

Doğuştan kalça çıkığının erken tanısında gözönüne alınması gereken özellikler ve Barlow testinin değeri

(1000 yeni doğanda prospektif çalışma)

Murat HIZ, Nişan NİŞAN, Mehmet ALP.

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

Özet

Doğuştan kalça çıkığı tedavisinin başarısı anomalinin erken tanısına bağlıdır. Yenidoğanda kesin tanı yalnızca klinik muayene ve Barlow testi uygulamakla konabilir. Bu yazıda İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı bebek odasında hayatın birinci günü muayene edilebilen 1000 yenidoğanın kalça muayene bulgularına dayanarak erken tanı kriterleri irdelenmiştir. Yenidoğanda birinci gün % 5.6, ikinci ayın sonunda % 1.1 patolojik kalça insidensi tespit edilmiştir. Patolojik kalçalar ortalama 3.1 ay modifiye İlfeld ateli uygulanarak yüz güldürücü şekilde tedavi edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Doğuştan kalça çıkığı, Barlow testi

Summary

The early diagnosis of the congenital dislocation of the hip in the newborn and the reliability of Barlow's test.

The success of the treatment of the congenital dislocation of the hip depends on the early diagnosis of the anomaly. The condition may be sufficiently diagnosed by clinical examination and Barlow's test in the newborn. The early diagnostic criteria have been discussed in this paper depending on the examination findings of the first day of life of the one thousand newborns. The incidence of the pathologic hips was 5.6 percent in the first day of life and 1.1 percent at the end of the second month. The pathologic hips have been satisfactorily treated by application of modified Ilfeld's frame. The mean duration of the therapy was 3.1 months.

Keywords: Congenital dislocation of the hip, Barlow's test.

Giriş

Doğuştan kalça çıkığı tedavisinin başarısı anomalinin erken tanısına bağlıdır. Yeni doğan dö-

neminde tanı konan olgularda, bozulmuş acetabulum ve femur üst uç ilişkisi basit, ucuz ve noninvasif konservatif yöntemlerle kolayca düzeltilebilmektedir. Kalça eklemine hayatın bu dönemindeki hızlı gelişim kabiliyetinden yararlanılarak normal bir kalça elde edilebilir^(1, 4) Yürüme çağından sonra ise normal veya nor-

Adres: Dr. Murat Hız, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul.

male yakın bir kalçanın elde edilebilmesi çoğunlukla cerrahi yöntemlerle olmaktadır^(4, 10). Erken tanının bu denli önemli ve yüz güldürücü olmasına rağmen ortopedi kliniklerine başvuran olguların çoğunluğunu yürüme çağına girmiş çocuklar oluşturmaktadırlar. Oysa yeni doğanın kalça çıkığının tanısı klinik muayene ile konmakta, ileri tetkike (radyografi v.b.) gerek göstermemektedir. Bizim çalışmamız yurduzdaki kalça çıkığı insidensini saptamak ve erken tanı kriterlerinin önemini irdelemek amacıyla gütmektedir.

Gereç ve Yöntem

1987 yılı içinde Ocak ile Temmuz ayları arasında İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı bebek odasının hayatın ilk günü muayene edilebilen 1000 yenidoğan klinik materyeli oluşturmaktadır. Olguların hepsinde inspeksiyon ve Barlow testi ile lüksasyon, instabilite, rijidite ve pili asimetrisi araştırılmıştır. Elde edilen bulguların cinsiyet, annenin doğum sayısı, doğum şekli, doğum tartısı, anne baba akrabalığı, aile anamnezi ve diğer konjenital anomalilerle ilişkileri gözden geçirilmiştir.

Barlow testinin iki komponenti de pozitif olan olgular lüksasyon, sadece dislokasyon provakasyon komponenti pozitif olan olgular instabil olarak kabul edildiler.

60°'den az abduksiyon bulgusu rijidite olarak kabul edildi. Patolojik kalça bulgusu tespit edilen olgular 1. hafta, 1. ay, 2. ay klinik olarak, 3. ay ve 6. ay hem klinik ve hem de radyolojik olarak kontrol edildiler.

Olgulara ilk hafta 3 adet hazır arabezi uygulanarak, kalçalar fizyolojik fleksiyon abduksiyon pozisyonunda tutulmaya çalışıldı. İlk gün lüksasyon tespit edilip, 1. hafta kontrolünde de lüksasyon gösteren olgulara kalçaları 90° fleksiyon 60° abduksiyonda tutan modifiye Ilfeld ateli uygulandı.

