



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

VAN KALESİ HÖYÜĞÜ'NDEN ELDE EDİLEN ERİŞKİN
İNSAN İSKELETLERİNİN SACRUM KEMİKLERİNDE
GÖZLENEN ANOMALİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

DİLBER UŞTUK

ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI

TEMMUZ 2019

DİLBER UŞTUK

ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI

TEMMUZ 2019

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ANTROPOLOJİ ANABİLİM DALI

VAN KALESİ HÖYÜĞÜ'NDEN ELDE EDİLEN ERİŞKİN İNSAN
İSKELETLERİNİN SACRUM KEMİKLERİNDE GÖZLENEN
ANOMALİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN





Dilber UŞTUK

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Zehra ÖZBULUT

VAN-2019

KABUL VE ONAY SAYFASI

<p>Dilber Uştuk tarafından hazırlanan "Van Kalesi Höyüğü'nden Elde Edilen Erişkin İnsan İskeletlerinin Sacrum Kemiklerinde Gözlenen Anomalilerin Değerlendirilmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Antropoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.</p>	
<p>Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Zehra ÖZBULUT Antropoloji Anabilim Dalı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum</p>	
<p>Başkan: Doç. Dr. Yavuz HEKİMOĞLU Adli Tıp Anabilim Dalı, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum</p>	
<p>Üye: Dr. Öğr. Üyesi Seda KARAÖZ ARIHAN Antropoloji Anabilim Dalı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum</p>	
<p>Tez Savunma Tarihi:</p>	<p>04/07/2019</p>
<p>Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini ve imzaların sahiplerine ait olduğunu onaylıyorum.</p> <p> Doç. Dr. Bekir KOÇLAR Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü</p>	

ETİK BEYAN SAYFASI

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü **Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;**

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. (Tarih)

Dilber UŞTUK

Yüksek Lisans Tezi

Dilber UŞTUK

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Haziran, 2019

**VAN KALESİ HÖYÜĞÜ'NDEN ELDE EDİLEN ERİŞKİN İNSAN
İSKELETLERİNİN SACRUM KEMİKLERİNDE GÖZLENEN
ANOMALİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

ÖZET

Tez çalışmasında Van Kalesi Höyüğü'nden elde edilen erişkin bireylerin sacrum kemiklerinde görülen anomaliler değerlendirilmiştir. Van Kalesi Höyüğüne ait 81 erişkin bireyden 76 bireyde sacrum kemiği mevcuttur. İncelenen sacrum kemiklerinden 21 bireyin sacrumunda anomali gözlenmiştir. Van Kalesi Höyüğü toplumunda en çok gözlenen anomali sacral-caudal sınır kaymasıdır. Diğer gözlenen anomaliler ise; yarı sacral nöral tüp defekti, sacralizasyon, caudalizasyon, lateral hipoplazi ve sacroiliac koalisyonudur. Van Kalesi Höyüğünde gözlenen sacrum anomalileri erkek bireylerde daha fazladır. Anomaliler yakın akraba evliliklerinin bir göstergesi de olabildiğinden, sacrum anomalileri açısından Van Kalesi Höyüğü toplumunda da az da olsa bir akraba evliliğinin olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, söz konusu anomaliler annenin kötü beslenmesi ve çevresel etkilere maruz kalmasıyla da ortaya çıkabilmektedir.

Anahtar Kelimeler : Van Kalesi Höyüğü, Sacrum anomali, sacrum

Sayfa Sayısı : 88

Tez Danışmanı : Dr. Öğretim Üyesi Zehra ÖZBULUT

(Master Thesis)

Dilber UŞTUK

VAN YÜZÜNCÜ YIL UNIVERSITY

INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

June, 2019

**EVALUATION OF ANOMALIES IN THE SACRUM BONES OF ADULT
HUMAN SKELETON FROM VAN KALESİ HÖYÜĞÜ**

ABSTRACT

In this study, anomalies in the sacrum bones of adult individuals obtained from Van Kalesi Höyüğü were evaluated. Of the 81 adult individuals belonging to the Van Kalesi Höyüğü, 76 individuals had a sacrum bone. An anomaly was observed in the sacrum of 21 individuals from the examined sacrum bones. The most common anomaly observed in the Van Kalesi Höyüğü is the sacral-caudal boundary shift. Other observed anomalies; cleft sacral neural tube defect, sacralization, caudalization, lateral hypoplasia and sacroiliac coalition. Sacrum anomalies observed in Van Kalesi Höyüğü are more common in male individuals. Since anomalies may also be an indicator of close relatives marriages, it is thought that there is a small relative marriage in Van Kalesi Höyüğü society in terms of sacrum anomalies. In addition, these anomalies can be caused by maternal malnutrition and exposure to environmental influences.

Keywords : Van Kalesi Höyüğü, sacrum anomaly, sacrum

Quantity of page : 88

Supervisor : Asistant Prof. Dr. Zehra ÖZBULUT

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ÖNSÖZ	x
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM: KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE	3
<u>1.1.</u> Anomali Tanımı	3
<u>1.2.</u> Sacrum Kemiğinin Anatomik Yapısı ve Gelişimi.....	6
<u>1.3</u> Coccyx Kemiğinin Anatomik Yapısı ve Gelişimi	14
<u>1.4.</u> Sacrum Kemiğinde Gözlenen Anomaliler.....	15
<u>1.4.1.</u> Yarık Nöral Tüp Defekti (NTD)	15
<u>a)</u> NTD Spina Bifida Occulta (Gizli- Kapalı)	18
<u>b)</u> NTD Spina Bifida Aperta Cystica (Açık-Keseli).....	20
1.4.2. Sacral Agenezi.....	21
1.4.3. Sacralizasyon.....	22
1.4.4.Lumbalizasyon	23
1.4.5. Caudalizasyon (Sakral-Caudal (S-C) Sınırının Kranial Kayması)	25
1.4.6.Sacral Kaudal S-C Kaymaları (Coccygeal Sakralizasyonu).....	26
1.4.7. Hemivertebra: Hemimetamerik Değişmeler	27
1.4.8. Lateral Hipoplazi / Aplazi	28

1.4.9. Çoklu Vertebral Anomaliler.....	29
1.4.10. Hemisakrum	31
1.4.11. Sacroiliac Koalisyonu-Birleşimi	32
1.5.Van Kalesi Ve Van Kalesi Höyüğü	32
2.BÖLÜM: KONU, AMAÇ, MATERYAL ve YÖNTEM.....	33
2.1. Konu ve Amaç.....	33
2.2.Materyal ve Yöntem	33
3.BÖLÜM: BULGULAR VE DEĞERLENDİRME.	35
3.1. NTD Yarık Sakral Nöral Tüp Defekti/ Yarık Sacral Nöral Ark.....	36
3.2. Sacralizasyon.....	44
3.3. Caudalizasyon (Sakral-Caudal (S-C) Sınırının Kranial Kayması).....	49
3.4. Sacral Kaudal S-C Sınır Kayması (Coccyx Sacralizasyonu).....	50
3.5. Lateral Hipoplazi.....	61
3.6. Sacroiliac Koalisyonu-Birleşimi.....	63
3.7. Sacral Agenezi.....	65
3.8. Lumbalizasyon.....	65
3.9.Hemivertebra: Hemimetamerik Değişmeler.....	65
3.10. Çoklu Vertebral Anomaliler.....	65
3.11.Hemisakrum.....	65
4. BÖLÜM TARTIŞMA.....	70
5. BÖLÜM SONUÇ.....	74
KAYNAKÇA.....	76
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	81
Şekil Dizini	81
Resim Dizini.....	83

Grafik Dizini.....	86
Tablo Dizini.....	87

ÖZGEÇMİŞ

ORİJİNALLİK RAPORU



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış olan kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
BOS	Beyin Omirilik Sıvısı
NTD	Nöral Tüp Defekti
SBO	Spina Bifida Occulta
SBA	Spina Bifida Aperta Cystica (Açık-Keseli).
cm	Santimetre
C	Servikal Vertebra, Boyun Omuru (C1..C7).
T	Torakal Vertebra, Göğüs Omuru (T1...T12).
S	Sacrum Vertebra, Kalça kemiği (S1,S2,S3,S4,S5).
Cx	Coccyx Vertebra, Kuyruk sokumu.

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının konusunu Van Kalesi Höyüğünden Elde Edilen Erişkin İnsan İskeletlerinin Sacrum Kemiklerinde Gözlenen Anomalilerin Değerlendirilmesi oluşturmaktadır. Sacrum anomalileri değerlendirilerek toplum ile ilgili bilgiler verilmiştir. Tez materyali olarak Van Kalesi Höyüğü iskeletlerini incelememe izin veren İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Eskiçağ Tarihi öğretim üyesi Doç. Dr. Erkan Konyar'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Yaptığım araştırmayı bana sevdiren ve beni bu araştırmamda yüreklendiren iyiye değil en iyiye ulaşmam için yardım ve desteklerini esirgemeyen her konuda yol gösteren adaletinden ve hassasiyetinden emin olduğum hayata ve bilime dair her şeyi öğrendiğim çok kıymetli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Zehra Özbulut'a teşekkürü bir borç bilirim. Beni bilgi birikimleri ile şereflendiren bölümümdeki her hocama teşekkür ederim. Beni her konuda aydınlatan ve yol gösteren Adli Tıp alanı ile ilgili bilgileri cömert bir şekilde benim ile paylaşan hocam Doç. Dr. Yavuz Hekimoğlu'na ve zor günümde beni yalnız bırakmayan ve kaynak konusunda cömertçe kütüphanesini açan güler yüzü ile içimi ısıtan hocam Dr. Öğr. Üyesi Seda Karaöz Arıhan hocama teşekkürlerimi sunarım. Maddi ve manevi destek sağlayan Aileme teşekkürü bir borç bilirim. Tezimin düzeninde yardım eden M. Sadık Yağabasan'a teşekkür ederim. Kuzenim Çağdaş Okutmuştur'a teşekkür ederim. İsimleri ve Soyisimleri bende saklı moral veren kahramanlarıma da teşekkürü bir borç bilirim.

Dilber UŞTUK

GİRİŞ

Anomaliler, eğer iskelet üzerinde gözlenmekte ise iskelet displazileri olarak bilinen metabolik kemik bozuklukları hariç ve standart aralıklarla normalin dışında sapma gösteren kemiğin yapısal olarak değişikliklerin ve kusurların tamamına denilmektedir. Evrimsel ilkeler, gen havuzu içindeki değişimi yönetmektedir. Evrim, genetik çeşitlilik olmadan olamaz, bu nedenle iskelet anomalilerinin geniş alandaki gelişimsel değişkenlik potansiyeli tüm toplumlarda mevcuttur. Bu değişikliklerin çoğu genel fonksiyonu tehdit etmemektedir. Bununla birlikte bir gen havuzu içerisinde kolayca korunmaktadır (Barnes, 2012: 1).

Değişkenlik birçok şekilde ifade edilebildiğinden, varyasyonun altında yatan nedeni yansıtan genetiği ifade etmektedir. Böylece, altta yatan genetik temel değişikliğe bağlı olarak oluşan mutant genin farklı tiplerinin tanımlanmasıdır. Bazı toplumlar, diğer toplumlarda görülmeyen çok nadir görülen anomalilere izin veren mutant genleri bünyesinde barındırabilirken, bazı toplumlarda daha yaygın varyantlar bulunabilmektedir. Bu durum tek bir toplumda yok olabilir veya çok az sıklıkta gözlenebilir (Barnes, 2012: 1).

Sacrumda anomaliler genellikle Prenatal dönemden itibaren başlamakta olup bu anomaliler doğum kusurları ve malformasyonlar dışında herhangi bir sendromdan da kaynaklanabilmektedir. Gelişim döneminde herhangi bir değişiklik küçük asimetric bozukluklara neden olsa da daha büyük estetik fonksiyonel bozukluklara kadar değişebilen konjenital anomalileri kapsamaktadır. Gebeliğin 3. Haftasında sacrumda kemik ve kartilagonun birleşmesi kapanması veya olması gereken yerle birleşmesi gerekirken yukarıda saydığımız nedenlerden dolayı bu kapanmanın ya da riskli eşikten geçerken yanlış yerle kaynaşması sonucu olması gerekenden saptmasıyla sacrumda ve diğer vertebralarda çeşitli anomaliler gerçekleşmektedir (Barnes, 2012: 1).

Van Kalesi Höyüğünden Elde Edilen Erişkin İnsan İskeletlerinin Sacrum Kemiklerinde Gözlenen Anomalilerin Değerlendirilmesi adlı tez de incelenen sacrum kemiklerinde, Yarı sacral nöral tüp defekti, Sacral agenezi, Sacralizasyon, Lumbalizasyon, Caudalizasyon, Sacral-Caudal (S-C) sınır kaymaları (Coccygis sakralizasyonu), Hemivertebra: Hemimetamerik değişmeler, Lateral hipoplazi/aplazi,

Çoklu vertebral anomaliler, Hemisacrum, Sacroiliac koalisyonu/birleşimi anomalilerine bakılmıştır. Van Kale Höyüğünde 2013-2016 yıllarında yapılan kazılarda elde edilmiş 76 erişkin bireyin sacrum kemiği mevcuttur. Tez çalışması sonucunda, sacrumlarda yarık sacral nöral tüp defekti, sacralizasyon, lateral hypoplazi, sacroiliac koalisyonu, caudalizasyon ve sacral-caudal sınır kayması anomalileri gözlenmiştir. Anomaliler 23 bireyin sacrum kemiğinde anomali gözlenmiştir. İncelenen bireylerden, 6 bireyin sacrum kemiğinde yarık sacral nöral ark, 4 bireyin sacrumunda sacralizasyon, 1 bireyin sacrumunda caudalizasyon, 10 bireyin sacrumunda sacral-caudal sınır kayması, 1 bireyin sacrumunda lateral hipoplazi ve 1 bireyde sacroiliac kaynaşması tespit edilmiştir. Anomali genellikle akrabalık evliliklerinde gen akışı ile breylere geçmektedir. Elde edilen sacrum anomalileri verilerine göre, Van Kalesi Höyüğü toplumunda fazla olmasa da yakın akraba evliliklerin olduğunu göstermektedir. Toplumun dış evliliğe açık olduğuda düşünülmektedir.

