KLİNİK ÇALIŞMA/CLINICAL TRIAL
Ege Klin Tıp Derg 2019;57 (3):233-237

Pelvisin morfometrik Değerlendirilmesi, Siyatik Çentik Varyasyonları ve Kemiksel İlişkisi

Morphometric Evaluation of Pelvis, Sciaticnotch Variations and Bony Relationship

Mehmet YÜCENS*000 0001 6924 6613
Ahmet Nadir AYDEMİR*0000-0002-3095-4935
Şule ONUR0000 0002 0384 1089**

*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı
**Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı

Yazışma Adresi: Mehmet YÜCENS
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı
Denizli/TÜRKİYE
E mail: aflyucens@yahoo.com

Geliş Tarihi: 28/09/2019
Kabul Tarihi: 06/11/2019

Öz

Amaç: Pelvis sakrum ve üç ayrı ossifikasyon merkezinin ilium, ischium ve pubis'in füzyonuyla meydana gelen iki innominat kemikten oluşan bir halka yapısındadır. Bu kemik yapılarda çeşitli bağ ve kasların yapıştığı çıkıntılar ve damar ve sinir gibi önemli yapıların geçtiği girintiler bulunmaktadır. Büyük siyatik çentik bunardan bir tanesidir. Yapılan çalışmalarda çeşitli varyasyonları gösterilmekle birlikte diğer kemik yapılarla ilişkisi incelenmemiştir. Bu çalışmadaki amacımız pelvisin çeşitli bölgelerinin morfometrik ölçümlerini yapmak ve yapıların boyutlarını birbirleriyle korelasyonunu incelmektir.

Gereç ve yöntem: Anatomi Ana Bilim Dalından temin edilen 18 sağ ve 24 sol olmak üzere 42 adet hemipelvis belirlenen ölçüm noktalarından 0,01 mm hassasiyet ile dijital kaliper ile ölçüldü. Ölçüm sonuçları bulunan oranlar SPSS versiyon 23 ile kaydedildi ve birbirleri ile korelasyonun Pearson korelasyon testi ile hesaplandı. $p< 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Siyatik çentik uzun kenarı ortalama 49,5 mm olarak kısa kenarı ortalama 30,5 olarak bulundu. Siyatik çentik açıklığı uzunluğu ortalama 35,5 mm olarak ölçüldü. Siyatik çentik açısı ortalama 80,6 mm olarak bulundu.Siyatik çentik açıklığı ile siyatik çentik açısı arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı ($p=0.000$). Siyatik çentik açıklığı ile siyatik çentik kısa kenarı arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı ($p=0.001$).

Sonuç: Siyatik çentik açısı en düşük 48,2° en yüksek 108,8° ortalama 80,6° olarak bulundu. Bu sonuçlara göre siyatik çentik açısının kişiye göre değişebileceği söylenebilir. Ancak bu çalışmada daha önce yapılan çalışmalarda cinsiyet tayininde kullanılan siyatik çentik parametreleri ve pubik kol uzunluğu arasında ilişki saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: İlium, sakrum siyatik çentik,

Abstract

Aim: The pelvis is a ring structure consisting of two innominate bones which formed by fusion of ilium, ischium and pubis three different ossification centers and the sacrum. In these bone structures, there are protrusions where various ligaments and muscles adhere and indentations where important structures such as vessels and nerves pass.The big sciatic notch is one of them.Although various variations have been shown in the studies, its relationship with other bone structures has not been studied.The aim of this study is to make morphometric measurements of various regions of the pelvis and to examine the correlation of the dimensions of the structures with each other.

Materials and methods. A total of 42 hemipelvises, 18 right and 24 left, obtained from the Anatomy Department, were measured with a digital caliper with a sensitivity of 0.01 mm from the determined points.The proportions with the measurement results were recorded with SPSS version 23 and the correlation with each other was calculated by Pearson correlation test.p< 0.05 was considered statistically significant.

Results: The long edge of sciatic notch was 49.5 mm and the short edge was 30.5.The average length of sciatic notch was 35.5 mm. The mean sciatic notch angle was 80.6 mm.There was a statistically significant correlation between sciatic notch distance and sciatic notch angle (p = 0.000).There was a statistically significant correlation between sciatic notch distance and short edge of sciatic notch (p = 0.001).