İnstabil kalça tespit edilen gruptan 1. ay kontrolünde instabilitesi devam eden olgulara modifiye Ilfeld ateli uygulandı.

Rijiditesi 1. ay kontrolünde de süren olgulara da aynı atel uygulandı.

Bulgular

Çalışmanın sürdürüldüğü dönemde 1930 yenidoğan, bebek odasına başvurmuştur. Bunlardan

tarafımızdan hayatın 1. günü muayene edilebilen 1000 yenidoğanın muayene bulguları değerlendirilmeye alınmıştır. Bu grubun genel bulguları ve patolojik bulguya sahip 40 olgunun özellikleri karşılaştırmalı olarak tablo 1 de verilmiştir.

Kalça muayeneleri esnasında rastlanan ilave konjenital anomaliler ve patolojik kalça bulguları ile ilişkileri karşılaştırmalı olarak Tablo 2'de verilmiştir.

Patolojik bulguların zamanla, tedavi ile değiştiği gözlemlendi. Bu değişime ait bulgular detaylı olarak Tablo 3'de verilmiştir.

Tartışma

Doğuştan kalça çıkığı yenidoğan döneminde disloke edilebilir instabil kalça, rijit kalça, anteversiyonu fazla kalça, disloke kalça olarak dört klinik formda ortaya çıkabilir^(4, 7, 12).

Barlow 9289 bebek üzerinde Barlow testini uygulayarak yaptığı araştırmada her 6 0 canlı doğumdan birisinde kalçanın instabil veya lükse olduğunu saptamıştır. Bu olguların % 60'ının ilk hafta içinde % 80'inin iki ay sonunda kalçalar fizyolojik fleksiyon abduksiyon pozisyonunda tutulduğunda spontan olarak düzeldiğini tespit etmiştir. Geri kalan %12 olgu ise Barlow'a göre İngiliz toplumunda rastlanan binde 1.55 lik doğuştan kalça çıkığı insidensini oluşturmaktadır⁽¹⁾. Araştırmamızda her 25 canlı doğumdan birinde patolojik kalça bulgusu saptadık. Bu olguların % 44.7 sinin ilk hafta sonunda, % 77.5 inin 2. ay sonunda düzeldiğini gördük. Sonuçlarımız patolojik bulgu insidensinin yüksekliği dışında Barlow'un bulgularına paralellik göstermektedir. Çalışmamızda 1000 yenidoğanın ilk gün muayenesinde 40 yeni doğanın 56 kalçasında (binde 56) patolojik kalça bulgusu insidensi saptandı. Bu bulgunun ülkemizde yapılan benzer araştırmalar ve diğer ülkelerdeki insidens çalışmaları ile mukayesesi Tablo 4'de verilmiştir^(1, 2, 5, 6, 8, 9, 11).

Sonuçlar karşılaştırıldığında tespit ettiğimiz yenidoğanda patolojik kalça bulgusu insidensinin ülkemiz çalışmaları ile paralellik gösterdiği an-

TABLO I. Genel bulgular.

Barlow testi ve Rijidite (+) olan 40 olgu				
	1000 olgu	%		%
Kız	452	45.2	27	67,5
Seks Erkek	547	54.7	13	32,5
Hermafrodit	1	0.1		—
Kız/Erkek	5 K/6 F		2.25 K/1 E	
Spontan	849	84.9	38	95
Doğum şekli				
Sectio	151	15.1	2	5
Baş	803	80.3	32	80
Makat	42	4.2	6	15
Presentasyon				
Yüz	2	0.2	—	—
Ayak	2	0.2	—	—
Ana baba akrabalığı	19	1.9	6	15
Ailede D.K.Ç.	8	0.8	3	13.3
Ortalama doğum tartısı 3226,758 gr (1500-4750) 3036 gr (2200-4000)				
Piliasimetrisi	59	5.9	8	20
1. Doğum	740	74	27	67.5
Doğum 2. Doğum	178	17.8	10	25
Sırası 3. Doğum	45	4.5	1	2.5
4 ve yukarı Doğum	37	3.7	2	5

TABLO II: Eşlik eden konjenital anomaliler.