1. BÖLÜM: KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Anomalinin Tanımı

Anomaliler, eğer iskelet üzerinde gözlenmekte ise iskelet displazileri olarak bilinen metabolik kemik bozuklukları hariç ve standart aralıklarla normalin dışında sapma gösteren kemiğin yapısal olarak değişikliklerin ve kusurların tamamına denilmektedir. Evrimsel ilkeler, gen havuzu içindeki değişimi yönetmektedir. Evrim, genetik çeşitlilik olmadan olamaz, bu nedenle iskelet anomalilerinin geniş alandaki gelişimsel değişkenlik potansiyeli tüm toplumlarda mevcuttur. Bu değişkenliklerin çoğu genel fonksiyonu tehdit etmemektedir. Bununla birlikte bir gen havuzu içerisinde kolayca korunmaktadır (Barnes, 2012: 1).

Değişkenlik birçok şekilde ifade edilebildiğinden, varyasyonun altında yatan nedeni yansıtan genetiği ifade etmektedir. Böylece, altta yatan genetik temel değişikliğe bağlı olarak oluşan mutant genin farklı tiplerinin tanımlanmasıdır. Bazı toplumlar, diğer toplumlarda görülmeyen çok nadir görülen anomalilere izin veren mutant genleri bünyesinde barındırabilirken, bazı toplumlarda daha yaygın varyantlar bulunabilmektedir. Bu durum tek bir toplumda yok olabilir veya çok az sıklıkta gözlenebilir (Barnes, 2012: 1).

İskelet yapılarındaki varyasyon, embriyonik gelişimin altında yatan morfogenez sırasındaki bozuklukları yansıtmaktadır. Genellikle kritik eşik olayı sırasında duyarlı bir genetik temele etki eden genetik mutasyonlar (varyasyonlar)dan kaynaklıdır. Bazen, anne kaynaklı enfeksiyon, çevreyi kirleticiler/ilaç gibi zararlı maddelere maruz kalma ve beslenme bozuklukları gibi diğer faktörlerde embriyonik gelişimin kritik eşik olaylarında mutant genler, gen benzeri epigenetik faktörler gibi davranabilmektedir. Mutant genler veya epigenetik etkiler morfogenez boyunca kritik eşik olayları sırasında sadece duyarlı genetik geçmişinde etki gösterebilir (Barnes, 2012: 1).

Genel anomalilerin sıklığı bir toplumun genetik yayılmasını belirlemeye yardımcı olmaktadır. Böylece, toplumdaki aile ilişkileri ve evlilik modelleri ortaya konulabilmektedir. Ayrıca, toplumdaki göç hareketliliğini de belirlemede yardımcı olmaktadır. Genel olarak, benzerlikler toplumlar arasındaki paylaşılan gen havuzunu ifade ederken, farklılıklar genetik kaymayı yansıtmaktadır. İfade edilen varyasyon örnekleri, varyasyonun meydana gelebileceği kemikli kısımların sayısına (bireylerin sayısına değil) karşı özel ifadelerin sayısına göre yüzdelerle belirlenmektedir. Çok nadir görülen anomaliler çok sık görülen anomalilerden çok düşük frekanslarda bile anlamlı olabilmektedir (Barnes, 2012: 1-2).

Konjenital anomaliler veya malformasyonlar, intrauterin yaşam boyunca normal gelişimdeki patolojik değişikliklerle ortaya çıkmaktadır. Bunlar doğum ve doğum sonrası da edinilmiş olabilmektedir. Bu kusurların çoğunun etiyolojisi tam olarak anlaşılmamıştır, ancak endüstriyel ülkelerde konjenital malformasyonların %90'ı genetik değişkenler olmaktadır. Bununla birlikte ' karmaşık ve belirsiz olmaktadır. Genetik olarak üç faktör gelişimi etkilemektedir: 1. tek gen hastalıkları (%33.3), 2. kromozomal bozukluklar (% 8.3), 3. çok faktörlü bozukluklar (doğumsal kusurların geri kalanı). Bunlar, içsel faktörler (genetik) ve dışsal faktörler (çevre) arasındaki etkileşimin sonucu ile gerçekleşmektedir (Aufderheide and Rodrigues-Martin, 2006:51).

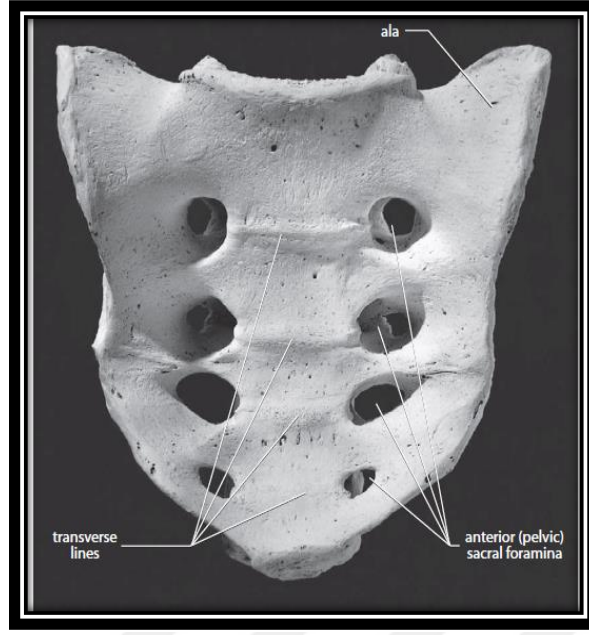
Konjenital anomalinin, yaklaşık %40 ila %60'nın nedeni bilinmemektedir. Konjenital Malformasyonun etiyolojisi genetik (%30-40) ve çevresel (%5 ila 10) olabilmektedir. Genetik etiyoloji arasında; kromozomal anormallik %6, tek gen hastalıkları %25 ve multifaktöriyel hastalıklar %20-30'u oluşturur, ancak konjenital anomalinin yaklaşık % 50'sinde neden henüz bilinmemektedir. Artış gösteren akraba evlilikleri konjenital malformasyona katkıda bulunan önemli bir faktör olarak belirtilmektedir. Araştırmalar birbirleriyle yakın akraba olan anne-babaların çocuklarında malformasyonların anlamlı şekilde yüksek olduğunu göstermektedir (Rizk, Salameh and Hamadé, 2014: 58).

Çok Genli Kalıtılan hastalıklar arasında değerlendirilen Nöral Tüp Defekti (NTD) gebeliğin ilk ayında tüpün kapanmamasıyla sonuçlanan rahatsızlığı beraberinde getirmektedir. Bu durum ailede bir genetik hastalığın hikayesi, ebeveynlerde kromozom anomalileri, bazı genetik hastalıkların taşııcısı olunması gibi nedenlerin sonucunda; aslında resesif olan genlerin akraba evliliği ile dominant hale gelmesi ile açıklanmaktadır (Tunçbilek, 2011:8). Yapılan araştırmalar, akraba evliliklerinin daha çok düşük sosyoekonomik durum, okuryazarlık, kırsal kesimde yaşamayla ilişkili olduğunu göstermektedir. Akraba evliliği ile sosyal değişkenler arasındaki ilişki akraba evliliğinin genetik etkilerini değerlendirmeyi fazlasıyla güç bir hale getirmektedir. Akraba evliliklerinin geleneksel olduğu yerlerde resesif olarak kalıtılan hastalıkların, fiziksel ve mental yetersizlik gösteren çocukların sayısı önemli boyutlardadır. Akraba evliliği yapmış anne ve babaların çocuklarında şiddetli mental retardasyon, körlük, işitme bozukluğu ve sağırılık görülme sıklığını arttırmıştır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 1993 verilerine göre doğurganlık çağıdaki kadınların %23'ü akraba evliliği yapmışlardır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 1998 (TNSA'98)'de, araştırmanın kapsadığı son beş yıllık dönem içerisinde olan doğumların %27'sinde eşler arasında akraba evliliği mevcuttur. Bu raporda, bazı değişkenlere göre akraba evliliği incelendiğinde; birinci derece akraba evliliği sıklığının Doğu (%26) ve Güney (%21) bölgelerinde diğer bölgelere oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, akraba evlilikleri kırsal yerleşim yerlerinde (%20) kentsel yerleşim yerlerine göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Akraba evliliklerinde eğitim düzeyinin de rol oynadığına, ortaokul ve üzeri eğitimi olan kadınlarda (%5) daha düşük olduğuna değinilmektedir (Tavukçu ve İrgil, 2008: 108).

1.2. Sacrum Kemiiinin Anatomik Yapısı ve Gelişimi

Sacrum, vertebral kolonun taban kısmında bulunan bir kemik bloku olup lumbal vertebra sütununu desteklemek ve yükleri gövde kısımdan pelvis kuşağına ve oradan da alt ekstremitelere aktaran iskeletin önemli bir parçası olmaktadır (Bogduk, 2005: 60). Os sacrum, 5 adet sacral omur ve bunlar arasındaki disklerin kemikleşip birleşmesiyle oluşmuş büyük ve üçgen şeklinde bir kemik olup, iskelette iki Os coxae arasına sokularak pelvis boşluğunun posterosuperior duvarını oluşturmaktadır. Yukarı kısımda bulunan taban kısmı (basis) son bel omuru ile aşağıda bulunan tepe (apex) kısmı ise coccygis ile eklem yapmaktadır (Arıncı ve Elhan, 1997: 80, White and Folkens, 2005: 241, Vasuki, Sunduram, Nirmaladevi, Jamuna, Hebzibah, and Fenn, 2016: 1859).

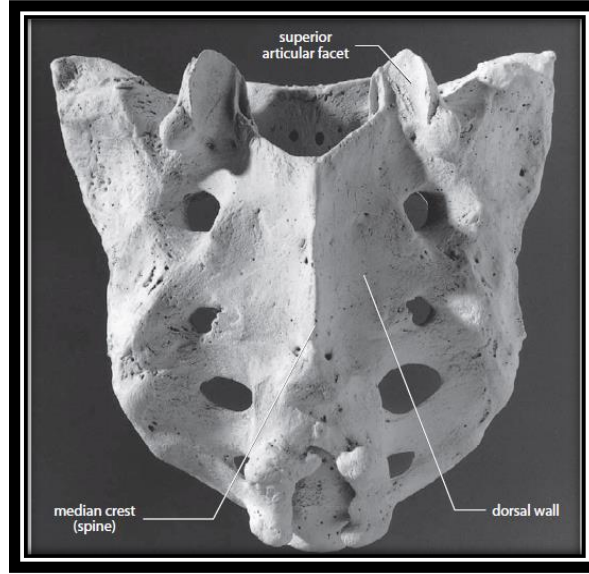
Os sacrum'un yukarı ve öne bakan taban kısmı son bel omuru ile eklem yaparak ön tarafa doğru promontorium denilen bir çıkıntı oluşturmaktadır. Bu çıkıntı bireyin cinsiyetinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır (Arıncı ve Elhan, 1997: 80, White and Folkens, 2005: 241). Os sacrum'un konkav şeklindeki ön yüzeyine facies pelvina denilmektedir. Bu özelliği ile pelvis boşluğunun genişlemesini sağlamıştır. Esas kuvvet geçişini sağlayan ilk üç omur ise, çok gelişmiş bir durumda olmakta ve gövde kısmındaki ağırlığı ilium'a iletmektedir. Altta kalan iki omurun kuvvet iletiminde bir görevi bulunmadığı için, üst kısım omurlar kadar gelişmemekle birlikte arcusları da bulunmamaktadır. Bu nedenle bir açıklık meydana gelmektedir. Bu açıklığa hiatus sacralis denilmekte ve S4-S5 sınırını ifade etmektedir. Facies pelvica'da sacral spinal sinirlerin ön dallarının geçtiği foramina sacralia anteriora (pelvica) denilen 4 çift delik yer almaktadır. Bu deliklerin arasında transvers bir şekilde uzanan dört belirgin çizgiye de lineae transversa denilmektedir (Arıncı ve Elhan, 1997: 80, White and Folkens, 2005: 242, 1860; White, Black and Folkens, 2012: 222) (Resim 1.1) .



Resim 1.1: *Sacrumun antero- inferior görünüşü.*

Kaynak: White and Folkens, 2005: 242.

Os sacrumun konveks arka yüzüne facies dorsalis denilmektedir. Arka yüzey ön yüze oranla daha dar olmaktadır. Tam orta çizgide spinal çıkıntıların birleşmesinden oluşan çıkıntıya crista sacralis mediana denilmektedir. Burada bulunan küçük tüberküller, spinal çıkıntıların uç kısmının kalıntılarıdır. Crista sacralis mediana'nın yan taraflarında bulunan oluğun tabanını, omurların laminaları oluşturmaktadır. Bunun hemen dış kısmında foramina sacralia posteriora'nın iç tarafında bulunan çıkıntılara ise sacralis intermedia denilmektedir. Bunlar eklem çıkıntılarının birleşmesinden oluşmaktadır. Üst kısmında da son bel omuru ile eklem yapan processus articularis superior bulunmaktadır. Alt kısmında bulunan rudimenter çıkıntıya ise cornu sacrale denilmektedir. Her iki tarafın cornu sacrale'si arasında kalan açıklığa hiatus sacralis adı verilmektedir. Crista sacralis intermedia'nın lateralinde bulunan dört çift deliğe foramina sacralia posteriora denilmektedir. Bu deliklerin lateralinde bulunan crista sacralis lateralis, transvers çıkıntıların kaynaşmasından oluşmaktadır. Crista sacralis lateralis'in dış tarafında bulunan kemik bölümüne pars lateralis denilmektedir. Bu kısım processus transversus ve kaburga kalıntılarından oluşmaktadır (White and Folkens, 2005: 243) (Resim 1.2).



Resim 1.2: *Sacrumun posterosuperior görünüşü.*

Kaynak: White and Folkens, 2005: 243.

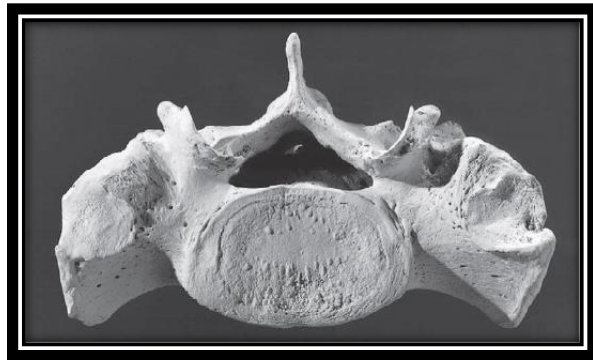
Sacrum kemiğinin tabana yakın üst kısmı bir kanat şeklinde olması nedeniyle ala sacralis adını almıştır. Pars lateralis kısmının dış tarafında ve biraz arkada facies auricularis denilen kulak şeklinde bir eklem yüzü bulunmaktadır. Facies auricularis, coxae'nin ilium kısmındaki aynı şekil ve isimli eklem yüzeyi ile eklemleşmektedir. Facies auricularis'in arka ve iç tarafındaki bağların tutunduğu pürtüklü sahaya tuberositas sacralis denilmektedir. Os sacrum'un iç kısmında kalan ve canalis vertabralis'in devamı şeklinde olan kısımda ise canalis sacralis adı verilmektedir (Arıncı ve Elhan, 1997: 80; White and Folkens, 2005: 241; White, Black and Folkens 2012: 220) (Resim 1.3 ve Resim 1.4).



