

Uticaj udruženog kliničkog nalaza na dužinu lečenja valgus deformiteta stopala novorođenčadi i odojčadi

Influence of associated clinical findings on the length of treatment of valgus deformity of the foot in newborn and infants

Dijana Bujaković¹

1. Dom Zdravlja Euromedik, Novi Beograd, Srbija

Dijana Bujakovic¹

1. Euromedic Health Center, Novi Beograd, Serbia

APSTRAKT

Uvod: Valgus deformitet stopala je jedan od najčešćih kongenitalnih deformiteta stopala. Neretko, prilikom pregleda novorođenčeta i odojčeta registrujemo postojanje i drugih deformiteta.

Cilj rada: Ispitati uticaj udruženog kliničkog nalaza (tortikolis, hipertoniya i displazija kukova) na dužinu kineziterapijskog lečenja valgus deformiteta stopala novorođenčadi i odojčadi.

Materijal i metode: Sprovedeno istraživanje je tipa prospektivno retrospektivne studije. Obuhvatilo je 46 dece uzrasta od 1 do 6 meseci sa valgus deformitetom stopala koja su pregledana u Domu Zdravlja Euromedik, Novi Beograd, u periodu od 10. jula 2023. do 13. maja 2024. godine.

Pacijenti su podeljeni u dve grupe: prva grupa kod kojih je lečenje trajalo do tri meseca i druga grupa sa lečenjem dužim od tri meseca. U obe grupe pacijenti su imali udružen klinički nalaz.

Rezultati rada: Rezultati studije pokazuju da se distribucija pacijenata sa udruženim kliničkim nalazom nije statistički značajno razlikovala u grupi sa dužinom rehabilitacije do tri meseca i u drugoj grupi sa dužinom rehabilitacije preko tri meseca ($p=0,084$).

Zaključak: Da bi studija bila značajnija, snažnija, potrebne su dalje prospektivne studije na većoj grupi pacijenata kako bi se obezbedili dodatni visokokvalitetni podaci o uticaju udruženog kliničkog nalaza na dužinu lečenja valgus deformiteta stopala.

Ključne reči: valgus stopala, pasivna kineziterapija, udruženi klinički nalaz

ABSTRACT

Introduction: Valgus foot deformity is one of the most common congenital foot deformities. During the examination of newborns and infants, the presence of other associated deformities is frequently observed.

Aim: To examine the influence of associated clinical findings (torticollis, hypertonia and hip dysplasia) on kinesiotherapy treatment duration in newborns and infants with foot valgus deformity.

Materials and Methods: The study was designed as a prospective observational study. It included 46 children aged 1 to 6 months with valgus foot deformity who were examined at the Euromedic Health Center in Novi Beograd, Serbia, between July 10, 2023 and May 13, 2024.

The patients were divided into two groups: the first group (23 children), in whom treatment lasted up to three months from the initial physiatrist examination, and the second group (23 children), in whom rehabilitation lasted longer than three months. In both groups, some children had associated clinical findings in addition to foot valgus deformity.

Results: The results of the study showed that there was no statistically significant difference in the distribution of patients with associated clinical findings between the group with rehabilitation lasting up to three months and the group with rehabilitation lasting longer than three months ($p = 0.084$).

Conclusion: Further prospective studies involving a larger sample size are needed to provide additional high-quality data on the impact of associated clinical findings on treatment duration in foot valgus deformity.

Keywords: foot valgus deformity, kinesiotherapy, associated clinical findings

KORESPONDENCIJA

Dijana Bujaković
Mail adresa: bujakovicdijana@gmail.com, Telefon: 0641918289

DOI: 10.5937/sestRec2489012B
Primljen: 20.12.2025.; Prihvaćen: 26.02.2026.

SESTRINSKA REČ | str. 12-16

UVOD

Stopalo predstavlja završni deo donjeg ekstremiteta koji nosi težinu celog tela [1].

Razni nepovoljni uticaji tokom trudnoće, porođajnog i post porođajnog perioda mogu dovesti do strukturnih i funkcionalnih oštećenja fetusa i novorođenčeta. Posledice uticaja faktora rizika određuje broj, vrsta, intenzitet, dužina delovanja istih, kao i period razvoja deteta u trenutku izloženosti [2]. Svi deformiteti stopala se dele na valgus i varus deformitete: pes talo i calcaneo valgus, pes metatarsus varus, pes equinovarus, pes excavatus i talus vertikalis. Javljaju se kao izolovani ili u sklopu drugih urođenih anomalija i sindroma.