Conclusion: The sciatic notch angle was found to be 48.2 °- 108.8 ° average 80.6 °.According to these results, it can be said that the sciatic notch angle may vary according to the person.However, in this study, there was no relationship between the sciatic notch parameters used in sex determination and pubic arm length in previous studies.

Keywords: İlium, sacra,sciatic notch

GİRİŞ

Pelvis sakrum ve iki innominat kemikten oluşan bir halka yapısındadır. İnnominat kemikler, üç ayrı ossifikasyon merkezinin ilium, ischium ve pubis'in füzyonuyla oluşur[1]. Bu üç kemik 16 yaşına kadar kaynayan triradiat kıkırdakta birleşirler. Pelvik halka, sakrumun sakroiliak eklemlerdeki innominat kemiklere ve simfizis pubis'e bağlanmasıyla oluşur[2]. Bu yapıda 5 eklem bulunur. Bunlardan öndeki anterior eklem, simfizis pubis, iki pubik kemik arasında yaklaşık 5 mm'lik bir açıklığı olan iki ramus arasında fibrokartilaginöz bir disk bulunan bir yapıdır[1]. Simfizis pubis, ana ağırlık taşıyan, dengeleyici bir yapı yerine pelvisin çökmesini önleyen bir dikme gibi davranır. Ana ağırlık taşıma kuvvetleri kalça ekleminden iliak kemik, sakroiliak eklem ve sakrum gövdesi boyunca omurgaya iletildiği için, ana stabilize edici yapıların arka yapılar olduğu varsayılır[3]. İki asetabulum ve arkada 2 adet sakroiliak eklem mevcuttur. Sakroiliak eklem aralıkları yaklaşık 4-6 mm olup; bu planar tip eklemlerden translasyon ve rotasyon olabilmektedir[4]. Sakroiliak eklemin bitişik iliak ve sakral yüzeyleri iki kısma ayrılır: alt kısım, eklem yüzeyleri ve üst kısım, çıkıntılardan oluşur[5]. Sakrumun eklem yüzeyi, hiyalin kıkırdak ile kaplanır ve iliumun bitişik yüzeyi, fibrokartilaj ile kaplanır; bu eklem, gerçek bir sinovyal eklem değildir[5].

Crista iliaca iliumun üst kenarına denir ve ön ucundaki çıkıntıya spina iliaca anterior superior ve bunun biraz altındaki çıkıntıya spina iliaca anterior superior denir. Pelvis minörün ön tarafında simfizis pubis ve diskus interpubika, ön yan tarafında üstte pubis, altta iskium ve bu iki kemik arasında kalan açıklık obturator foramendir[6].

Crista iliacanın arka ucundaki çıkıntıya spina iliaca posterior superior denir bunun hemen altındaki çıkıntıya spina iliaca posterior inferior denir. Bu çıkıntının altında büyük siyatik çentik bulunur. Siyatik çentiğin kadınlarda daha sığ ve yayvan olduğu bilinmektedir ancak siyatik çentik açıklığı ve açısının diğer kemik yapılarla ilişkisi değerlendirilmemiştir. Bu çalışmadaki esas amacımız siyatik çentiğin kısa ve uzun kenarlarını, siyatik çentik açıklığını, siyatik çentik açısını pelvisin diğer kemik yapılarının boyutlarıyla ve oranlarıyla ilişkisini incelemektir.