1000 olgu	Patolojik 40 olgu	
Pes valgus	3	2
Pectus excavatus	3	
Sindaktili (ayakta)	2	
Polidaktili (ayakta)	2	
Convex pes valgus	1	1
Myelomeningosel	1	1
Clavicula pseudoartrozu	1	
Ön kolda hemimelia	1	
Hipospadias	1	
Mikropenis	1	
Mikrooftalmi	1	
Hidrosefal	1	
Down sendromu	1	
Toplam	19(%1.9)	4(%10)

çak yabancı kaynaklardan yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu insidens yüksekliği, çalışmamızda Barlow testinin pozitifliği yanısıra rijiditenin de patolojik bulgu olarak alınması, çalışmamızın ilk gün bulgularını kapsaması ve tek elden yapılmış olması, bazı şüpheli olgularında instabil kabul edilmesi ve ülkemizde kalça çıkığı insidensinin batı toplumlarından daha yüksek olmasına bağlanabilir. Ülkemizde yapılan demografik bir çalışmada tüm popülasyonda % 0,5 oranında klinik olarak kalça çıkığı sekeli saptanmıştır⁽³⁾.

Erken tedavinin doğuştan kalça çıkığının tedavisinde başarıyı artırdığı bilinmektedir^(1, 4, 11). Erken tanı için çeşitli testler ve kriterler ortaya konarak, risk grupları tanımlanmıştır. Çalışmamızda standard tanı testi olarak kullanılan Ortolani testi, bu konuda ilk tarif edilen test olan Ortolani testinin bir modifikasyonudur^(4, 10). Ortolani test instabil kalçayı göstermemekte ve acetabulum arka duvarı sığ olduğu zaman yanlış negatif sonuç vermektedir⁽¹⁾. Barlow testi

ile patolojik bulgu tespit edilen 40 yenidoğanın 9'unda rijidite, 5'inde lüksasyon ve 26'sında instabilite saptanmıştır. Bu olgulara Ortolani testi uygulandığında ancak 5 lüksasyonlu yenidoğanın Ortolani bulgusu pozitif olduğu, 26 instabil olguda ise Ortolani testinin negatif olduğu görülmüştür. Barlow testi iki komponentli bir test olup, 1. komponenti yürüme çağından evvel D.K.Ç'li kalçada femur başının acetabulumun postero inferioruna çıkık olduğu esas-

TABLO III. Patolojik bulguların zamanla ve tedavi ile değişimi.

	Barlow (+) DİSLOKE	Barlow provakasyonu İNSTABİL	60° den az abdüksiyon RİJİD	Toplam	(+) D.oranı % olgu kalça	Muayeneye gelmeyen olgu
Olgu	5	26	9	40	—	—
Kalça	6	34	16	56	—	Gelmeyen
Taraf	4 tek 1 çift	18 tek 8 çift	2 tek 7 çift	56		Gelen
Seka	4 K 1 E	19 K 7 E	4 K 5 E			40
Tedavi	3 arabezi	3 arabezi	3 arabezi			
Olgu	4	12	5	21		Gelmeyen
Kalça	5	16	9	30	%44.7 43.4	2
Taraf	3 tek 1 çift	8 tek 4 çift	1 tek 4 çift			Gelen
Tedavi	Modifiye ILFELD3	3 arabezi	3 arabezi			38
Düzelme	%20	%47	%43.75			
Olgu	4	6	1	11		Gelmeyen
Kalça	5	7	2	14	%70.2 %73.07	Gelen
Tedavi	M.Ilfeld 4	M.Ilfeld 6	M.Ilfeld 1			37
Olgu	4	4 2 şüpheli	1	9		Gelmeyen
Kalça	5	4 3 kalça	2	11	%74.2 %77.5	2
Tedavi	M.Ilfeld 4	M.Ilfeld 6	M.Ilfeld 1			Gelen
Düzelme	%20	%75	%87.5			35
Olgu	3	4	1	8		Gelmeyen
Kalça	3	4	2	9	%78.5 %81.25	—
R.Grafi	3 Lüksasyon 2 Normal	2 acetabular displazi 21 normal	1 acet.disp. 6 normal	35		Gelen
Tedavi						35
Kesilen	1	2	—			
Tedavi		M.Ilfeld 2	M.Ilfeld 1			
Başlanan						
Tedavi						
Süren	M.Ilfeld 3	M.Ilfeld 4	M.Ilfeld 1			
Olgu	2	—	—	2		Gelmeyen
Kalça	2	—	—	2	%95.83	—
Tedavi	1	4	1			Gelen
Kesilen Tedavi						14
Süren	2	2 a.displazi	1 a.displazi			
Olgu	—	—	—	—	%100	Gelmeyen
Asetabüler Displazi Nedeniyle						Gelen
Tedavi						14
Süren	1	2	1			
Tedavi						
Kesilen	1	—	—			
Olgu	—	—	—		%100 %100	Gelmeyen
Tedavi						7
Kesilen		1	2	1		Gelen
R.Grafi	5 olgu normal	21 olgu normal	7 olgu normal	33		33
Ortalama					acetabular displazi	Toplam
Atal	4 ay 1 hafta	2 ay 2 hafta	3 ay	3 ay		
Süresi	4 olgu	6 olgu	1 olgu	3 olgu		3 ay