Pes talo valgus je najčešći kongenitalni deformitet stopala. Javlja se u 1 na 1000 novorođenčadi, nešto učestalije kod ženske dece i kod karličnog položaja ploda. Može biti unilateralan ili bilateralan. Stopalo je u abdukovanom položaju, nekada sa znatno odignutom spolnom ivicom stopala i talus položajem stopala koje je iskrenuto prema potkolenici. Zauzima položaj dorzalne fleksije u gornjem skočnom zglobu, pronacije i abdukcije u subtalarnom i Chopart-ovom zglobu. Skraćene su meke strukture dorzuma stopala, pa se zbog kontrahovanih tetiva uočava hiperekstenzija prstiju. Ono je mekano i pasivno korektibilno. Kod pes calcaneo valgus-a stopalo je u pravom položaju ali sa ograničenom plantarnom fleksijom [3].

Valgus deformitet stopala najčešće se dijagnostikuje još na rođenju, u porodilištu ili pri prvom pregledu od strane specijaliste fizikalne medicine i rehabilitacije ili lekara drugih specijalnosti (dečiji ortoped ili dečiji neurolog).

Pregled stopala predstavlja deo obaveznog pregleda novorođenčeta. Inspekcijom uočavamo oblik stopala, registrujemo broj i oblik prstiju, anomalije u strukturi i obliku, ukoliko su prisutne. Tokom pregleda procenjujemo vaskularni i neurološki status donjih ekstremiteta, proveravamo obim pokreta u zglobovima obe noge, određujemo stepen težine deformiteta stopala. Sa lečenjem, kineziterapijom koja predstavlja standard u tretmanu deformiteta pes valgusa započinjemo odmah po postavljanju dijagnoze kako bi se deformitet korigovao pre nego što se dete vertikalizuje, pre oslonca na stopala [4]. Cilj ovog rada je da se ispita uticaj udruženog kliničkog nalaza na dužinu lečenja valgus deformiteta stopala kod dece tokom prve godine života.

MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA

Istraživanje koje je sprovedeno je tipa prospektivno retrospektivne studije. Obuhvatilo je 46 dece kod kojih je registrovan valgus deformitet stopala. Deca su bila uzrasta od 1 do 6 meseci, pregledana u Domu Zdravlja Euromedik, Novi Beograd, u periodu od 10. jula 2023. do 13. maja 2024. godine. Podatke značajne za ovu studiju smo dobili intervjuisanjem roditelja i uvidom u raspoloživu dokumentaciju (otpusna lista, izveštaji lekara sa prethodnih pregleda). Pacijenti su podeljeni u dve grupe: prva grupa (23 dece) kod kojih je rehabilitacioni tretman trajao do tri meseca od prvog pregleda specijaliste

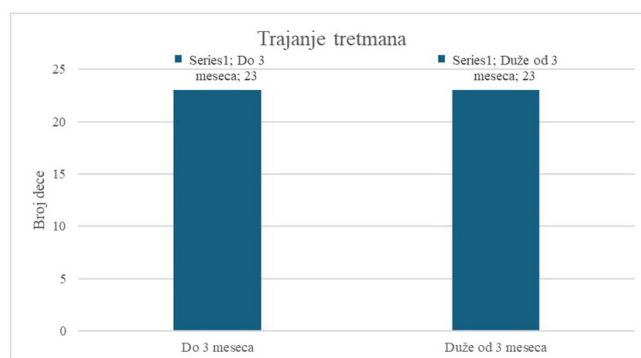
fizikalne medicine i rehabilitacije i druga grupa (23 dece) kod koje je lečenje trajalo duže od tri meseca od prvog pregleda fizijatra. U obe grupe su bila deca koja su pored valgus deformiteta imala i udruženi klinički nalaz- hipertoničnost, kongenitalni mišićni tortikolis i/ili kongenitalnu displaziju kukova.