Resim 1.3: *Sacrumun sol lateral görünüşü.*

Kaynak: White and Folkens, 2005: 244.

Os sacrumun kemiğinin yukarı kısımda bulunmakta olan taban kısmına basis ossis sacri olarak adlandırılmaktadır. Bu kısım son bel omurunun gövdesi ile discus intervertebralis aracılığı ile eklem yapmaktadır. Basis ossis sacri'nin ön tarafa yapmış olduğu çıkıntıya promontorium denilmektedir. Arka yan tarafında processus articularis superior bulunmaktadır. Bunun eklem yüzü konkav olup arkaya ve biraz da iç kısma bakmaktadır (Resim 1.4). Os sacrumun aşağıda bulunan tepe kısmına apex ossis sacri denilmektedir. Burada bulunan oval şekilli eklem yüzü, os coccygis ile eklem yapmaktadır (Arıncı ve Elhan, 1997: 81; White, Black and Folkens 2012: 222).

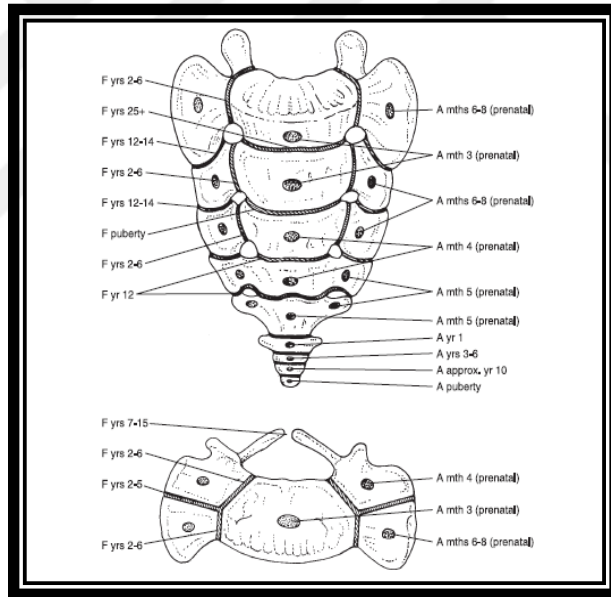


Resim 1.4: *Sacrumun antrosuperior görünüşü*

Kaynak: White and Folkens, 2005: 243.

Sacrum kemiği beşinci bel omuru, os coccygis ve iki os coxae olmak üzere dört kemikle eklem yapmaktadır. Sacrum kemiği kadın bireylerde kısa ve geniştir. Yan kenarlarının üst yarısı ile alt yarısı arasında geniş bir açı bulunmaktadır. Erkek bireylerde ise bu açı görülmemektedir. Sacrum kemiğinin ön yüzü erkek bireylerde daha derindir (Arıncı ve Elhan, 1997: 81).

Sacrum, üst kısımdan aşağıya doğru S1 den S5'e kadar kaynaşmış beş omurgadan meydana gelmiştir ve bu omurgalar şekil bakımından çocuklarda ayrı yetişkinlerde ayrı bir görünüme sahiptir. Erişkinlerde sacrum kaynaşarak üstte geniş kama şeklinde bir kemik oluşturur (Baker, Dupras and Tocheri, 2005: 83; Scheuer and Black, 2004: 208). Sacrumda yaklaşık 21 ayrı birincil ossifikasyon (kemikleşme) merkezi bulunmaktadır. Bu nedenle Sacrumdaki ossifikasyon (kemikleşme) oluşumu oldukça karmaşıktır (Şekil 1.1) (Scheuer and Black, 2004: 209).

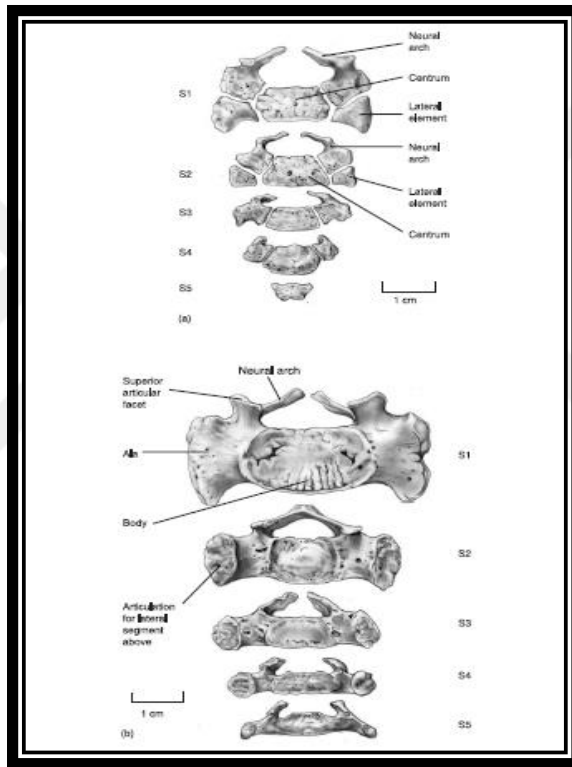


Şekil 1.1: Sacrum ve coccyx birinci ossifikasyon (kemikleşme) merkezlerinin (A) kaynaşma yerleri ve dönemleri (F) yaş aralıkları.

Kaynak: Scheuer and Black, 2004: 209.

Bunlar, sacral segmentte üç birincil ossifikasyon (kemikleşme) merkezi bulunmakta ve buna ek olarak 1., 3. ve bazen de 4. sacral segmentler de eşleştirilmiş lateral parçalar da bulunmaktadır (Scheuer, Black, 2004: 208; Baker, Dupras and Tocheri, 2005: 83). Hamileliğin 3. ayında ilk ve ikinci sacral merkezde ossifikasyon (kemikleşme) merkezleri belirlemektedir. Dördüncü ay itibari ile üçüncü ve dördüncü

sakral segmentlerin merkezinde ve S1-S3'ün nöral arklarında ossifikasyon (kemikleşme) belirgindir (Scheuer and Black, 2004: 209; Baker, Dupras and Tocheri, 2005: 83). Hamileliğin 5. ayında, ossifikasyon (kemikleşme) S5'in merkezinde ve beraberinde S4 ve S5'in nöral arklarında meydana gelmektedir. 6 ve 8 ay aralığında ise S1- S3 kostal kemiklerle eşleşmiştir. Tüm birincil merkezler doğumda mevcut bir şekilde bulunmaktadır. Bu nedenle sacrumun her parçası sadece 1 yaşında bile tanınabilir bir duruma gelmektedir (Şekil 1.2) (Scheuer and Black, 2004: 209; Baker, Dupras, and Tocheri, 2005: 83).



Şekil 1.2: Sacrumun gelişimi: (a) yaklaşık 1 yaşındaki bir çocuk; (b) 7-8 yaş arası çocuk.

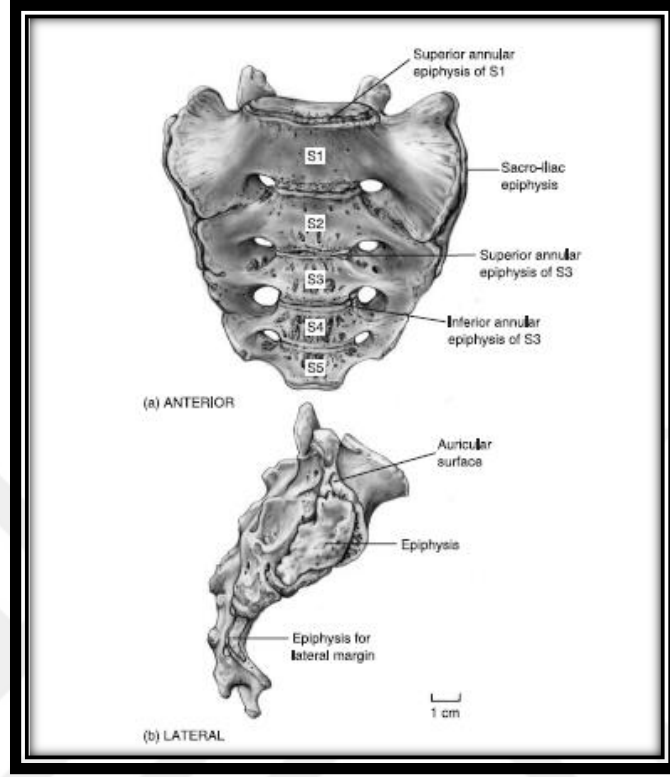
Kaynak: Scheuer and Black, 2004:210.

Ön kısımda, sacrumun ala veya diğer adıyla kanadını oluşturan lateral parça ile eklem yapması için başka eğri bir yüzey vardır. İferolateral sınır, ikinci parça nöral arkın süperiolateral tarafında aynı fasete dayanmakta olan küçük oval bir faset taşımaktadır. İkinci sacral kemiğin (S2) nöral ark morfolojisi, boyutu önemli ölçüde küçülmüş olmasına rağmen, birinciye çok benzemektedir (Scheuer and Black, 2004: 211; Baker, Dupras and Tocheri, 2005: 83). Üçüncü ve dördüncü sacralin nöral arkları

lateral bir parça ile eklemlememiş olduğu için, bu durum laminaların büyüklüğünü azaltmaktadır. Sacral merkezin yüksekliği ön yüzeyin iç bükey şekli ile tanımlanabilir. Merkez arka kısımdan daha geniş olmakta ve üst iki merkez ise lateral sınırların çift kenarlı eklem yüzeylerini göstermektedir (Şekil 1.2) (Scheuer and Black, 2004: 211). Bu iki yüzeyden ön yüzü lateral parça ile eklemlemmeye ve arka yüzey ise nöral parça ile eklemlemmeye yöneliktir. Merkezin boyutu küçülse de üst yüzey, alt yüzeyden belirgin şekilde daha büyüktür. Lateral parçalar ilk iki segmentte kesin olarak tanımlanabilir (Şekil 1.2) (Scheuer and Black, 2004: 211). Diğer sacral kısımlarda ortaya çıkarlarsa, genellikle kemiğin küçük, belirsiz, küresel nodül gibi görünen çıkıntıları daha az görünebilir. Lateral parçalar piramit biçimindedir, sacro-iliac eklemelerin auricular yüzeyini oluşturmak için apeksleri merkez ile eklem medial kısmına ve taban kısmına da lateral (yanal) olarak bakmaktadır. Bu kısmın ön yüzeyi içbükey olup sacral alaenin eğriliğini oluşturmaktadır. Bu kısmın alt yüzeyi de içbükeydir. Bu kısım sacral foramenlerin üst kenar boşluğunu oluşturmaktadır (Scheuer and Black, 2004: 211). Arka yüzey, nöral parçanın ön kısmı ile eklemlemiştir. Sacro-iliac eklemi hamileliğin 2. ayında meydana gelmekte ve hamileliğin yedinci ayına kadar tanımlanamamaktadır. Doğumda sacro-iliac eklemi düz dörtgen şekline benzer ve vertebra sütununa paraleldir. Büyümenin neden olduğu mekanik kuvvetler nedeniyle, bu eklem yetişkin morfolojisini benimsemek için caudodorsal yönde büyüme gerçekleştirir. Doğumda sacro-iliac eklem yüzey alanı 1,5 cm², ergenlikte 7 cm², yetişkinlikte 17,5 cm² olarak hesaplanmıştır. Her bir yarım nöral ark, 2-5 yaşlarında merkez ile birleşmeden önce, 2-6 yaşlar arasında lateral parça ile birleşir. Yine 2-5 yaşlarında nöral arklar ve alae parçaları S1 ve S3 arası birleşmekte ve hemen sonrası merkeze ulaşmaktadır. S4-S5 nöral arkları 2-6 yaş arasında merkez kısma kaynaşmıştır. 6 veya 7 yaşlarında sacrum, 5 kaynaşmamış bölümden oluşan nöral arklardan önce alae unsurları merkez ile birleşmektedir. Bu nedenle, 6 yaşına kadar, tüm birincil merkezler, arka çıkıntılar hariç, her biri sakral segment ile kaynaşmıştır (Şekil 1.2).

Laminalar, 7 ila 15 yaş arasında arka arkaya kaynaşmaktadır. Her sacral segment, lateral parçalarla kaynaşmaya başlamıştır. İkincil merkezler ergenliğe kadar ayrı kalmaktadır (Scheuer and Black, 2004: 211; Baker, Dupras and Tocheri 2005: 83). Kemikleşme merkezlerinin ortaya çıkmasının erkeklerde daha erken olduğu

belirlenmektedir. Ergenlik döneminde, birkaç ikincil merkez ya da epifiz yüzey ortaya çıkmaktadır (Şekil 1.3) (Scheuer and Black, 2004: 217).



Şekil 1.3: *Sacrumun sabit epifizleri.*

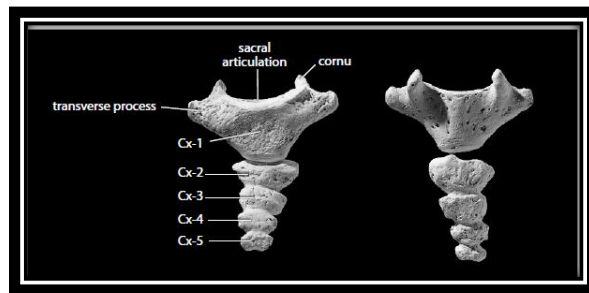
Kaynak: Scheuer and Black, 2004: 216.