(+) Düzelme oranı

TABLO IV

Ülkemiz kaynakları	Diğer kaynaklar		
Lök, Sebik 1973	%60	Palmen İsveç 1961	%05.65
Sarpyener 1973	%9.43	Von Rosen İsveç 1962	%218
Berkman 1981	%42.2	Barlow İngiltere 1962	%14.97
Hız, Nişan, Alp 1987	%56	Smail Y.Zelanda 1963	%4
		Stainsavljevic A.B.D. 1964	%4.84
		Weissman, Salaman İsrail 1986	%02.68
		Mc Kenzie İskoçya 1970	%21.80

na dayanır. Başka bir deyişle çıkık kalçanın redüksiyon testidir. Barlow testinin ikinci komponenti ise gevşek olan kalça eklemının posteriora disloke edilebilirliğini gösterir ve kalçanın instabilitesini belirtir^(1, 4).

Araştırmamızda doğuştan kalça çıkığında risk gruplarının özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır:

Pili asimetrisi mevcut olan bebeklerin % 10.3'ünde patolojik kalça bulgusu saptanmıştır. Buna dayanarak serimizde pili asimetrisinin doğuştan kalça çıkığı için patognomonik olmadığı kanısına varılmıştır.

Barlow ve Mc Kenzie'nin benzer çalışmalarında da pili asimetrisinin patomonik bir bulgu olmadığı savunulmaktadır^(1, 6). Kız yenidoğanlarda patolojik bulguların erkeklere oranla daha fazla dikkati çekmiştir. (Bkz. Tablo. 3). Ailesinde kalça çıkığı anamnezi veren olguların % 37.5'inde patolojik bulgu saptanmıştır. Serimizde patolojik bulguya sahip olgularda % 13.3 oranında anne baba akrabalığı mevcuttur. Bu bulgular Barlow ve Smaill'in serileri ile ve klasik bilgilerimizle uyum göstermektedirler^(1, 4, 9, 10). Patolojik bulguya sahip olgulardan % 15'i makat presentasyonu ile doğmuşlardır. Bu oran Smaill'in serisinde % 25, Barlow'un serisinde % 17.3 olarak verilmiştir^(1, 9). Diğer presentasyonların DKÇ ile anlamlı bir etkileşimi saptanmadı. Patolojik bulguya sahip olguların % 5'inde sectio ile doğum olmuştur. Sectio olgularında D.K.Ç mevcudiyeti inutero dislokasyon lehine yorumlanmıştır. Doğum sırasının doğuştan kalça çıkığında anlamlı bir etkisi saptanmamıştır. Ancak patolojik kalça bulgulu olguların % 67.5 ini ilk doğumlar oluşturmaktadır. Bu sonuç Barlow'un sonuçlarına uy-