Gereç ve yöntem

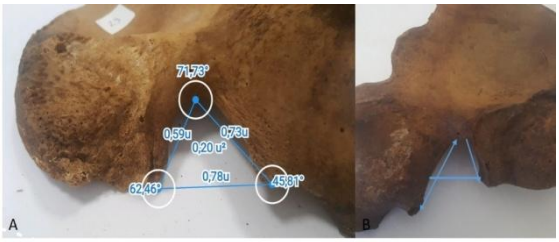
Çalışma için Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalından temin edilen 18 sağ ve 24 sol olmak üzere 42 adet hemipelvis belirlenen ölçüm noktalarından 0,01 mm hassasiyet ile dijital kaliper ile ölçüldü.Simfizis pubisten sakrum yapışma yerine kadar olan uzunluk pubik kol uzun ekseni, simfizis pubisten tüber iskiadicuma kadar olan uzunluk iskium uzun ekseni olarak ölçüldü (figür 1A). Spina iliaca anterior superior ile spina iliaca posterior superior arası ilium uzun ekseni, siyatik çentik ile iliumun üst kenarı ilium kısa ekseni olarak ölçüldü (figür 1B). Sakrumun ilium üzerinde oluşturduğu eklem izinin horizontal planda ölçümü sakrum eklem izi uzun hattı, vertikal planda ölçümü sakrum eklem izinin kısa hattı olarak isimlendirildi. Sakrum eklem izinin çevresi ölçüldü (figür 1C).

Figür 1. A; çift yönlü ok : pubik kol uzunluğu, tek yönlü ok: iskium uzunluğu B; çift yönlü ok: ilium uzun ekseni, tek yönlü ok: ilium kısa ekseni C; çift yönlü ok: sakrum eklem izi kısa aksı, tekyönlü ok: sakrum eklem izi uzun aksı, dairesel çizgi; sakrum eklem izi çevresi

Asetabulumun vertikal ve horizontal planda uzunlukları ve derinliği ölçüldü (figür 2A). Obturator foramenin uzun aksı ve kısa aksı ölçüldü (figür 2B).

Figür 2. A; çift yönlü ok: asetabulumun vertikal uzunluğu, tek yönlü ok: asetabulum horizontal uzunluğu B; çift yönlü ok: obturator foramen kısa aksı, tek yönlü ok: obturator foramen uzun aksı

Siyatik çentiğin açısı, tepe noktası siyatik çentik ortasında bir kenarı siyatik çentik kısa kenarı diğer kenarı siyatik çentik uzun kenarı olacak şekilde ölçüldü (figür 3A). Siyatik çentik uzun kenarı, siyatik çentik kısa kenarı ve siyatik çentik açıklığı ölçüldü (figür 3B).



Figür 3. A; siyatik çentik açısı ölçümü B; çift yönlü ok: siyatik çentik kısa kenarı, tek yönlü ok: siyatik çentik uzun kenarı, düz çizgi: siyatik çentik açıklığı

Ölçümlerin ortalamaları alındı. Siyatik çentik uzun kenarı ve kısa kenarı oranlandı. Pubik kol uzun aksı ve iskium uzun aksı oranlandı. Obturator foramen uzun aksı ve kısa aksı oranlandı. Sakrum yapışma izi horizontal ve vertikal uzunluğu oranlandı. İlium uzun aksı ve kısa aksı oranlandı. Ölçüm sonuçları bulunan oranlar SPSS versiyon 23 ile kaydedildi ve birbirleri ile korelasyonunPearson korelasyon testi ile hesaplandı. $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Sonuçlar

İlium uzun ekseni ortalama değeri 148 mm kısa ekseni 99,9 mm olarak bulundu. Obturator foramen uzun aksı ortalama 47,3 mm kısa aksı 40,1 mm olarak bulundu. Pubik kol ortalama uzunluğu 113,5 mm iskium uzunluğu 116 mm olarak bulundu. Asetabulum kısa çapı ortalama 53,3 mm uzun çapı 55,6 mm derinliği 31 mm olarak bulundu. Sakrum eklem izinin uzun hattı 77,6 mm kısa hattı 66,7 çevresi 230 mm olarak bulundu. Siyatik çentik uzun kenarı ortalama 49,5 mm olarak kısa kenarı ortalama 30,5 olarak bulundu. Siyatik çentik açıklığı uzunluğu ortalama 35,5 mm olarak ölçüldü. Siyatik çentik açısı ortalama 80,6 ° olarak bulundu. Siyatik çentik uzun kenar, kısa kenar, açısı ve açıklığı arasındaki korelasyon analizleri tablo 1'de verildi.Asetabulum uzun kenarı ve kısa kenarı ile siyatik çentik uzun kenarı arasında $p< 0.01$ ve $p< 0.01$ düzeyinde istatistiksel olarak pozitif anlamlı ilişki bulundu. Obturator foramen kısa kenarı ile siyatik çentik kısa kenarı ve siyatik çentik kenar oranı arasında istatistiksel olarak sırasıyla p=0,000 p=0,005 düzeyinde pozitif anlamlı ilişki bulundu. İskium uzunluğu ile sakrum eklem izi uzun hattı, kısa hattı, çevresi, ilium uzun kenarı ve kısa kenarı arasında istatistiksel olarak sırasıyla p=0,007 p=0,019 p=0,005 p=0,000 p=0,007 düzeyinde pozitif anlamlı ilişki bulundu.