Epifiz sayısı kişiye göre farklılık göstermekte ve bununla beraber vücudun superior ve inferior kısımlarında (dairesel halkalar), sacrumun ilium ile eklem yaptığı auricular yüzeyine bağlı iki lateral plaka ve bu seviyenin altında lateral kenarlar için iki dar şeritin üst kısmında bulunmaktadır. Bu nedenle auricular yüzeyde en az dört epifiz gelişmektedir. Bununla birlikte sacrumda ikincil ossifikasyon (kemikleşme) merkezinin sayısı sabit değildir. Bu durum bireyler arası ve cinsiyetler arası değişiklik göstermesi muhtemeldir. Birincil sacral merkezlerin lateral (kostal) parçaları, yaklaşık 12 yaşlarında birbirleriyle kaynaşmaya başlar. Bu, ilk önce sacrumun alt bölgelerinde gerçekleşir. Bununla beraber yine 12 yaşında gelişmeye başlayan sacral unsurlar S5-S4 ile ve superior kısımdan (üst kısma doğru) ilerlemekte ve lateral kısım ile birleşmektedir. Sacrumda dairesel halkaların kaynaşması bu dairesel dizilim ile çakışmaktadır. Auricular yüzeyler ve inferior lateral kenarlar için epifizler genellikle 15 yada 16 yaşlarında görülmekte ve ergenliğin son dönemine doğru kaynaşmaktadır.

S1 ve S2 lateral kütleleri ergenliğin sonuna doğru kaynaşan son kısımdır. Bu aşamada, halka şeklindeki epifizler oluşmuş ve kaynaşma caudocranial yönde de başlamışlardır. 20 yaşına kadar, sacralde lateral kısımların hepsi birleşmiştir. Ancak 20 yaşın sonlarına doğru superior parçaların gövde kısımlarında anomali vaka olmayan boşluk kalabilmektedir (Baker, Dupras and Tocheri 2005: 83). Genel bir kural olarak, sacral vertebra gövdeleri arasında boşluklar tespit edilebilirse, birey 20 yaşından küçüktür demektir. boşluk sadece S1 ve S2 arasında meydana gelirse, o zaman birey 27 yaşından daha genç olabilir. Çünkü tam birleşme genellikle +25 yaşına kadar görülmemektedir (Scheuer and Black, 2004: 217; Baker, Dupras and Tocheri, 2005: 83).

1.3.Coccygis Kemiğinin Anatomik Yapısı ve Gelişimi

Coccygis, üç ile beş adet (dördü çok sıkı) kaynaşmış segmentten oluşan şekil bakımından oldukça değişken bir kemik parçası olmaktadır. Coccygis vertebraları ilkel articular ve transvers processese sahiptir. Sacral eklemlenme, cornua - kornua (boynuz) denilen göreceli olarak büyük bir çift tüberkül çıkıntısı, süperior kısmında coccygeal gövdeden geçmektedir (Resim 1.5). Yeni oluşmakta olan ilkel görünümlü articular processesler sacrumun ikinci osifikasyon merkezi ile temas etmektedir. Coccygis, yaşamın ileri dönemlerinde sacrumla kaynaşabilmektedir. Sacrumda olduğu gibi, coccygis kaynaşmış ve boyutunda küçülme olan vertebral unsurları, birleşmiş olan coccygeal omurlar arasında görülebilir (Resim 1.5) (White and Folkens, 2005: 245).



Resim1.5: Coccygis Sol ön ve sağ arka kısmı.

Kaynak: White, Black and Folkens 2012: 226.

Coccygis ossifikasyonu ile ilgili çok az bilgi bulunmaktadır. Araştırmacılar, her bir coccygeal segmentinin, tek bir ossifikasyon merkezinden geliştiği ileri sürseler de, birinci segmentin cornuası için ayrı merkezler bulunabileceğini de önermişlerdir (Scheuer and Black, 2004: 211).

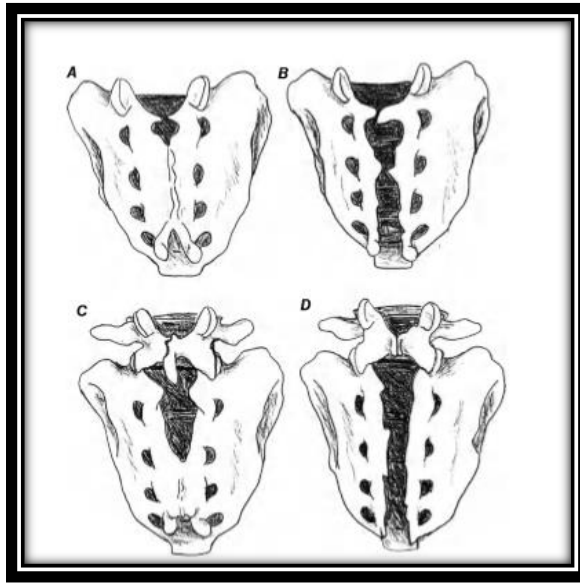
Erişkin coccygis genellikle kaynaşabilen ya da ayrı unsurlar olarak kalabilen dört omurdan oluşmaktadır. İlk coccygeal merkezi fetal gelişimin sonunda veya bebeklik döneminde ortaya çıkmaktadır. Geriye kalan iki ya da üç parça 3 yaşından ergenliğe kadar gelişmeye devam etmektedir (Baker, Dupras and Tocheri, 2005: 83). Coccygis ile ilişkili herhangi bir sabit epifiz dokusunun olduğu bilinmemektedir (Scheuer and Black, 2004: 217) Bununla beraber coccygis sacrum içerisine girdiği zaman dairesel halka izleri oluşabilmektedir. Coccygis kemikleşme merkezleri ise belirsiz nodüller gibi görünür, ancak ergenlik döneminde tanınabilir son formuna ulaşmaktadır (Scheuer and Black, 2004: 216; Baker, Dupras and Tocheri, 2005: 83). Coccygeal segmentlerde ise kaynaşma değişkendir, ancak birinci ve ikinci segmentler arasındaki birleşme 40 yaşına kadar olabilmektedir. Ancak, normal olarak 30 yaşında büyük bir dereceye kadar birleşme gerçekleşmektedir (Scheuer and Black, 2004: 217).

1.4. Sacrum Kemiginde Gözlenen Anomaliler

1.4.1. Yarık Sacral Nöral Tüp Defekti (NTD)

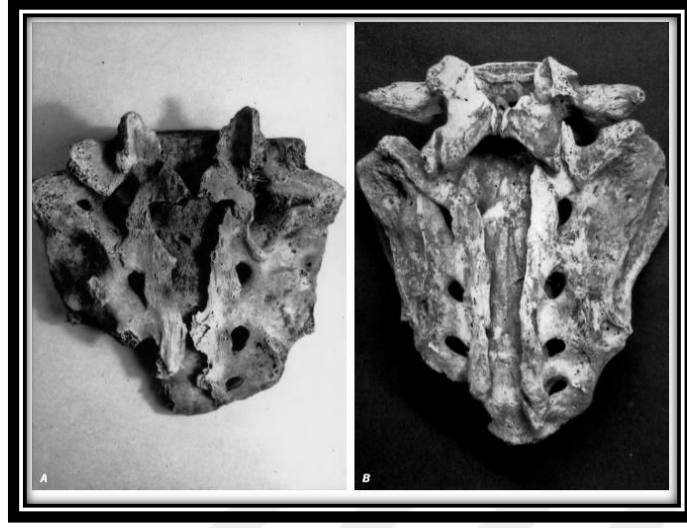
Yarık sacral nöral tüp defekti ya da yarık sacral nöral ark anomalisi, nöral kanalın iki tarafında bulunan kemik yapıdaki kaynaşmanın gerçekleşmemesi durumudur. Bu anomali spina bifida'yı da kapsamaktadır. Spina bifida ile yarık sacral nöral tüp defekti anomalisinin ayrımı zordur. Ancak, bazı araştırmacılar spina bifidadan farklı bir anomali olarak bahsetmektedir (Willis, 1929: 163; Barnes, 2012: 72). Bu anomalinin altında yatan gelişimsel gecikme, hem tek hem de iki taraflı nöral ark yarımalarının aplazisine yol açmaktadır. Bu durum kemikte, kemikleşmenin olmaması ve bununla birlikte fibrokartilajın iki yarım kısmını bir arada tutması nedeniyle boyut olarak değişmekte olan bir yarık bırakması ile kendini göstermektedir (Barnes, 2012: 71). Çok nadir olarak, nöral arkın bir yarısında asimetrik ve bir geniş yarık ile sonuçlanırken, her iki tarafta da aplaziya maruz kaldığı için nöral arkın nadiren yokluğu da meydana gelmektedir (Barnes, 2012: 72).

Sadece bir tarafı etkilemekte olan tek taraflı hipoplazi diğer tarafı terk edebilmekte, genellikle daha küçük olan ve üst üste binen spinous process geliştirmektedir. Hafif ve orta yarık nöral ark formları nadir değildir. Nöral tüp defekti, nöral ark gelişimini engelleyen durumdan farklı olarak spina bifida gibi patolojik olmamaktadır (Barnes, 2012: 72). Yarık nöral arktan etkilenen nöral arklar, spina bifida ile ilgili olan defektin aksine, fibrokartilaj bağlantı yolunu izlemektedir. Spina bifida nedenli oluşan nöral ark defektlerinde fibrokartilaj eksiktir veya yoktur (Barnes, 2012: 72). Willis (1929)'da yaptığı çalışmasında, yarık nöral arki anomali gösteren örneklerle karşılaştırmış ve en son travma olarak incelemiştir. Çalışmasının sonucunda bunun farklı bir anomali olduğunu belirtmiştir. Bu anomali de nöral arkın yarılmasının, laminanın, süperior ve inferior kısımlarında artiküler processes arasında gerçekleştiğini böylece etkilenen omurun, üst üste binen vertebra gövdesinin inferior artikular processesle kemikleşme olduktan sonra yarılmanın gerçekleştiğine değinmektedir (Willis, 1929: 165). Bu yarık sacrumun tam ayrılması veya çatlama olağandışı bir durum olmamakla birlikte yarıma genellikle dördüncü segment boyunca yukarı doğru veya sacral hiyatusa doğru uzanmaktadır (Şekil 1.4 ve Resim1.6) (Barnes, 2012: 73).



Şekil 1.4: Yarık sakral nöral arklar: (A) yarık S1; (B) düzensiz yarık; (C) yarık L5 ile yarık S1 ve S2; (D) küçük yarık L5 ile yarık tamamlanır

Kaynak: Barnes, 2012: 73.



Resim 1.6: Yarık sakral nöral arklar: (A) yetişkin erkek (NMNH 228941), Otowi, NM; (B) yarık L5, yetişkin dişi (NMNH 263005), Puye, NM.

Kaynak: Barnes, 2012: 74.

Yarık nöral tüp defekti omurganın diğer omurlarında da gözlenebilmektedir. Ancak, yoğun olarak sacrum kemiğinde tespit edilebilmektedir (Barnes, 2012: 73). Yarık nöral arkta yarıma düzensiz olurken, Spina bifida da sıralı ve düzenli bir ayrılma gerçekleştiği belirtilmektedir (Barnes, 2012: 80).

Spina bifida, NTD fenomeninin parçası olup Latince ‘açık’ veya ‘ayrık’ omurga anlamı taşımaktadır (Akyuva, 2017: 61). Spina bifida nöral tüp defekti olarak bilinen kapanmanın oluşmadığı ve bu kısmın özellikle L-S posterior bölgesinde nöroporun kapanması sırasında ya da kısa bir süre sonra ortaya çıkan omiriliğin (spinal disrafizm) bozulmasından kaynaklanan konjenital malformasyon olmaktadır (Barnes, 2012: 76; Eubanks and Cheruve, 2009: 1539). Başka bir deyişle nöral kanalın gelişimindeki bir başarısızlık, bir ya da daha fazla omurun nöral ark parçalarının eksik gelişmesi ile ilişkilendirilen genellikle omurilikteki bozukluklarla ve parapleji dahil diğer sinirsel komplikasyonlara neden olan konjenital bir anomalidir (Ortner, 2003: 463). Bu anomalik durum, fetusta merkezi sinir sistemi 3. haftada nöral plak oluşumu ile başlamaktadır. Daha sonra hızlı bir biçimde bu oluşan plakın kenarlarında nöral kıvrımlar meydana gelmektedir. Bu kıvrımlarda oluşan kabarıklık

artmakta ve orta çizgide birleşmektedir. Baş kısmı daha şişkin olan caudal kısım ise daha zayıf olacak biçimde bir gelişim olmakta ve bu düzensiz gibi görünen oluşum nöral tüpü oluşturmaktadır. Nöral tüpün kenarları kalınlaşıp kapanarak beyin ve omirilik sisteminin ilk halini oluşturmaktadır (Akyuva, 2017: 62).