maktadır⁽¹⁾. Patolojik bulguya sahip yenidoğanların ortalama doğum tartısı normal yenidoğanlarla anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu sonuç klasik bilgilerimize paraleldir^(1, 4, 10). Barlow pozitifliği gösteren kalçalardan 19'u bilateral olup, unilateral olanlarda sol kalça sağa nazaran daha fazla tutulmaktaydı (16 sol 6 sağ). Sol kalçanın daha fazla tutulması bebeğin uterus içinde annesinin kolon vertebraline çoğunlukla sol kalçasını yaslar durumunda durmasıyla açıklanmışsa da, Mc. Kenzie, Mc Kibbin ve Smaill'in serilerinde de aynı durum gözlenmiş ancak tatmin edici bir açıklama bulunamamıştır^(6, 7, 9). Kalçalarında patolojik bulgu tespit edilen olgularda ilave olarak % 7.5 ayak anomalisi mevcudiyeti klasik bilgilerimize uygunluk göstermektedir^(4, 10). Bu sonuç ayak anomalisi mevcut yenidoğanlarda kalça muayenelerinin daha dikkatli yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Yenidoğanda ilk gün saptanan patolojik kalça bulguları zamanla ve kalçalar fizyolojik fleksiyon abdüksiyon pozisyonunda tutulduğunda belirli oranda düzelmektedir (Bkz. Tablo 3). Ülkemizde geleneksel kundak biçiminde kalçalar ekstansiyon, abdüksiyon pozisyonunda tutulmaktadır. Bu konumda femur üst ucu acetabulum dışına doğru zorlanmaktadır. Bu nedenle muayene edilen tüm olgulara kundak yaptırılmamasına özen gösterildi. Patolojik bulgu gösteren olgularda tedavi olarak; lüksasyonlarda 1. haftadan itibaren, instabilite ve rijidite olgularında 1. aydan itibaren modifiye Ilfeld ateli uygulanmıştır. Modifiye Ilfeld ateli kalçaları 90°, fleksiyon 60° abdüksiyonda tutan, termoplasttan, velero bandajlı önden abdüksiyon derecesini sabit tutan bir barı olan ve hastanın genital bölgesini önden ve arkadan tamamen açık bırakan ve tarafımızdan modifiye edilmiş olan bir cihazdır (Resim 1).

Bebek atel çıkarılmadan bezlenebilmekte ve temizliği yapılabilir. Atel tespitine kalçalar klinik ve radyolojik olarak normal bulununcaya kadar devam edilmiştir. Atelin pozisyonu bozmadan ısıtılarak genişletilebilmesi ve Velcro bandajlı olması özelliği nedeni ile, atel uygulanan 1 olgunun 13'ünde tedavi süresince aynı atel kullanılabilmiştir. 1 olguda görülen kontakt dermatit dışında atele bağlı lokal komplikasyon görülmemiştir. Ortalama atel tatbik süresi lüksasyon olgularında 4,25 ay, instabil olgularda 2,5 ay ve rijid olgularda 3 aydır. Değişik ateller kullanan Barlow tedavi süresini patolojik kalçanın stabil olduğu sürenin 2 katı kadar, ortalama 3 ay, instabil kalçalarda ortalama 1,5 ay, Mc Kenzie 2,5 ay Smaill 3 ay olarak vermektedir^(1, 6, 9).

Patolojik bulguya sahip 40 olgunun 35'i 3 ay ve 33'ü 6 ay radyolojik olarak kontrol edilebilmiştir. Modifiye Ilfeld ateli tatbik edilen olgulardan 1'inde 3 ay epifiz düzensizliği görülmüşse de bu olgunun 6 ay kontrol grafisi normal bulunmuştur. 3. ay kontrol grafilerinde acetabuler index ortalama derece idi. İlk gün muayenesinde instabil bulunan 2 olguda ve rijiditesi olan 1 olguda 1. ay muayenesinde ve 2. ay muayenesinde klinik olarak patolojik bulguların saptanamamasına karşın, 3. ay yapılan radyolojik kontrollerinde acetabular displazi saptanması nedeni ile atel uygulamasına geçilmiştir. Bu olguların acetabular displazileri 3 ay tedavi sonunda düzelmiştir. Bu olgular, 1. gün patolojik bulguya sahip olguların, klinik olarak düzelseler dahi 3. ay sonunda radyolojik olarak tetkikinin gerekliliğini düşündürmüştür. Barlow'un serisinde de benzer olgular gözlenmiştir⁽¹⁾. 6. ay kontrolü yapılan 33 olgu klinik ve radyolojik olarak normal kalça görünümünde bulunmuştur.