U okviru ove studije kod svih pacijenata, odmah po dijagnostikovanju valgus deformiteta stopala, lečenje je započeto primenom kineziterapijskog tretmana. Za sprovođenje korektivnih vežbi u kućnim uslovima roditelji su obučeni od strane fizioterapeuta. Vežbe su sprovedene više puta u toku dana uz veći broj ponavljanja pokreta, kako za stopala tako i za ostale deformitete. Kontrolni pregledi su obavljani na 30 dana. U toku pregleda je sprovedena evaluacija i korekcija kineziterapijskog tretmana u skladu sa kontrolnim nalazom. Lečenje je trajalo sve do procene lekara specijaliste fizikalne medicine i rehabilitacije da je deformitet iskorigovan.

Za analizu primarnih podataka korišćene su deskriptivne statističke metode, metode za testiranje statističkih hipoteza i metode za modelovanje odnosa ishoda i potencijalnih prediktora. Statističke hipoteze su testirane na nivou statističke značajnosti (alfa nivo) od 0,05. Rezultati su prikazani tabelarno i grafički. Za analizu podataka korišćen je softver IBM SPSS Statistics v21.

REZULTATI

Naša studija je obuhvatila 46 dece sa dijagnostikovanim valgus deformitetom stopala, od kojih je kod 23 (50%) deformitet korigovan kineziterapijskim tretmanom tokom tri meseca nakon prvog pregleda lekara specijaliste fizikalne medicine i rehabilitacije, dok je kod preostalih 23 (50%) lečenje trajalo duže od tri meseca (Grafikon 1).



Grafikon 1. Broj dece prema trajanju rehabilitacionog tretmana

Oko tri četvrtine dece, pored valgus deformiteta stopala imalo je i drugi udruženi klinički nalaz. Bez udruženog kliničkog nalaza bilo je 11 dece (23,9%). Najčešće je registrovan povišen mišićni tonus koji je zabeležen kod 33 dece, tortikolis je imalo 29 dece, displazija kukova je uočena kod 8 dece. Kod 20 dece sa valgus deformitetom stopala je registrovan i povišen mišićni tonus kao i tortikolis (43,5%), dok je broj dece sa valgusom stopala koja su imala sva tri entiteta - tortikolis, hipertoničnost i displaziju kukova iznosio 7 (15,2%) (Tabela 1).

Tabela 1. Distribucija dece prema postojanju udruženog kliničkog nalaza

Udruženi klinički nalaz	n	%
Bez udruženog deformiteta	11	23,9
Hipertonija	5	10,9
Tortikolis	2	4,3
Hipertonija i displazija kukova	1	2,2
Hipertonija i tortikolis	20	43,5
Hipertonija, tortikolis, displazija kukova	7	15,2

U prvoj grupi dece sa valgus deformitetom stopala kod koji je lečenje trajalo do tri meseca, zabeleženo je da je 15 dece imalo i drugi entitet. U drugoj grupi dece sa lečenjem dužim od tri meseca 20 dece je pored valgus deformiteta stopala imalo udružen klinički nalaz.

Distribucija dece prema postojanju udruženog kliničkog nalaza nije se statistički značajno razlikovala u odnosu na trajanje tretmana ($\chi^2=2,987$, $df=1$, $p=0,084$) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribucija prisustva udruženog kliničkog nalaza u odnosu na trajanje rehabilitacionog tretmana

Udruženi klin. nalaz	Trajanje tretmana		
	do 3 meseca N=23	duže od 3 meseca N=23	p
Ne	8 (34,8%)	3 (13%)	0,084
Da	15 (65,2%)	20 (87%)	

Hipertonija je bila prisutna kod većine (71,7%) ispitivane dece. Kod dece sa uspešnim izlečenjem do tri meseca hipertoniju je imalo 15 dece, a duže lečenje je sprovedeno kod 18 dece. Nije uočena statistički značajna razlika u raspodeli prisustva hipertonije u odnosu na trajanje tretmana ($\chi^2=0,965$, $df=1$, $p=0,326$) (Tabela 3).