Tablo 1. Siyatik çentik uzunluk ve açılarının birbirleriyle korelasyonu

		sça	sçu	sçk	sçaç
sça	Pearson Correlation	1	-,039	,480**	,752**
	Sig. (2-tailed)		,808	,001	,000
	N	42	42	42	42
sçu	Pearson Correlation	-,039	1	,025	,168
	Sig. (2-tailed)	,808		,874	,287
	N	42	42	42	42
sçk	Pearson Correlation	,480**	,025	1	,326*
	Sig. (2-tailed)	,001	,874		,035
	N	42	42	42	42
sçaç	Pearson Correlation	,752**	,168	,326*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,287	,035	
	N	42	42	42	42

sça: siyatik çentik açıklığı, sçu: siyatik çentik uzun kenar, sçk: siyatik çentik kısa kenar, sçaç: siyatik çentik açısı

**. Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlı (2-tailed).

*. Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlı (2-tailed).

Tartışma

Bu çalışmada siyatik çentik açısı ortalama 80,6±10,93 olarak bulundu. En düşük siyatik çentik açısı 48,2 en yüksek siyatik çentik açısı 108,8 olarak bulundu. Kim ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada Kore toplumundan elde edilen 202 adet kuru kemik pelviste yapılan ölçümlerde siyatik çentik açısı ortalama 71,1 derece bulunmuştur[7]. Kalsey ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada Hindistan toplumundan elde edilen 100 adet kuru kemik pelviste yapılan ölçümlerde siyatik çentik açısı ortalama 68,45 derece bulunmuştur [8]. Bu iki çalışma da erkek ve kadın pelvislerini ayrı incelemiş ve kadın erkek siyatik çentik açısı arasında fark saptamışalardır ancak pelvis kemiğinin diğer bölgeleriyle korelasyonunu incelememişlerdir. Bu çalışmada siyatik çentiğin açısının, açıklığının, kısa ve uzun kenarının diğer pelvis kemik yapılarıyla korelasyonu da incelenmiştir. Siyatik çentik açısının, siyatik çentik açıklığı ve kısa kenar uzunluğu ile korele olduğu diğer pelvis yapılarıyla korelasyon göstermediği bulunmuştur. Bu çalışmanın sonucu, kuru kemik toplama ile tutarlılık gösteren popülasyon karakteristiğini temsil etti ve diğer popülasyon örnekleri arasında fark gösterdi. Gomez ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada siyatik çentik diyagram olarak alınmış ve cinsiyet belirleyicisi olarak kullanılmış ve yüzde 80 oranında doğru tahmin vermişancak bu yaklaşım kullanarak cinsiyetler arasında daha simetrik bir frekans dağılımı elde edilmesine rağmen açı değişim eğilimleri, her iki cinsiyet için orta derecede varyasyonun% 34.6'sının olduğunu ortaya koymuştur[9]

Klales ve arkadaşları Phenice tarafından tariflenen pubik kemik baz alınarak yapılan cinsiyet tayini yöntemini geliştirmişler ve gözlemciler arasında, cinsiyet tayininde % 86 doğru oran bulmuşlardır [10]. Daha önce yapılan çalışmalarda erkek ve kadın cinsiyet pelvisleri dimorfik olarak tanımlanmıştır[11]. Ancak Delprete'nin yapmış olduğu çalışmada pelvisin önceki yayınlardakinin aksine dimorfik olmadığı bulunmuştur. Bu çalışmada da siyatik çentik açısı ve açıklığı ile pubik kol uzunluğu arasında korelasyon saptanmamıştır(sırasıyla p=0.239 p=0.422).