Araştırmamızın sonunda yeni doğanlarda 1. gün % 56 patolojik kalça bulgusu olduğu, 2. ayın sonunda bu oranın % 11'e düştüğü göziendi. Bu olguların yarısından çoğunu (% 6) instabil olgular oluşturmaktadır. İlk gün instabil bulunan olguların % 18,2'si spontan düzelmeye gitmemektedir. İlk gün muayenesinde Ortolani testi yalnız başına instabilitayı saptamakta yeter-

siz kalmaktadır. Bu nedenle tüm yeni doğanlara iki komponentli Barlow testinin uygulanmasının yürüme çağında oluşacak çıkıkların erken tanısında ve önlenmesinde önemli olduğu kanısına varılmıştır. Kız çocuklarında, ailesinde kalça çıkığı olanlarda ve makat prezentasyonu ile doğanlarda patolojik kalça bulgularının daha sık olduğu saptanmıştır. Bu durum istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulunmuştur ($p > 0,01$). Bu özellikleri gösteren olguların risk grubu olarak kabul edilmesinin uygun olabileceği kanısına varılmıştır. Yeni doğanların birinci gün, birinci hafta ve birinci ay kalça muayenelerinin yinelenerek, birinci haftada disloke olduğu saptananların atellenmesi, instabil ve rijid olanların birinci ay mutlak kontrollerinin gerekliliği, birinci ay sonunda da bu patolojik bulguları devam edenlerin atellenmesinin uygun bir tedavi biçimi olacağı kanısına varıldı. 3. ay yapılan radyolojik kontrolde klinik olarak düzelmiş üç olguda acetabular displazi saptanması, 1. gün patolojik bulguya sahip olguların zamanla patolojik bulgular kaybolursa dahi, üçüncü ay sonunda radyolojik olarak tetkiklerinin uygun olacağını düşündürmektedir. Ülkemiz şartlarına uygun olarak tarafımızdan thermoplasttan geliştirilen modifiye Ilfeld atelinin 14 olgu üzerinde ortalama 3.1 ay uygulanmasıyla elde edilen sonuçların tatminkar oluşu, bu yöntemin uygun bir tedavi biçimi olabileceği kanısını uyandırdı. Sonuç olarak yenidoğanlarla ilişkisi olan tüm disiplinlerde, kalça muayenesinde Barlow testinin uygulanmasının ve geleneksel kundak alışkanlığı ile mücadelenin uygun olacağı kanısına varıldı.

Bu çalışmanın yapılmasına imkan sağlayan İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D Başkanı Sayın Prof. Dr. Şahap Karaaliler'e teşekkürü borç biliriz.

Kaynaklar

1. Barlow TG: Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 44 B: 292, 1962
2. Berkman M: 5000 yenidoğan üzerinde yapılan doğuştan kalça çıkığı araştırması. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji kongresinde sunulmuştur.

- Adana, Mayıs 1981, Kongre Kitabı S: 145
3. Fişek NH, Bayındır Ş, Tokgözoğlu N, Kanbak M: Kas iskelet sistemini ilgilendiren sakatlık prevelansı araştırması, III. Türkiye Ortopedi ve Travmatoloji Kongresinde sunulmuştur. İzmir-Mayıs 1973, Kongre kitabı S: 242
 4. Lowell WW, Winter RB: Pediatric Orthopaedics, 2. baskı, Philadelphia, Lippincott, 1986 S: 706
 5. Lök V, Sebik A: 1485 yeni doğan çocukta kalça muayenesinin sonuçları. III. Türkiye Ortopedi ve Travmatoloji Kongresinde sunulmuştur. İzmir, Mayıs 1973, Kongre kitabı S: 140
 6. Mc Kenzie I G: Congenital dislocation of the hip, development of a regional service, J Bone Joint Surg 54 B: 18, 1972
 7. Mc Kibbin B: Anatomical factors in the stability of the hip joint in the newborn. J Bone Joint Surg 52 B: 148, 1970
 8. Sarpyener K: Bir yaşına kadar kalça çıkığının erken teşhis ve tedavisi. III. Türkiye Ortopedi ve Travmatoloji Kongresinde sunulmuştur. İzmir-Mayıs 1973. Kongre kitabı S: 129
 9. Smaill JB: Congenital dislocation of the hip in the newborn. J Bone Joint Surg 50 B: 524, 1968
 10. Tachdjian MO: Pediatric Orthopaedics. 1. baskı, Philadelphia, Saunders, 1972 S: 130
 11. Von Rosen S: Further experience with congenital dislocation of the hip in the newborn. J Bone Joint Surg 50 B: 538, 1968
 12. Wilkinson J A: Prime factors in the etiology on congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg. 45 B: 268, 1963