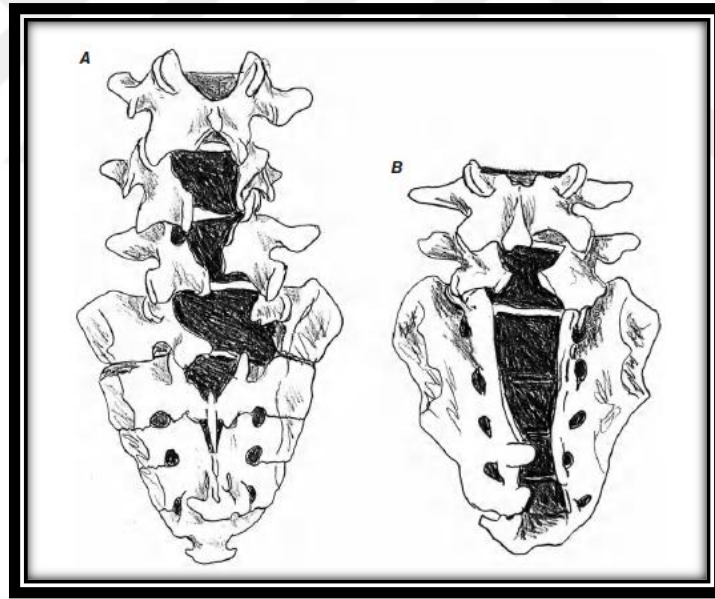
Nöral tüp defektleri (NTD) embriyogenezin 3. ve 4. Haftalar arasında oluşan nöral tüpün kapanma yetersizliğinden kaynaklan konjenital anomalilerin en ağırlarından biri olmaktadır (Coşar, Kökten, Kır Şahin, Yeşildeğer, Arıöz, Melek, Yılmaz, 2009: 194). Spina bifida'nın oluşmasında etkili olan faktörler arasında genetik bozukluklar, teratojen maruziyeti (teratojenisite, çeşitli kimyasal ve çevresel koşullarla fetusta meydana gelen anormal durumlar olarak tanımlanmakta olup, teratojen ise bu kusura yol açan etkenin kendisi olarak tanımlanmıştır (Sarıkaya ve Çayırtepe, 2018: 2). Yanlış beslenme, çevresel ve bölgesel koşullar, etkili olmakla birlikte esas sebep tam olarak bilinmemektedir (Akyuva, 2017: 61; Berker ve Yalçın, 2000: 1; Sadler, 2005: 6). En önemli nedenin folik asit eksikliği olduğu bilinen spina bifidanın diğer nedenleri arasında ise yanlış beslenme, çevresel, bölgesel koşullar, ilaç kullanımı, radyasyon ve bilinmeyen sebepler yer almaktadır (Berker ve Yalçın, 2000: 1; Barnes, 2012: 79; Sadler, 2005: 7). Thoracal vertebrada gelişen spina bifida fizyolojik açıdan önemli olan hareket ve duyu eksikliklerine neden olurken sacrumda oluşan spina bifida yalnızca ufak tefek ayak sorunlarına neden olmaktadır. Spina bifidanın iki ana türü bulunmaktadır. 1. Spina bifida occulta, 2. Spina Bifida Cystica yada Sistika (Berker ve Yalçın, 2000: 2).

a) Spina Bifida Occulta (Gizli- Kapalı)

Spina bifida occulta (gizli-kapalı) (SBO), nöral arkın arka unsurlarının eksik kapanmasıyla ifade edilen spinal disrafizm spektrumlarından olmaktadır (Eubanks and Cheruve, 2009: 1539). Bu anomalik durumun en sık görülen hafif şiddetli halidir. Bu durum vücutta çok az özür oluşturmaktadır. Yaşayan bireylerde belirtileri ise bazen sırtta bir benek ya da belirgin bir kıllanma ile de kendini göstermektedir. Çoğu kişide fizyolojik hiçbir sıkıntı oluşturmazken kimi durumlarda ise omurgadaki bu önemsiz sıkıntı omiriliğin sıkışmasına ve bunu takiben gerilemesine yol açmaktadır. Bu rahatsızlığa gergin omirilik (Tethered cord) sendromu denilmektedir. Bu sendrom bacak hareketlerinde yetersizliğe ve idrar kaçırmaya neden olmaktadır (Berker ve

Yalçın,2000: 2). Bu durum kemik üzerinde spina bifidanın görüntüsü, vertebral arklar ince ve vertebral kanallar geniş ve çarpık pediküllerle dışa itilmiş bir durumda ve genellikle ikiden fazla presacral omur içermektedir (Şekil 1.5) (Barnes, 2012: 80).

Bununla birlikte bu durum ürodinamik zorluklardan, arka disk herniasyonuna (fitiklaşma) kadar değişik problemleri de beraberinde getiren ve bel ağrısında artışa neden olan bir durumdur. Spina bifida occulta daha ileriki dönemde sıklıkla spondiloliz ve spondilolisteze de eşlik etmektedir (Eubanks ve Cheruvu 2009: 1539). Yaşayan bireylerde belirtileri, bazen sırtta bir benek ya da belirgin bir kıllanma ile de kendini göstermektedir. Çoğu kişide fizyolojik hiçbir sıkıntı oluşturmazken kimi durumlarda ise omurgadaki bu önemsiz sıkıntı omiriliğin sıkışmasına ve bunu takiben gerilemesine yol açmaktadır. Bu rahatsızlığa gergin omirilik (Tethered cord) sendromu denilmektedir. Bu sendrom bacak hareketlerinde yetersizliğe ve idrar kaçırmaya neden olmaktadır (Berker ve Yalçın,2000:2).



Şekil 1.5:Nöral tüp defekti spina bifida: (A) dördüncü ve beşinci lumbal nöral arch gelişimini ve Florida'dan gelen tarih öncesi genç bir ergenin ilk sacral segmentini (Dickel ve Doran 1989'dan çizilmiş); (B) Avusturya, Viyana'daki Federal Patolojik Anatomi Müzesi'nden genç yetişkin bir dişinin beşinci lumbal ve sacrumunun nöral arch gelişimini bozması.

Kaynak: Barnes, 2012: 79.

b) Spina Bifida Aperta Cystica (Açık-Keseli)

Spina bifidanın bu türü kemik defektine ek olarak çukıntılı bir doku kesesi bulunuyor ise spina bifida cystica terimi kullanılmaktadır. Spina bifida occulta'nın daha şiddetli bir çeşidi olmakta ve genellikle neticesi ölüm olmaktadır. Sırtta ince bir deri tabakası ile örtülü bir kese ya da kist şeklinde görülmektedir. SBA üç dereceli bir sınıflandırma içermektedir; meningocele, myelomeningocele, myelocele (Aufderheide and Rodríguez-Martin, 2006: 61).

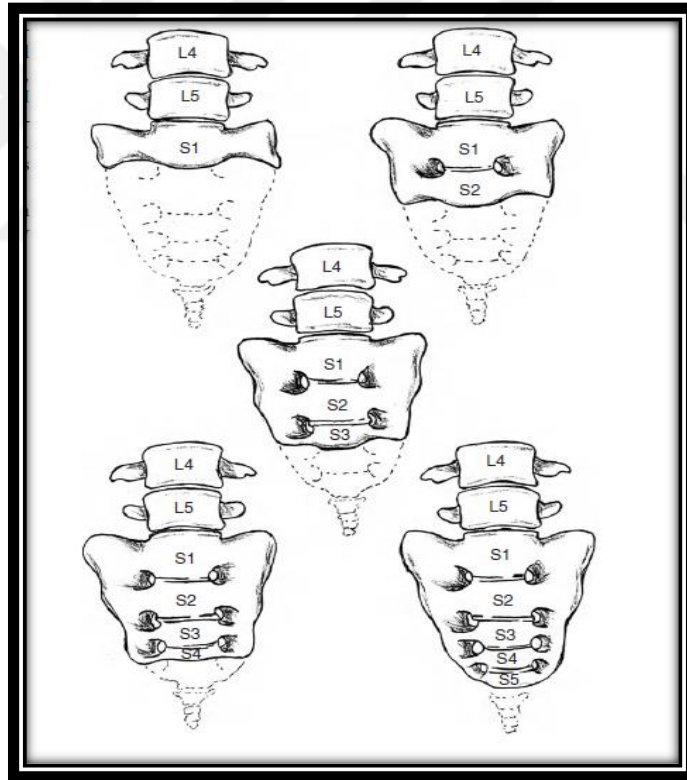
Meningosel; cildin alt kısmına meninks ile çevrili olan beyinin omurilik sıvısı (BOS) içeren kistik kaviteler olmaktadır. Nöral doku içermemekte olup sığ olarak kavitenin iç kısmına sinir kökleri nadiren girebilmektedir (Atabay ve İplikçioğlu, 1994: 15). En nadir görülen türü meningosel olmakla birlikte sonuç olarak sinirler fazla hasar görmediği için özürllük- engelli durum çok az görülmektedir (Berker ve Yalçın, 2000: 3)

Meningomyelosel; Daha çok görülmekte olan spina bifidanın en ciddi ve şiddetli türü olmaktadır. Bu türünde kesenin iç kısmında sadece omurilik sıvısı bununla birlikte omuriliğin bazı kısımları ve sinirler de bulunmaktadır. Bu nedenle omurilik hasar görmüş ya da gelişmemiş bir durumda olmaktadır. Sonuç olarak bu omur hasarlı olduğu için kısmi felç ya da his kaybı mevcut olmaktadır. Engellilik derecesi spina bifidanın bulunduğu yere ve etkilenmekte olan sinirlerin miktarına bağlı olmaktadır. Bu anomalik durumun gözleendiği bireylerde mesane ve bağırsak problemleri görülmektedir (Berker ve Yalçın,2000: 3).

Myelocele; Bu anomalik durumun olduğu seviyede deri ve sert kısım (omurga) omuriliğin dış zar kısmına kadar kapanmaz. Eğer tedavi edilmezse doğumdan kısa bir süre sonra enfeksiyon kaynaklı ölüm gerçekleşebilir. Myolecele, tüm spina bifida vakalarının en şiddetli olanıdır (Aufderheide, Martin, 2006:61).

1.4.2. Sacral Agenesis

Sacral agenezi, caudal regresyon sendromunun bir parçası olmaktadır (Barnes, 2012: 97; Porsch, Merello, De Marco, Cheng, Rodríguez, So, Sham, Tam, Capra, Cherny, Garcia-Barcelo and Campbell, 2016: 1). Bu durum tam ya da kısmi sacrum agenezisi bir veya birden çok sacrum segmentinin olmaması halini gösteren konjenital bir bozukluktur (Ökten, Özsoy, Menekşe ve Güzel, 2012: 42; Barnes 2012: 102). Sacral agenezi; lumbal, coccygis ve bazen de alt thoracal segmentleri de içine alan caudal regresyon ailesi içinde yer alan aplastik vertebral bir anomali olmaktadır (Özdemir, Çalışaneller, Gülşen, Gerilmez, Karadeli ve Caner, 2009: 61; Barnes 2012: 102) (Şekil 1.6).

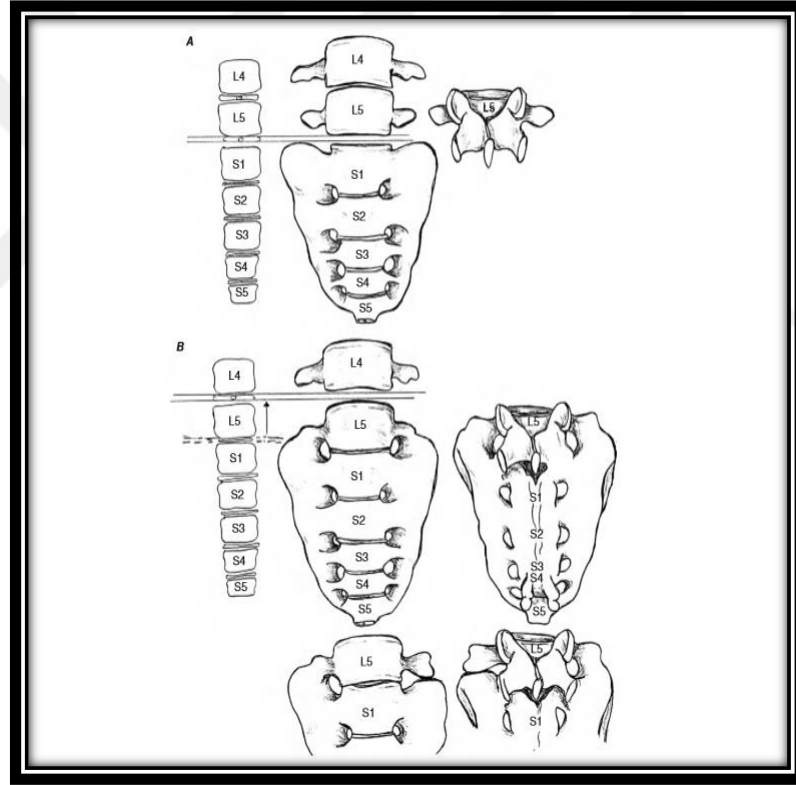


Şekil 1.6: Sacral agenezi: S1'in yokluğundan ve bir de sadece coccygis kaybolmasına kadar çeşitli kısmi agenezisin ifadeleri.

Kaynak: Barnes, 2012:102.

1.4.3. Sacralizasyon

Bu anomalinin esas sebebi bilinmemekle birlikte sacrum da ya tek taraflı sacralizasyon ya da çift sacralizasyon görülmektedir. Tek taraflı sacralizasyon, 1917 yılında Bertolotti tarafından tanımlandığı için, Bertolotti Sendromu da denilmektedir (Savage, 2005: 1; Günay, 2005: 20; Khairnar and Rajale, 2013: 510). Konjenital anomali olan bu bozukluk, sınırın tamamen yukarı doğru kayması, son bel omurlarını sacrumun bir parçası haline getirmeye zorlaması ile oluşan anomali (sacralize lumbal) bir durum olmaktadır. Sacrum içinde kaybolan L5 omurgası sacrumun bir parçasıymış gibi görünmekte ve uzun süre lateral olarak yönlendirilirse ilium ile eklemlenebilmektedir (Şekil 1.7) (Barnes, 2012: 65-69).



Şekil 1.7: Sacralizasyon: : Lumbar (Lumbal-sacral (L-S) sınırda cranial kaymalar: (A) beşinci bel omurları ve birinci sacral segment arasında belirlenmiş sınır; (B) dördüncü ve beşinci bel omurları arasında yukarı doğru kayan cranial sınır, beşinci belde tam ve kısmi sacralizasyon.

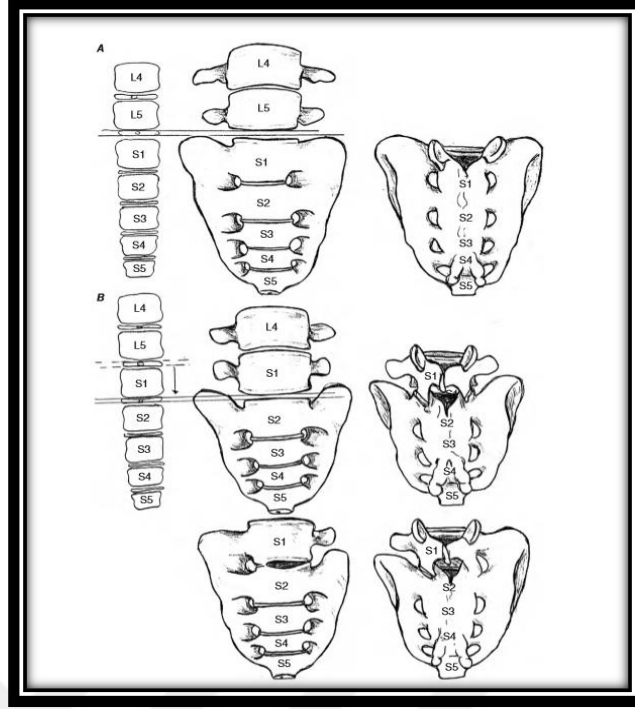
Kaynak: Barnes, 2012: 69.

Eksik ön kaynaşma nedeniyle beşinci lumbal vertebra ve birinci sacrum bölgeleri arasında marjinal bir yarıklık olarak görülebilir (Barnes, 2012: 68).