Tabela 3. Distribucija prisustva hipertonije udružene sa deformitetom stopala u odnosu na trajanje rehabilitacionog tretmana

Prisustvo hipertonije	Trajanje tretmana			p
	Ukupno N=46	do 3 meseca N=23	duže od 3 meseca N=23	
Ne	13 (28,3%)	8 (34,8%)	5 (21,7%)	0,326
Da	33 (71,7%)	15 (65,2%)	18 (78,3%)	

Tortikolis je bio prisutan kod oko dve trećine (63%) ispitivane dece. U prvoj grupi dece kod koje je lečenje trajalo 3 meseca tortikolis je imalo 14 dece (60,9%). Kineziterapija duže od tri meseca je sprovedena kod 15 dece sa tortikolisom (65,2%). Nije uočena statistički značajna razlika u raspodeli prisustva tortikolisa u odnosu na trajanje tretmana ($\chi^2=0,093$, $df=1$, $p=0,760$) (Tabela 4).

Tabela 4. Distribucija prisustva tortikolisa udruženog sa deformitetom stopala u odnosu na trajanje rehabilitacionog tretman

Tortikolis	Ukupno N=46	Trajanje tretmana		p
		do 3 meseca N=23	duže od 3 meseca N=23	
Ne	17 (37%)	9 (39,1%)	8 (34,8%)	0,760
Da	29 (63%)	14 (60,9%)	15 (65,2%)	

Rezultati našeg istraživanja su pokazali da je kongenitalna displazija kukova u obe grupe bila prisutna kod 17,4% ispitivanih, odnosno kod 8 dece. Lečenje do tri meseca je sprovedeno kod 3 dece (13%), dok je duže od tri meseca lečenje imalo 5 dece sa kongenitalnom displazijom kuka i valgus deformitetom stopala (21,7%). Nije uočena statistički značajna razlika u raspodeli prisustva displazije kukova u odnosu na trajanje tretmana ($\chi^2=0,605$, $df=1$, $p=0,437$) (Tabela 5).

Tabela 5. Distribucija prisustva displazije kukova udružene sa deformitetom stopala u odnosu na trajanje rehabilitacionog tretmana

Displazija kukova	Ukupno N=46	Trajanje tretmana		p
		do 3 meseca N=23	duže od 3 meseca N=23	
Ne	38 (82,6%)	20 (87%)	18 (78,3%)	0,437
Da	8 (17,4%)	3 (13%)	5 (21,7%)	

Logističkom regresijom procenjen je efekat udruženog kliničkog nalaza na dužinu trajanja tretmana deformiteta stopala. Logistički regresioni model bio je statistički značajan ($\chi^2=24,07$, $df=12$, $p=0,020$) sa koeficijentom determinacije Nagelkerke $R^2=54,3\%$. Deca sa udruženim kliničkim nalazom imala su 17,7 puta veću šansu da tretman traje duže od tri meseca (Tabela 6).

Tabela 6. Logistički regresioni model za procenu trajanja tretmana duže od tri meseca

	OR	95% CI	p
Udruženi klinički nalaz	17,735	1,08-291,319	0,044

DISKUSIJA

Pazoni u svojoj studiji navodi da je pojava kombinacije tortikolisa, displazije kuka, deformiteta stopala posle Daunovog sindroma druga po učestalosti tipa višestrukih urođenih abnormalnosti sa prevalencom 0,4 na 1000 porodjaja. Nastanak deformiteta objašnjava se posledicom intrauterine kompresije ploda [5]. Dunn je prvi razvio hipotezu da je intrauterina kompresija povezana sa kongenitalnim posturalnim deformitetima, navodeći da je uterus kao kalup kome se prilagođava plod. Kako trudnoća napreduje i plod ubrzano raste, postaje većih dimenzija, prinuđen je da se prilagođava tom kalupu [6]. Zbog takvog prenatalnog položaja fetusa nastaje sekundarni mišićni disbalans koji je razlog za nastanak i drugih posturalnih deformiteta koji se javljaju udruženo sa

deformitetom stopala. Rezultati naše studije su takodje pokazali značajnu učestalost kombinacije valgus deformiteta stopala i drugih kongenitalnih anomalija. U našem istraživanju oko tri četvrtine dece, pored valgus deformiteta stopala imalo je još neki klinički nalaz, najčešće su to bili: povišen mišićni tonus, tortikolis i displaziju kukova. Kongenitalna displazija kukova bila je najređe prisutna kod ispitivane dece. Hipertonija i tortikolis su bili znatno više zastupljeni, zabeleženi su kod dve trećine dece. Broj dece sa valgus deformitetom stopala bez udruženog kliničkog nalaza u obe grupe je iznosio 11.

