrijeme potpuno suprotne podatke iznosi Barlow i navodi veoma nisku stopu incidencije RPK. On je vršio pregled djece na rođenju i potom pratio do navršenih 4 mjeseca i došao do zaključka da se 60% kukova koji su nestabilni na rođenju, stabilizuje u prvoj nedelji, a 88% u naredna 2 mjeseca. Preostalih 12% ima rezidualnu nestabilnost (Barlow). Navedeni podaci ukazuju na to, da je samo klinički pregled nedovoljan i nepouzdan metod skrininga RPK ali da ga treba obaviti u sklopu pregleda dječijih kukova.

Našim kliničkim pregledom otkriveno je 59 (19,33%) djece u ispitivanom uzorku sa nekim od kliničkih znakova RPK. Pozitivan samo jedan klinički znak imalo je 51 djeteta i to pozitivan Badeov znak 41 (13,66%), pozitivan abdukcioni test 9 (3,00%) i pozitivan Ortolanijev i Palmenov znak 1 (0,33%). Pozitivan Badeov znak i abdukcioni test zajedno imalo je 8 (2,66%) djece. Ostalo 241 (80,33%) djeteta nije imalo niti jedan klinički znak RPK. Prvim sonografskim pregledom djece iz ispitivanog uzorka RPK nađen je kod 13 (4,33%) i to kod 9 (69,23%) ženskih i 4 (30,76%) muških. Kod 3 (23,07%) se radilo o obostranoj a kod 10 (76,92) o jednostranoj malformaciji. Ukupno je nađeno 16 bolesnih kukova i to 8 desnih i 8 lijevih.

Podaci o učestalosti RPK veoma su varijabilni. U Hrvatskoj se učestalost RPK kreće od 2-4.3% (2). U Švedskoj 1.7 na 1000, dok je u BiH učestalost javljanja nekog od oblika RPK najveća u Evropi, 75 novorođenčadi na 1000 (3). Skokić i saradnici navode da je u Tuzli učestalost javljanja RPK, na osnovu ultrazvučnog pregleda, u rizičnoj skupini 8.86%, dok je u općoj populaciji 48 na 1000 živorođenih (4). Ovi rezultati pokazuju nešto veću učestalost u odnosu na prethodna istraživanja u Tuzli, kada je incidencija RPK-a iznosila 6.31% (5).

Ovo istraživanje pokazalo je da je klinički pregled kukova niske senzitivnosti, specifičnosti i pouzdanosti i da se ne mogu otkriti svi oblici RPK. Ipak i ovakva koncepcija dala je značajne rezultate, ali je veći broj djece s RPK otkriven tek nakon četvrtog mjeseca života i kasnije, kada je dijagnoza potvrđena radiološkim snimanjem kukova (14).

Dosadašnja iskustva s primjenom ultrazvuka u RPK pokazala su da se ultrazvuk može primjeniti u skriningu (4,5). Ultrazvukom se mogu otkriti svi oblici RPK već u porodilištu, a ponavljanjem ultrazvučnih pregleda u određenim vremenskim razmacima mogu se izdvojiti oni

kukovi koji se normalno razvijaju od onih kukova koji se razvijaju u pravcu subluksacije i luksacije (5). Danas su još podijeljena mišljenja u vezi sa skriningom: jedni smatraju da je selektivni skrining sasvim dovoljan (5,6), dok su drugi za neselektivni skrining (4,10). Oni koji su za selektivni skrining smatraju da je neselektivni skrining nepraktičan, skup i rezultira jatrogenim oštećenjima u liječenju. Mi se slažemo s onima koji zagovaraju neselektivni skrining, jer je on opravdan u onim zemljama u kojima je incidenca visoka. RPK kao bolest ispunjava kriterijume za skrining, a ultrazvuk je najpotpunija dijagnostička metoda koja ispunjava kriterije za sprovođenje skrininga. U funkciji skrining testova za ovaj poremećaj danas se primjenjuju klinički i ultrazvučni pregledi. Danas se sve više naglašava važnost ultrazvučnog skrininga kukova u novorođenačkoj dobi, tako da se RPK može ustanoviti čak i u 30% djece s primarno stabilnim kukovima.

Zaključak

Razmatranje incidencije i utvrđivanje nedostataka kliničkog pregleda u otkrivanju RPK zahtijeva poduzimanje hitnih mjera, sa ciljem ranog otkrivanja i liječenja ovoga poremećaja.

Ovo istraživanje je potvrdilo da klinički pregled kukova ne zadovoljava kriterijume za skrining. On i dalje mora ostati sastavni dio pregleda dojenčeta, jer između ostalog pruža informaciju koja ortopedu omogućava najpovoljniji izbor terapijskih postupaka u liječenju RPK.

Ako se koncepcija sekundarne prevencije prenese na dijagnostiku RPK, tada bi u nacionalnom programu za prevenciju ovog poremećaja, ultrazvučni skrining kukova trebalo biti prihvaćen kao obavezan pregled novorođenčeta.

Ultrazvučna dijagnostika je metoda izbora za neselektivni skrining RPK.