Sacralizasyon, intervertebral foraminin daralmasına ve spinal veya radiküler ağrıya neden olabilen spinal sinirin sıkışmasına neden olabilmektedir (Kumari, Kumari, Panchal, Prasad and Britto, 2016: 58; Barnes, 2012: 68-69). Sacralize bel omurlarının eksik kalan tek taraflı ifadeleri asimetric görünebilmektedir. Sacralizasyon, bel ağrısı, alt omurganın eğrilmesine ve dönmesine neden olabilmektedir (Barnes, 2012: 68). Bununla birlikte Sacralizasyon, intervertebral diskin daralmasına yol açabilir; disk prolapsusu veya disk dejenerasyonuna-bozulmasına yol açabilmektedir (Kumari, Kumari, Panchal, Prasad and Britto 2016: 58). Günümüzde sacralizasyonlu bireylerde ani ve şiddetli bel ağrısı, bel tutukluluğu ve bacakta ağrı gözlenmektedir (Yücel, Berker, Diniz, and Oktay, 1981:128; Erkoç, Balbaloğlu, Korkmaz, ve Serin, 2014: 27).

1.4.4. Lumbalizasyon

Lumbalizasyon, birinci sacral vertebranın lumbal vertebra özelliği göstermesi ile ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte tam bir kayma ile sacrumun birinci sacral omuru sacrum kemiğinden (lumbarize-lumbalize sacral) tamamen ayrılmakta ve lumbal vertebra özelliği göstermektedir (Şekil 1.8) (Barnes, 2012: 68; Erkoç, Balbaloğlu, Korkmaz ve Serin, 2014: 25). Toplumun % 25'inde görülen bu durum, rastlantısal olarak saptanmakta ve yaşayan insanlarda sırt ve bel ağrılarına neden olmaktadır (Erkoç vd. 2014: 25).

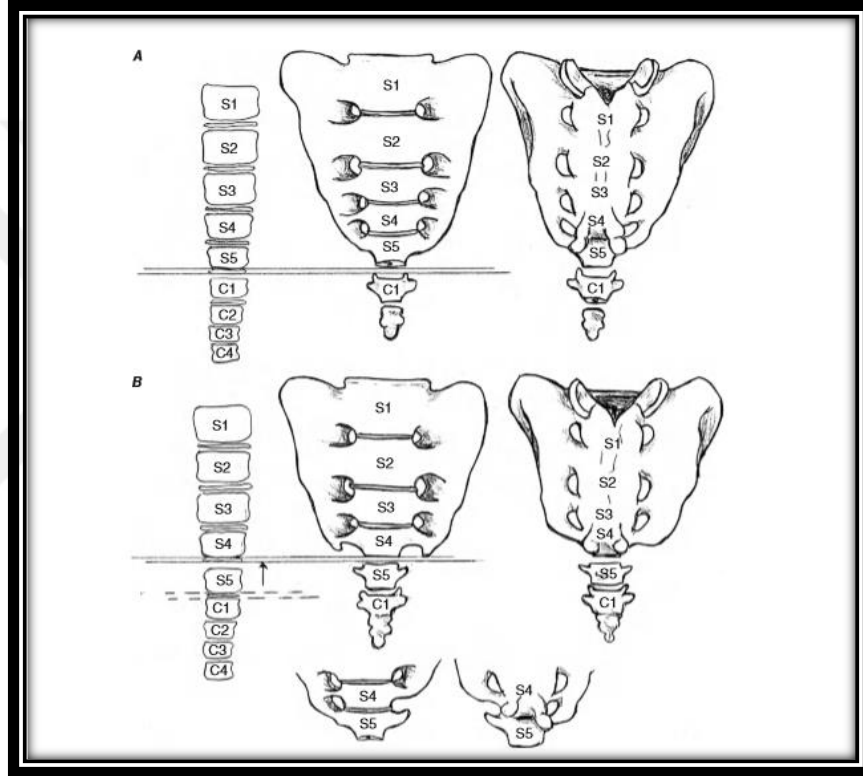


Şekil 1.8:Lumbalizasyon (Caudal bel omurları-sacrum (L-S) sınırında) kayar: (A) beşinci bel omurları ve birinci sacral segment arasında belirlenmiş sınır; (B) birinci ve ikinci sacral segmentler arasında aşağıya doğru kayan kaudal sınır, birinci sacral segmentin tam ve kısmi lumbal hale gelmesi.

Kaynak: Barners,2012: 69.

1.4.5. Caudalizasyon (Sacral-Caudal (S-C) Sınırının Cranial Kayması)

Son sacral segment ile coccygisin ilk caudal segmenti arasındaki sınır yukarı doğru hareket ederken, coccygis son sacral segmente katılmak için tamamen veya kısmen ayrılmakta (caudalize sacral), lateral sacral foramini son iki sacral segment arasında yok olmakta veya eksik bırakmaktadır. Kısmi veya tamamlanmamış ayrıklık, tam ayrılmadan daha yaygın olmaktadır (Şekil 1.9) (Barnes, 2012: 70).

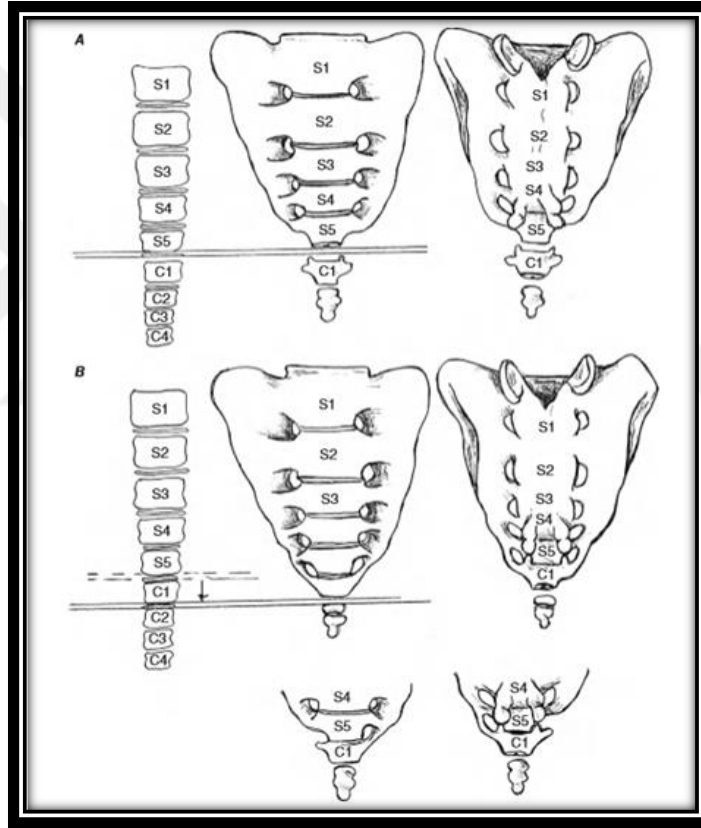


Şekil 1.9: Caudalizasyon (Sacral-caudal (S-C) sınırda cranial kaymalar): (A) beşinci sacral segment ile coccygisin ilk caudal segmenti arasında belirlenmiş sınır; (B) dördüncü ve beşinci sacral segmentler arasında yukarı doğru kayan cranial sınır, beşinci sacral segmentin tam ve kısmi Caudalizasyonu.

Kaynak: Barnes, 2012: 70.

1.4.6. Sacral-Caudal (S-C) Sınır Kaymaları (Coccygis Sacralizasyonu)

Coccygis in ilk caudal segmenti, sınır ilerledikçe sacruma (sacral caudal) tamamen ya da kısmen zorla katılmaya zorlanmaktadır. Tam asimilasyon sacrumda fazladan lateral foramina üretirken, genellikle caudal çıkıntılar sacral dorsal çıkıntılardan ise ayrı kalmaktadır. Bazen sadece caudal gövde sacrumla birleşmektedir (Şekil 1.10) (Barnes, 2012: 70).



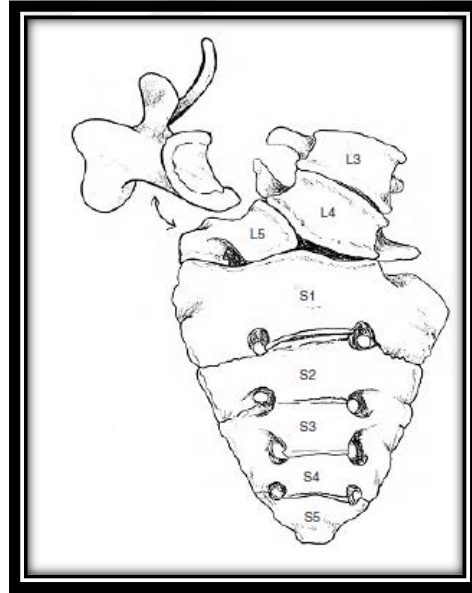
Şekil 1.10: Sacral-kaudal (S-C) sınır kaymaları (Coccyx Sacralizasyonu): Beşinci sacral segmenti ve coccyx ilk caudal kısmı arasında, (A) belirlenmiş sınır; coccyx birinci caudal segmentinin tam ve kısmi sakralizasyonlu birinci ve ikinci caudal segmentleri arasında aşağıya doğru kaudal sınır kayması (B).

Kaynak: Barnes, 2012: 71.

1.4.7. Hemivertebra: Hemimetamerik Değişmeler

Gelişen somit çiftler (hemimetamerler) orta hatta buluşmakta ve azalan cranial-caudal yönde sklerotomları oluşturmak için kaynaşmaktadır. Eşleştirilen somitlerden biri eşiyile kaynaşmak için kritik eşikte orta hatta gelmek için yavaş hareket ederse, bir segment aşağı doğru kayacak, kaynaşmak için eşik zamanına yaklaşan bir sonra ki ulaşabildiği hemimetamer ile eşleşmeye çalışarak gelişmekte olan vertebral segmentlerde bozukluk oluşturacaktır (Barnes, 2012: 81).

Çukur kısmının dışı hemimetamerik segment ile eşleşen bir segment birleşemez ve vertebral kolonun orta düzlemini geçmeyen normal bir yarı nöral ark lateral kama şeklinde bir hemivertebraya dönüşmektedir. İki taraflı hemivertebra, aynı anda hemimetamerlerin ikisi aynı anda aşağıya kaydığında gelişir, ancak arada bir araya geldiklerinde orta çizgiyi karşılayamazlar, bazen sadece kısmen kaynaşmaktadırlar. Yalnız hemivertebra genellikle fazladan bir somit hemimetamer ortaya çıktığında oluşur, veya vertebral segmentin yarısı eşleşen bir partner olmadan gelişemez (Şekil 1.11) (Barnes, 2012: 81).



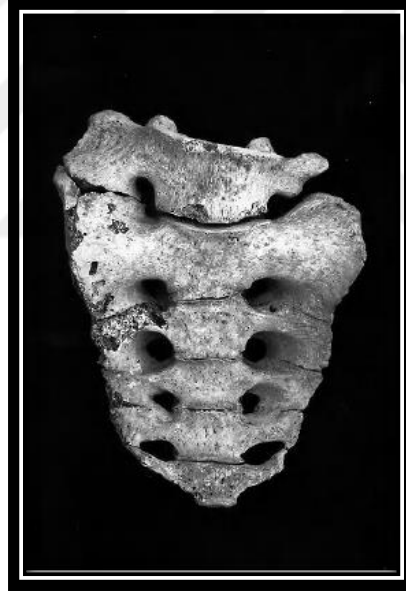
Şekil 1.11: Hemivertebra - yalnız hemimetamere: diğer yarısında agenezi olan L5 yarısı, genç erişkin kadın (NMNH 381243), Quarai, NM.

Kaynak: Barnes,2012: 83.

Aynı tarafta iki hemimetamer kayması gerçekleştiğinde tek taraflı çift hemivertebraya ortaya çıkmaktadır. Hem tek hem de tek taraflı çift hemivertebraya, vertebral kolonun dengesiz bir şekilde gelişmesine neden olarak skolyoza yol açmaktadır. Bitişik gelişen vertebral segmentler sıklıkla, hemimetamer karşılık gelen deformasyonlarla kaymayı telafi ederken sıklıkla hatalı segmentlerle kaynaşmaktadır (Barnes, 2012: 81).

1.4.8. Lateral Hipoplazi / Aplazi

Eşleştirilmiş somit hemimetamerlerden biri ya normal boyuta ulaşmakta başarısız olur ya da hemimetamere kaymasını tetiklemede gelişemez durumdadır. Küçük hemimetamere tam boyutlu partneri orta hattı zamanında karşılar ve programlandığı gibi kaynaşmayı yapmaktadır (Resim 1.7) (Barnes, 2012: 81).



Resim 1.7: *Lateral hipoplazi: Sol tarafta sacralize L5, genç yetişkin kadın, Frankish Corinth, Yunanistan.*

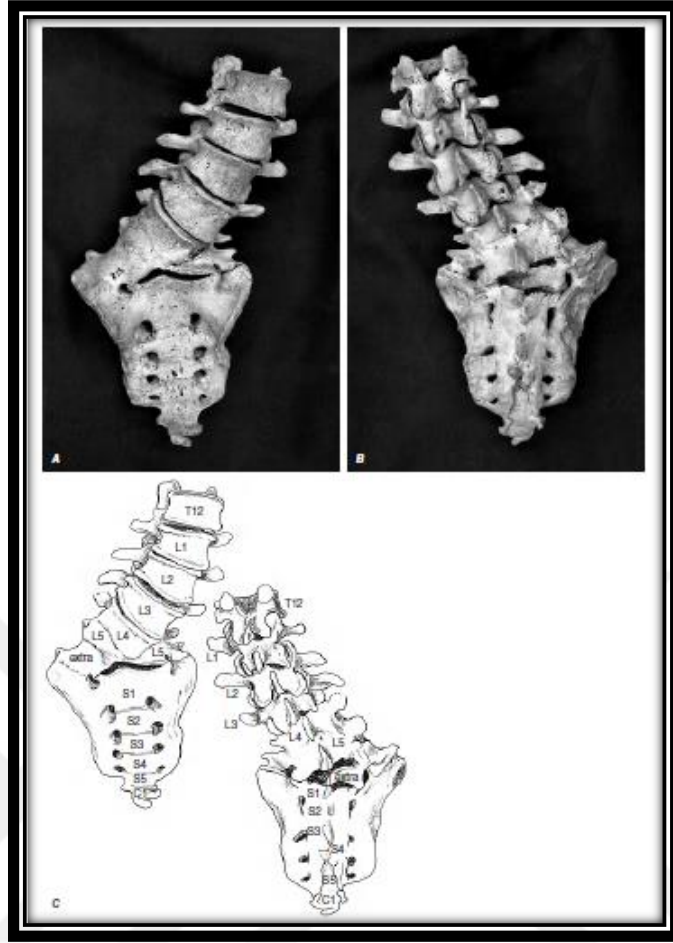
Kaynak: Barnes ,2012: 85.