Autori Perves i ostali navode da mnoge neurološke bolesti mogu dovesti do neuro-ortopedskih problema, a posledično i do valgus deformiteta stopala [7]. Senst u svom radu hipertoniju opisuje kao manifestaciju cerebralne paralize, spine bifide i drugih neuroloških bolesti koje su udružene sa muskuuloskeletnim deformitetima, među kojima su i deformiteti stopala koji iziskuju redovnu primenu fizikalne terapije kako bi se sprečila progresija deformiteta [8]. Rezultati naše studije pokazuju da je kod dece sa valgus deformitetom stopala kao udružen klinički nalaz najčešće javlja povišeni mišićni tonus, čak kod 33 dece, od kojih je 18 imalo rehabilitaciju dužu od 3 meseca. Ovako izraženu učestalost pojave hipertonije u našoj studiji eventualno možemo pripisati tome da su pregledi novorodjenčadi i odojčadi uradjeni većinom tokom prvog meseca života kao posledica eventualno hipoksično ishemične encefalopatije koja uzrokuje promenu mišićnog tonusa.

Kongenitalni mišićni tortikolis nastaje kao posledica intrauterinog ili porođajnog „compartment” sindroma [9]. Skraćanjem sternokleidomastoidnih mišića nastaje lateralna fleksija glave na stranu tortikolisa sa rotacijom ka suprotnoj strani izazivajući nastanak pratećih asimetrija na donjim ekstremitetima i stopalima [10]. Autor Gundrathi i saradnici su tokom svoje studije uočili značajnu prevalencu tortikolisa i kongenitalnih deformiteta kuka, 4,5%, i urođenih deformiteta stopala 2,4% [11]. Minihane i saradnici navode u svom radu da odojčad sa kongenitalnim mišićnim tortikolisom imaju povećan rizik od razvojne displazije kuka i deformiteta stopala [12]. Tortikolis je u našem istraživanju bio prisutan kod oko dve trećine ispitivane dece, njih 29 sa neznatnom razlikom u dužini lečenja tortikolisa u obe grupe. Njih 14 je bilo izlečeno tokom tri meseca, dok je 15 imalo rehabilitacioni tretman duži od tri meseca. I pored nepostojanja statistički značajne razlike u obe grupe dece u dužini rehabilitacije valgus deformiteta stopala, mora se ukazati da čestu pojavu tortikolisa kod dece sa valgus deformitetom stopala.

Shrek i drugi autori navode da je fetalna malpozicija jedan od uzroka kongenitalne dislokacije kukova, kao rezultat istezanja zglobove kapsule zbog lošeg položaja fetusa i manjka prostora, naročito u trećem trimestru kada je plod sve većih dimenzija [13]. Håberg sa saradnicima je tokom istraživačkog rada zaključio da je postojala statistički značajna povezanost između kongenitalne displazije kuka i deformiteta stopala, najviše izražena kod calcaneovalgus deformiteta. Tokom 16-godišnje studije je uključeno ukupno 60844 dece sa kongenitalnim deformitetima, od toga je 494 dece (0,8%) imalo kongenitalnu displaziju kuka, a 1132 (1,9%) deformitet stopala. Statističkom analizom je ustanovljeno da je postojala

značajno povećana povezanost između ova dva kongenitalna deformiteta ($p < 0,001$). U poredjenju sa opštom populacijom dece, deca sa kongenitalnom displazijom kuka su imala značajno povećan rizik za postojanje deformiteta stopala [14]. U prospektivnoj jedanaestogodišnjoj studiji autora Paton i saradnika tokom koje je praćeno 614 novorodjenčadi sa deformitetima stopala od kojih je 93 imalo valgus deformitet, zabeleženo je da je ukupni rizik od udruženog javljanja displazije kuka i calcaneovalgus deformiteta iznosio 1:5,2 [15]. Rezultati našeg istraživanja su pokazali da je kongenitalna displazija kukova u obe grupe bila znatno ređe zabeležena u odnosu na druge entitete-kod 8 dece, od kojih je 5 imalo rehabilitaciju dužu od 5 meseci bez statistički značajne rezlike u dužini lečenja u obe grupe ispitanika.