Literatura

1. Vrdoljak J. Razvojni poremećaj zgloba kuka i ultrazvučna dijagnostika. Paediatr Croat 2000 ; 44: 141-6. [Articles in Serbian]
2. Stoker SK, Skaggs DL. Developmental dysplasia of the hip. Am Fam Physician 2006 ;74(8).
3. Skokić F, Muratović S. Pouzdanost ultrazvučnog skrininga u otkrivanju razvojnog poremećaja neonatalnog kuka. Paediatr Croat 2006 ; 50: 59-61. [Articles in Serbian]
4. Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: early detection of developmental dysplasia of the hip. Pediatrics 2000 ;105(4 pt 1):896-905. [PubMed]
5. U. S. Preventive Services Task Force. Screening for developmental dysplasia of the hip: recommendation statement. Pediatrics 2006; 117: 898-902. [CrossRef] [PubMed]
6. Irha E, Vrdoljak J. Tehnike, metode i principi ultrazvučne analize razvoja zgloba kuka. Paediatr Croat 2001; 45: 13-7. [Articles in Serbian]
7. Couture A, Baud C, Prodhomme O, Saguintaah M, Veyrac C. Ultrasound of the neonatal hip: initial evaluation and follow-up. J Radiol 2011; 92(2):142-65. [CrossRef] [PubMed]
8. Cady RB. Developmental dysplasia of the hip: definition, recognition and prevention of late sequelae. Pediatr Ann. 2006;35(2):92-101. [PubMed]
9. Graf R, Tschauer C. Sonographie der Säuglingshüfte. Radiologe 1994; 34: 30-33. [PubMed]
10. Paton RW. Management of neonatal hip instability and dysplasia. Early Hum Dev. 2005;81(10):807-13. [CrossRef] [PubMed]
11. Chen HW, Chang CH, Tsai ST, Liu WJ, Chua C, Chen YY, Kuo KN. Natural progression of hip dysplasia in newborns: a reflection of hip ultrasonographic

- screening in newborn nurseries. *J Pediatr Orthop B* 2010;19(5):418-23. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
12. Puhan MA, Woolacott N, Kleijnen J, Steurer J. Observational studies on ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip in newborns – a systematic review. *Ultraschall in der Medizin* 2003; 24: 377-382. [[PubMed](#)]
 13. Ihme N, Schmidt-Rohlfng B, Lorani A, Niethard FU. Nonsurgical treatment of congenital dysplasia and dislocation of the hip. *Orthopade* 2003; 32: 133-138. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
 14. Woolacott NF, Puhan MA, Steurer J, Kleijnen J. Ultrasonography in screening for developmental dysplasia of the hip in newborns. *BMJ* 2005; 330-1413.
 15. Dorn U, Neumann D. Ultrasound for screening developmental dysplasia of the hip: a European perspective. *Current Opinion in Pediatrics* 2005; 17:30-3. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
 16. Golubovic I, Mitkovic M, Djordjevic N, Mladenovic D, Stojiljkovic P, Milenkovic S et al. Total hip arthroplasty in patients suffering from rheumatoid arthritis a report on two cases. *Acta Medica Medianae* 2008 ; 47(3):73-7.
 17. Šoc F, Breclj B. Novi pogledi na problem iščašenja kuka. *Zbornik Med Zapisi* 1958; 8:7 [Articles in Serbian]
 18. Barlow TG. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 1962, 44-B(2):292-301.

RELIABILITY AND VALIDITY OF CLINICAL AND ULTRASOUND EXAMINATIONS OF DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP

Predrag Grubor, Rade Tanjga and Milan Grubor

Developmental dysplasia of the hip (DDH) is the most common congenital deformation of the musculoskeletal system and its successful treatment is closely related to early diagnosis.

The study is aimed at examining the incidence of developmental dysplasia of the hip (DDH) and at analysing the validity of clinical examination, which is used for the early detection of DDH in the neonatal period, compared to ultrasound examination.

The study involved 400 neonates born in the Banja Luka Region. A new questionnaire was open during the first regular ultrasound and clinical examination of the neonates' hips and anamnestic and clinical data were recorded in it: the asymmetry of the gluteal, inguinal and femoral folds (Bade sign), the result of abduction test separately for each hip, the Ortolani sign of luxation and the Palmen sign of reposition, then hip sonography. A Toshiba ultrasound machine with a 7.5 MHz linear probe was used. The method employed was Professor Reinhard Graf's.

Out of the total number of the children with a positive sonographic finding for DDH, 63.16% of them have one of the clinical signs of DDH. The ability of a clinical finding to identify those patients who do not have DDH and have a negative sonographic finding is 79.8%. Out of the total number of the examined children with a positive clinical finding, only 15.58% of them also have a positive sonographic finding for DDH.

This research has showed that clinical examination of the hips is of low sensitivity, specificity and reliability, and that not all types of DDH can be detected. Clinical examination must remain an integral part of every infant's examination, but it constitutes a complementary diagnostic procedure to ultrasound examination. The ultrasound examination of DDH has created new possibilities and has filled the void that existed due to the deficiency of clinical tests, and at the same time it has reduced the number of X-ray examinations of the hips.

This research has confirmed that clinical examination of the hips does not meet the screening criteria. It must remain an integral part of an infant's examination because it, among other things, provides the information which enables the orthopaedic surgeon to choose the most beneficial therapeutic procedures in DDH treatment. *Acta Medica Medianae* 2011;50(1):26-31.

Key words: *developmental dysplasia of the hip, clinical examination, ultrasound examination*