Çok nadiren, bir hemimetamere çiftinin bir tarafı gelişemez; diğer tarafı, orta çizgiyi geçmeyen bir hemivertebranın aksine, orta çizgiyi geçen lateral kama şeklinde bir parça olarak gelişmektedir. Birden fazla vertebra segmenti genellikle değişen derecelerde skolyozdan etkilenmektedir. Birden fazla vertebral segmenti etkileyen lateral hipoplazi, omurga eğriliği ile vertebral sütunun aynı tarafında

görülebilmektedir. Birden fazla tek taraflı hipoplastik hemimetamerler geliştiğinde, etkilenen apofizeal eklemler eksiktir ve laminalar sıklıkla postlateral bar olarak bilinen bir kemik protezi oluşturmak için kemik kütlelerinde birleşmektedir (Resim 1.8). Lateral hipoplazi/aplazi ile ilgili olarak kaburgaların gelişimi, vertebraların yanlarında bulunan costa kaynaşma yerlerinde bozulmalar veya kaynaşmalarda görülebilmektedir (Barnes,2012: 81).

1.4.9. Çoklu Vertebral Anomaliler

Bunlar, gelişmekte olan vertebral kolon içindeki bir dizi bozulmuş genetik sinyallerden kaynaklanan çeşitli gelişimsel rahatsızlıkları içermektedir. Klippel–Feil denilen çoklu omurları ilgilendiren bu rahatsızlık sacrum kemiğine de yansımaktadır (Şekil 1.12) (Barnes, 2012: 97).

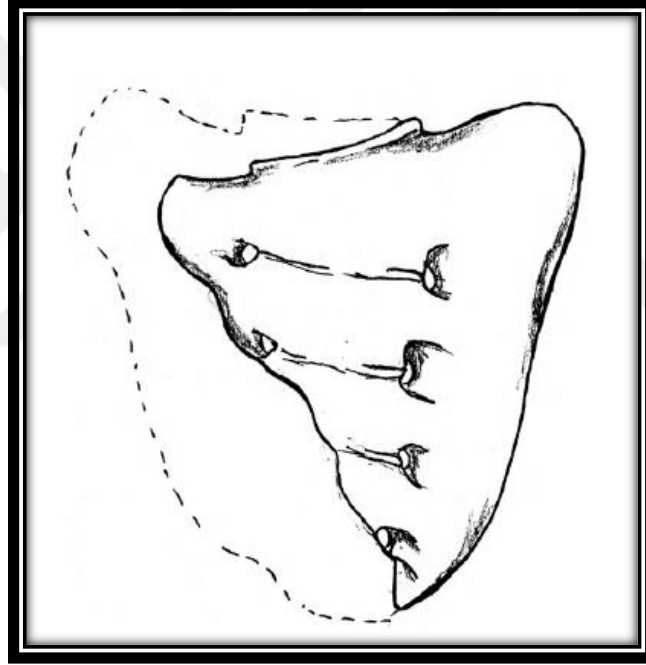


Şekil 1.12: Çoklu vertebral anomaliler: (A) ön görünüm ve (B) dorsal görünüm - sol sol hemivertebra - sacrum ile birleştirilmiş ekstra hemimetamer segment, sacrum, lateral hipoplaziye L3, L2, tam olarak birleştirilmemiş blokta L4 ile birleştirilmiş sagittal yarık L5, ve L1, normal T12 ve sacralize caudal segment; (C) A ve B çizimleri, yetişkin erkek (213), NMNH Terry koleksiyonu.

Kaynak: Barnes,2012: 101.

1.4.10. Hemisacrum

Hemivertebra, vertebral vücudun sadece bir tarafının geliştiği, skolyoz, lordoz veya kifoz gibi omurganın deformasyonu ile sonuçlanan nadir bir konjenital spinal anomali olmaktadır. Hemivertebra tek başına veya diğer konjenital spinal deformitelerle birlikte kombine olarak görülebilir. Nedeni embriyolojik malformasyonlardır (Dündar, Solak, Toktaş, Demirdal ve Pusak, 2008: 33). Hemisacrum çoğu zaman sacral agenezi ile karıştırılmakta fakat aynı anomali durumu olmamaktadır (Şekil 1.13) (Barnes, 2012: 102).

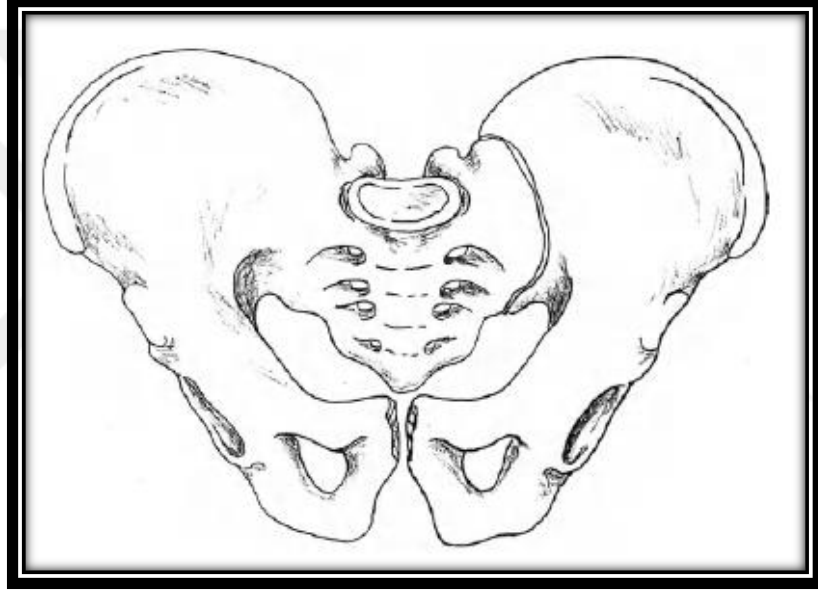


Şekil 1.13: *Hemisacrum: tek taraflı aplazi/hipoplazia sacral bölümleri.*

Kaynak: Barnes, 2012: 102.

1.4.11. Sacroiliac Koalisyonu-Birleşimi

Bu durum çok nadiren, sacroiliac eklemnin üst tabakası kırkırdak plakaları, kemikler olgunlaştıkça kemikleşecek şekilde programlanır ve ikisini birleştirir. Birleşim, artritik hastalıktan kaynaklanan kaynaşmanın aksine, pürüzsüz ve kesintisiz olduğu için mevcut bir eklem belirtisi yoktur (Şekil 1.14). Bu durum genellikle tek taraflı gerçekleşir, ancak iki taraflı da olabilir işlev bozukluğuna neden olmamaktadır (Barnes,2012: 167).



Şekil 1.14: *Sacroiliac koalisyonu: Sağ tek taraflı sacroiliac koalisyonu*

Kaynak: Barnes, 2012:167.

1.5.Van Kalesi ve Van Kalesi Höyüğü

Urartu Krallığı'nın başkenti olan Tuşba/Van Kalesi, Van Gölü'nün yakın çevresinde doğu kıyısında bulunmaktadır. Yaklaşık olarak 1345 m. uzunluğunda, 200 m. genişliğinde ve 100 m. yüksekliğinde bir çakıl taşı yığını bir kayalık üzerine inşa edilmiştir. Van Kalesi'nin de içinde bulunduğu Van Kenti ise akropol (Genellikle sur duvarlarıyla çevrili, bir saldırı anında koruma amaçlı kullanılabilen yukarı şehir) ve çevresine yayılan aşağı şehirden oluşmaktadır. Urartu Döneminde, Van Kenti'nin

aşağı yerleşmesini ve gerek kuzeyde bugün “Van Kalesi Höyüğü” olarak adlandırılan alan ve gerekse kalenin güneyindeki “Eski Van Şehri” olarak adlandırılan alan oluşturmuştur. “Van Kalesi Höyüğü” olarak tanınan höyük, doğu–batı doğrultusunda, akropole paralel olarak uzanmaktadır. Yaklaşık olarak 10 hektarlık bir alana yayıldığı hesap edilen höyüğün uzunluğu 750 m. ye ulaşmaktadır (Konyar, Ayman, Avcı, Yiğitpaşa, Genç, Akgün, 2011: 128).

Van Kalesi ve Aşağı Şehrin kurulmuş olduğu alan ve çevresi bu bölgenin en bereketli ovası olmaktadır. Bu nedenle Kalkolitik, Erken Tunç Çağı, Erken Demir Çağı, Orta ve Geç Demir Çağı (Urartu, Med, Pers Dönemleri) ve Ortaçağda iskân edilen yer olmuştur. Bilindiği gibi Van Gölü Havzası’nda höyük tipinde yerleşim alanları oldukça az olmaktadır. Bunlardan Tilkitepe, Dilkaya, Van Kalesi Höyüğü ve Karagündüz Höyüğü daha önce kazılmış merkezler olmaktadır. Van Kalesi Höyüğü’nde ilk kapsamlı çalışmalar Prof. Dr. M. Taner Tarhan başkanlığında yapılmaktadır (Konyar, 2011: 413). Van Kalesi Höyüğü’nün genelinde olduğu gibi bu açmalarda da yaklaşık 1,5 metre kalınlığındaki en üst tabakanın Ortaçağdan 20. yüzyıla kadar kullanılan mezarlık alanı olduğu tespit edilmiş olup, mezarlardaki bireylerin ise farklı inanç sistemlerine ait gömü esaslarına göre gömüldükleri gözlenmiştir. Genel olarak bu gömülerin Hıristiyan ve İslâmî usulde gömüldükleri tespit edilmiştir. Bireyler batı-doğu doğrultusunda yatırılmış olup Müslüman gömülerde yüzler güneye dönük ve dizler hafif karna çekik olmaktadır. Hıristiyan gömülerde ise bireyler sırt üstü yatırılmış ve başlarının altına destek olması için taş veya toprak konulmuş ya da çamurdan tümsekler oluşturulmuştur. Genellikle en alt seviyedeki mezarlar Hıristiyan bireylere ait olup daha sonraki dönemlere ait İslâmî tarzdaki gömülerin Hıristiyan mezarlarını yer yer böldüğü görülmüştür. Mezar tipolojisi olarak ise sal taşlı veya sal taşsız mezarlar ile karşılaşılmıştır. Mezarlardan çıkan buluntular dikkate alındığında (çanak-çömlek, boya süslemeli cam bardak, cam ve demir bilezik, demir yüzük, küpe, saç iğnesi, bronz yüzük), Ortaçağdan 20. yüzyılın başlarına kadar kullanılmış olduğu anlaşılmıştır (Konyar, Avcı, 2014, 273).

2.BÖLÜM: KONU, AMAÇ, MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Konu ve Amaç

Tezin konusunu Van Kalesi Höyüğü'nden 2013, 2014, 2015 ve 2016 yıllarında çıkarılan erişkin bireylere ait sacrum kemiklerinde gözlenen anomalilerin değerlendirilmesi oluşturmaktadır. İskeletlerin bulunduğu alan Ortaçağ'ın son evrelerinden başlayarak Yakın Çağ'a kadar tarihlendirilmektedir. Açılan mezarların ve gömü şekillerinin birbirine benzer olması ve mezarlık alanının bu dönemlerde sürekli kullanılması iskeletlerin net olarak hangi döneme ait olduğunun belirlenememesine neden olmaktadır.

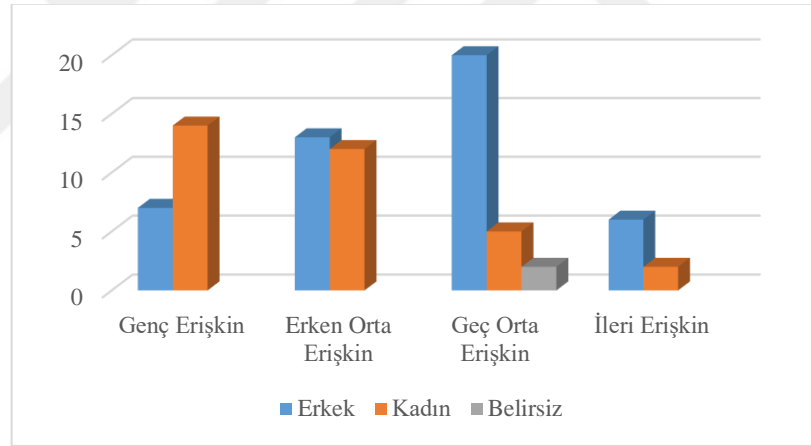
Tezin amacı Van Kalesi Höyüğü'nde yaşayan bireylerin sacrum kemiklerinde gözlenen anomalilere bakılarak aralarındaki ilişkiyi ve diğer Anadolu toplumlarındaki yerini belirlemektir. Tezde Van Kalesi Höyük'ten çıkarılan erişkin bireylerde gözlenen sacrum anomalilerinin bireylerde hangi hastalıklara neden olabildiği, bireyin günlük aktivitelerini etkileyip etkilemediği ve diğer toplumlarla benzerlikleri üzerinde durulmaktadır.

2.2. Materyal ve Yöntem

Bu araştırma kapsamında Van Kalesi Höyüğü Kazısı'ndan çıkarılan erişkin bireylere ait iskeletlerin sacrum kemikleri incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Van Kalesi Höyüğü'nden elde edilen iskeletler Ortaçağ'dan Yakın Çağ'a kadar tarihlendirilmektedir. İncelenen materyal Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü Laboratuvarı ve İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Van Bölgesi Tarih ve Arkeoloji Araştırma Merkezi'nde bulunmaktadır. Van Kalesi Höyüğü'nden elde edilen insan kemiklerinin korunma durumları alanda buldukları konumlara göre değişmektedir. Kazı alanı tahribe açık bir bölge olması nedeniyle de kötü korunabilmektedir. Höyüğün özellikle yamaç kısımlarındaki iskeletlerin insitü durumları bozulabildiği gibi bazen yağmur, insan faktörleri veya hayvan tarafından açığa çıkabilmektedir. Bu nedenle iskeletlerde eksik kemiklerde mevcut olabilmektedir.