ZAKLJUČAK

Cilj lečenja valgus deformiteta stopala je da se povećanjem pokretljivosti i elastičnosti stopala na kraju rehabilitacionog tretmana dobije funkcionalno i u kasnijem uzrastu bezbolno stopalo. Naše istraživanje je značajno sa aspekta prepoznavanja potencijalnih faktora rizika koji mogu uticati na dužinu lečenja valgus deformiteta stopala. Na osnovu dobijenih rezultata i pored nepostojanja statistički značajne razlike u dužini lečenja u obe grupe, omogućena nam je kvalitetnija izrada individualnog plana lečenja kod svakog pacijenta, sa težnjom da tretman bude efikasniji. Naša studija je imala određena ograničenja - broj dece uključene u studiju bio je nedovoljan za statističke proračune, kao i relativno kratak vremenski period u kojem je studija izvedena. Da bi studija bila značajnija, snažnija, potrebne su dalje prospektivne studije na većoj grupi pacijenata kako bi se obezbedili dodatni visokokvalitetni podaci o uticaju udruženog kliničkog nalaza na dužinu lečenja.

LITERATURA

1. Mijač M, Blagotić M, Djordjević Lj, Teofilovski-Parpid G. *Kosti stopala, Anatomija čoveka: osteologija. Savremena administracija*. Beograd. 2008; 200-212.
2. Almeida LF, Araujo Júnior E, Crott GC, Okido MM, Berezowski AT, Duarte G, Marcolin AC. Epidemiological Risk Factors and Perinatal Outcomes of Congenital Anomalies. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2016; 38(7):348-355.
3. Čutović M, i drugi. *Osnovi fizikalne medicine i rehabilitacije*. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu. 2014; 153:107-110.
4. Matanović DD, Vukasinović ZS, Zivković ZM, Spasovski DV, Bascarević ZLj, Slavković NS. Physical treatment of foot deformities in childhood. *Acta Chir Jugosl*. 2011; 58(3):113-116.
5. Pazonyi I, Kun A, Czeizel A. Congenital postural deformity association. *Acta Paediatr Acad Sci Hung*. 1982; 23(4):431-45.
6. P M Dunn. Congenital postural deformities. *Br Med Bull*. 1976; 32(1):71-6.
7. Perves D, Augustin GJ, Ficpatrik D, Hol VC, LaMan-tija A, Vajt LE. *Neuronauka, Sanderlend, Masačusets: Sinauer Asošijets*, 2012.
8. Senst S. Neurogenic foot deformities *Orthopade*. 2010; 39(1):31-37.
9. Parau D, Todoran AB, Balasa R. Factors Influencing the Duration of Rehabilitation in Infants with Torticollis-A Pilot Study. *Medicina (Kaunas)*. 2024 Jan 16; 60(1):165.
10. Płomiński J, Olesińska J, Kamelska-Sadowska AM, Nowakowski JJ, Zaborowska-Sapeta K. Congenital Muscular Torticollis-Current Understanding and Perinatal Risk Factors: A Retrospective Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2023 Dec 20; 12(1):13.
11. Gundrathi J, Cunha B, Tiwari V, Magda D. Mendez. Congenital Torticollis. *Stat Pearls Publishing* 2024. Stotz S. Orthopädie im Säuglingsalter *Orthopedics in infancy*. *MMW Munch Med Wochenschr*. 1978; 120(36):1153-1158.
12. Minihane KP, Grayhack JJ, Simmons TD, Seshadri R, Wysocki RW, Sarwark JF. Developmental dysplasia of the hip in infants with congenital muscular torticollis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2008 Sep; 37(9).
13. H.H.Shrek, P.S.Pasquariello Jr, W.C.Watters 3rd. Congenital dislocation of the hip A review. *Clin.Pediatr (Phila)*. 1981; 20(8):513-20.
14. Håberg Ø, Foss OA, Lian ØB, Holen KJ. Is foot deformity associated with developmental dysplasia of the hip? *Bone Joint J*. 2020; 102-B(11):1582-1586.
15. Paton RW, Choudry Q. Neonatal foot deformities and their relationship to developmental dysplasia of the hip: an 11-year prospective, longitudinal observational study. *J Bone Joint Surg*. 2009; 91(5):655-8.