Asetabulum vertikal çapının sakrum eklem izi çevresi, ilium uzun ekseni ve ilium kısa ekseniyle pozitif korelasyon gösterdiği bulundu (sırasıyla p=0.001 p=0.024 p=0.024). Demir ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada asetabulum eklem yüzünün ilium uzun ekseni ve ilium kısa ekseni ile pozitif korelasyon gösterdiği bulunmuştur (sırasıyla p=0.003 0.017).

Bu çalışmada ayrıca asetabulum derinliği ölçülmüş ve asetabulum derinliği ile asetabulum vertikal ve horizontal çapı arasında pozitif korelasyon olduğu bulunmuştur (sırasıyla p=0.000 p=0.025).

Sonuç olarak siyatik çentik açısı en düşük 48,2° en yüksek 108,8° ortalama 80,6° olarak bulundu. Bu sonuçlara göre siyatik çentik açısının kişiye göre değişebileceği söylenebilir. Ancak bu çalışmada daha önce yapılan çalışmalarda cinsiyet tayininde kullanılan siyatik çentik parametreleri ve pubik kol uzunluğu arasında ilişki saptanmamıştır.

Kaynaklar

1. Demir M, Atay E, Güneri B, Yılmaz H, Arpacı M F, Güler H et al. Morphometric measurements of the hip bone in turkish adult population. *Kobe J Med Sci*. 2018;64(4):E149-E156.

2. Postacchini R, Trasimeni G, Ripani F, Sessa P, Perotti S, Postacchini F. Morphometric anatomical and CT study of the human adult sacroiliac region. *Surg Radiol Anat*. 2017;39(1):85-94. doi:10.1007/s00276-016-1703-0

3. Nishi K, Tsurumoto T, Okamoto K, Takamura K, Hasegawa T, Moriuchi T et al. Three-dimensional morphological analysis of the human sacroiliac joint: influences on the degenerative changes of the auricular surfaces. *J Anat*. 2018;232(2):238-249. doi:10.1111/joa.12765

4. DeSilva JM, Rosenberg KR. Anatomy, Development, and Function of the Human Pelvis. *Anat Rec*. 2017;300(4):628-632. doi:10.1002/ar.23561

5. Firat A, Alemdaroğlu KB, Özmeriç A, Yücens M, Göksülük D. Morphometric study of the true S1 and S2 of the normal and dysmorphic sacralized sacra. *Turkish J Med Sci*. 2017;47(3):954-959. doi:10.3906/sag-1505-84

6. Kaplan Arıncı A. Kemikler, Eklemler, Kaslar. In: *Anatomi.* ; 2014.

7. Kim DH, Lee SH, Lee SS, Kim SY, Park DK, Han SH et al. Comprehensive evaluation of the greater sciatic notch for sexual estimation through three-dimensional metric analysis using computed tomography based models. *Leg Med*. 2018;35(July):1-8. doi:10.1016/j.legalmed.2018.09.006

8. Kalsey G, Singla RK, Sachdeva K. Role of the greater sciatic notch of the hip bone in sexual dimorphism: a morphometric study of the North Indian population. *Med Sci Law*. 2011;51(2):81-86. doi:10.1258/msl.2010.010113

9. Gómez-Valdés JA, Quinto-Sánchez M, Menéndez Garmendia A, Veleminska J, Sánchez-Mejorada G, Bruzek J. Comparison of methods to determine sex by evaluating the greater sciatic notch: Visual, angular and geometric morphometrics. *Forensic Sci Int*. 2012;221(1-3):156.e1-156.e7. doi:10.1016/j.forsciint.2012.04.027

10. Klales AR, Ousley SD, Vollner JM. A revised method of sexing the human innominate using Phenice's nonmetric traits and statistical methods. *Am J Phys Anthropol*. 2012;149(1):104-114. doi:10.1002/ajpa.22102

11. Sachdeva K, Singla RK, Kalsey G. The role of the anterior border of the hip bone in sexual dimorphism: a morphometric study in the North Indian population. *Med Sci Law*. 2011;51(4):208-214. doi:10.1258/msl.2011.010078