Erişkin bireylerde cinsiyet tespiti, kemiklerin genel morfolojik yapılarına, kafatası, alt çene ve pelvis kemiklerinden yapılmıştır (Ubelaker, 1989: 83-84; WEA, 1980: 539-549; Brothwell, 1981: 165). Erişkin bireylerin yaşlandırılması, simfizyal, clavicula kesiti, sutural ve diş aşınmalarından yararlanılarak yapılmıştır (Olivier, 1969: 7; Acsadi ve Nemeskeri, 1970; Ubelaker, 1991: 83-84; WEA, 1980: 539-549; Brothwell, 1981: 165).Toplumun yaşlara göre gruplandırılması Powers (2012: 13-14)'e yapılmıştır.

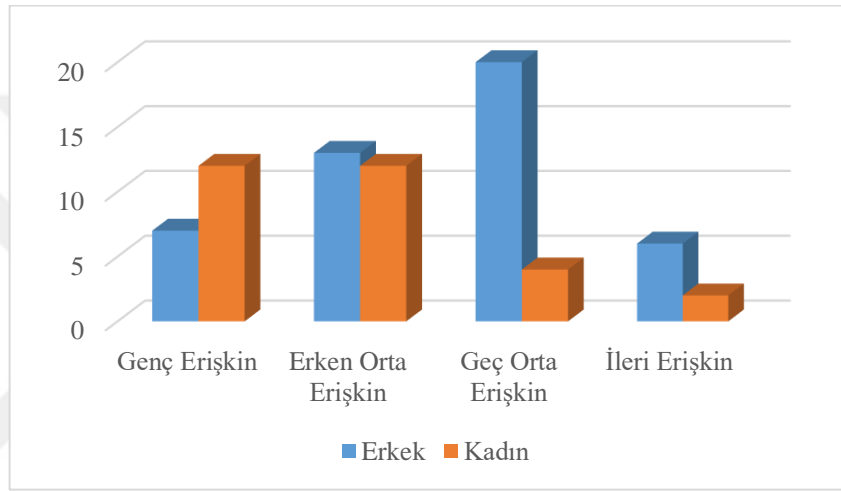
Çalışma kapsamında 81 bireyden 76 sacrum kemiği incelenmiş olup Powers'e göre gruplandırılmıştır (Grafik 2.1). İncelenen bireylerde 5'inde sacrum kemiği mevcut değildir. İncelenen 76 adet sacrum kemiği Barnes (2012) tarafından verilen anomali verilerine göre formlara işlenmiştir. Gözlenebilen her bir anomali fotoğraflarla belgelenmiştir. Çalışılan sacrum kemikleri yaş ve cinsiyete göre gruplandırılarak diğer Anadolu toplumlarıyla karşılaştırılmıştır.



Grafik 2.1: Van Kalesi Höyüğünde çalışılan bireylerin yaş grupları.

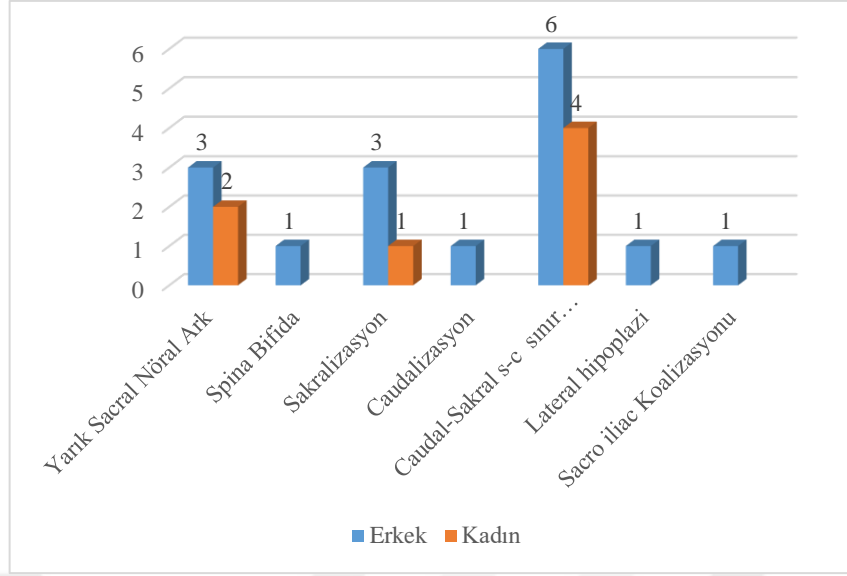
3.BÖLÜM: BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Van Kalesi Höyüğü'nden 81 erişkin insan iskeletinin sacrum kemiğinden 76'sının sacrum kemiği incelenmiştir (Tablo 3.1). Sacrum kemiklerine göre bireylerin yaş gruplarının dağılımına bakıldığında Geç orta erişkin bireylere ait sacrum kemiklerin yoğun olduğu görülmektedir (Grafik 3.1). Ayrıca erkeklere ait sacrum kemikleri kadınlardan daha fazladır.



Grafik 3.1: Van Kalesi Höyüğü Erişkin İnsan İskeletlerinin yaş dağılımı

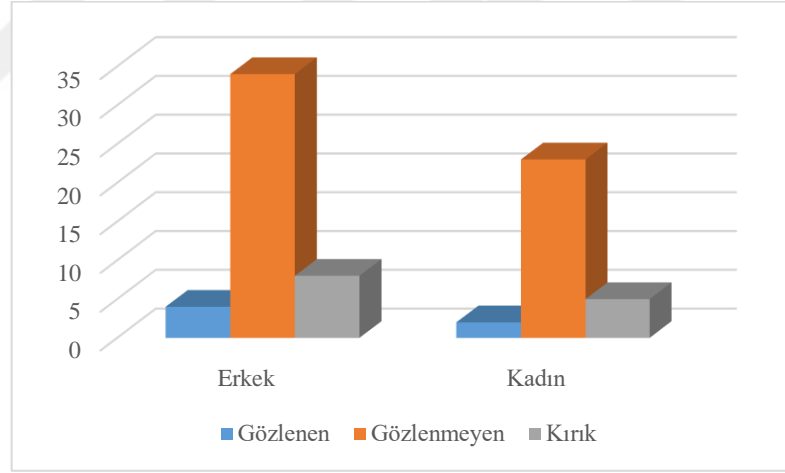
Van Kalesi Höyüğünde incelenen 76 sacrum kemiğinde yarı sacral nöral tüp defekti, sacralizasyon, caudalizasyon, sacral-caudal sınır kayması (coccygis sacralizasyonu) ve sacroiliac koalisyonu/birleşimi tespit edilmiştir. Sacral agenezi, Lumbalizasyon, hemivertebra, lateral hipoplazi, çoklu vertebral anomaliler ve hemisacrum anomalileri gözlenmemiştir. Bu tez çalışmasında 44-50 yaşlarında bir erkek bireyin sacrum kemiğinde hem caudalizasyona hem de lateral hipoplaziye rastlanmıştır. Yine 34-47 yaşlarında bir erkek bireyin sacrum kemiğinde yarı sacral nöral tüp defekti ve sacralizasyon gözlenmiştir. Tespit edilen anomalilerin cinsiyetlere göre genel dağılımı Grafik 3.2'de verilmiştir. Tespit edilen anomaliler yoğun olarak erkeklerde gözlenmesi, çalışılan materyalde erkek bireylere ait sacrum kemiklerinin daha sağlam ve erkek birey sayısının fazla olması nedeniyle olabilir.



Grafik 3.2: Cinsiyetlere göre anomalilerin genel dağılımı.

3.1. Yarık Sacral Nöral Tüp Defekti-Yarık Sacral Nöral Ark (NTD)

Tez kapsamında yarık sacral nöral tüp defekti açısından 63 sacrum kemiği incelenmiştir. Yarık sacral nöral tüp defekti 6 (%9.52) bireyin sacrum kemiğinde gözlenmiştir. Çalışılan sacrum kemiklerinden 2 (%3.17)'si kadın bireye ve 4 (%6.35)'i erkek bireye aittir (Grafik 3.3). Yarık sacral nöral tüp defekti olan bireylerde genellikle idrar kaçırma, bacaklarda ağrı ve yürüyüşte bozukluklar gözlenebilmektedir. Antropoloji alanında kullanılmakta olan paleopatoloji kitaplarında (Ortner, 2003; Aufderheide and Rodríguez-Martin, 2006) bu anomaliye spina bifida denilmektedir.



Grafik 3.3: Yarık sacral nöral tüp defektinin cinsiyetlere göre dağılımı.

VK2013 N21 13110 numaralı 30-34 yaşlarında müslüman toplumların ölü gömme geleneklerine göre gömülmüş erkek bireyin,sacrumundayarık sacral nöral tüp defekti tespit edilmiştir.Bireyin diğer kemiklerinde bu durum herhangi bir soruna neden olmamıştır (Resim 3.1).



Resim 3.1: VK2013 N21 13110 numaralı 30-34 yaşlarındaki erkek sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral ark / tüp defektisacrumun posterior görünüşü

VK2013 N21 13138 numaralı 25-35 yaşlarında ölü gömme tipi belirlenemeyen kadın bireyin sacrumunda yarık sacral nöral tüp defekti gözlenmiştir. Bireyin diğer kemiklerinde bu duruma bağlı her hangi bir sorun gözlenmemiştir (Resim3.2).



Resim 3.2: VK 2013 N21 13138 numaralı 25-35 yaşlarında kadın sacrumunda görülen yarık sacral nöral tüp defekti posterior görünüşü

VK2014 N27 11957(B) numaralı 34-47 yaşlarında ölü gömme tipi belirlenmeyen erkekbireyin sacrumunun L5 kısmında ve 1. Sacral omurda yarık sacral nöral tüp defekti gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında bu anomali yoktur. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir eğrilik ve bozukluk tespit edilememiştir (Resim 3.3).



Resim 3.3: VK 2014 N27 11957 (B) numaralı 34-47 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral tüp defekti ve L5'te yarık ark posterior görünüşü

VK2014 M27 13403(A) numaralı 25-26 yaşlarında ölü gömme tipi belirlenmeyen kadın bireyin sacrumunda yarık sacral nöral tüp defekti gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir bozukluğa rastlanılmamıştır (Resim 3.4).



Resim 3.4: VK2014 M27 13403(A) numaralı 25-26 yaşlarında kadın sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral tüp defekti posterior görünüşü

VK2015 M 25 126 numaralı 27-30 yaşlarında müslüman toplumu ölü gömme geleneklerine göre gömülmüş erkek bireyin sacrumunda yarık sacral nöral tüp defekti gözlenmiştir. Bireyin diğer omurgalarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir bozukluk gözlenmemiştir (Resim 3.5).



Resim 3.5: VK2015 M25 126 numaralı 27-30 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral tüp defekti posterior görünüşü

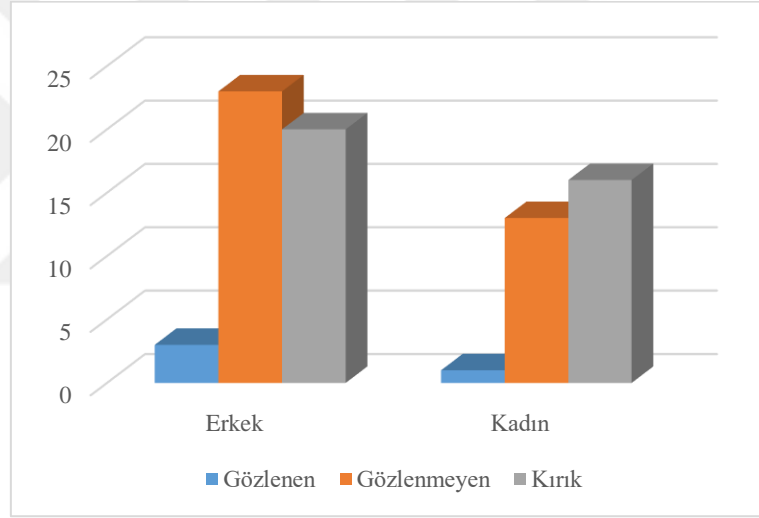
VK2015 M25 97 numaralı 30-35 yaşlarında müslüman toplumu ölü gömme geleneklerine göre gömülmüş erkek bireyin sacrumunda yarık sacral nöral tüp defekti tespit edilmiştir. Bireyin diğer omurgalarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir bozukluk gözlenmemiştir. Bireyin coccyx kemiği de mevcuttur. Ancak, cocyx kemiği ile sacral kemik kaynaşmamıştır(Resim 3.6).



Resim 3.6: VK2015 M25 97 numaralı 30-35 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral tüp defekti posterior görünüşü

3.2. Sacralizasyon

Tez çalışmasında 43 sacrum kemiği sacralizasyon açısından incelenmiştir. İncelenen sacrum kemiklerinden 4 (%9.30)'unda sacralizasyon gözlenmiştir. Cinsiyet dağılımına bakıldığında, 3 (%6.98) erkek bireyin ve 1 (%2.32) kadın bireyin sacrumundasacralizasyon tespit edilmiştir (Grafik 3.4). Sacralizasyon erkek bireylerde daha çok gözlenmiştir. Sacralizasyon, intervertebral foraminin daralmasına, spinal veya radiküler ağrıya neden olabilen spinal sinirin sıkışmasına ve disk dejenerasyonuna neden olabilmektedir (Kumari, Kumari, Panchal, Prasad and Britto 2016: 58). Günümüzde sacralizasyonlu bireylerde ani ve şiddetli bel ağrısı, bel tutukluluğu ve bacakta ağrı gözlenmektedir (Yücel, Berker, Diniz ve Oktay; 1981:128; Erkoç vd.; 2014: 27).



Grafik 3.4: Cinsiyetlere göre sacralizasyon dağılımı.

VK2014 M26 15687 numaralı 44-50 yaşlarında Müslüman toplumu ölü gömme geleneklerine göre gömülmüş kadın bireyin sacrumunda sacralizasyon tespit edilmiştir. Diğer omurgalarda ve kemiklerde sacralizasyona bağlı herhangi bir eğrilik veya bozukluk gözlenmemiştir (Resim 3.7).



Resim 3.7: VK2014 M26 15687 numaralı 44-50 yaşlarında kadın sacrumun da gözlenen sakralizasyon posterior görünüşü

VK 2014 N27 11957(B) numaralı 34-47 yaşlarında ölü gömme tipi belirsiz erkek bireyinsacrumundasacralizasyon tespit edilmiştir. Bu sacrumun, birinci sacral omurunda ve beşinci lumbal omurunda yarık nöral tüp defekti de gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliden kaynaklı her hangi bir bozukluk tespit edilememiştir (Resim: 3.8).



Resim 3.8: VK2014 N27 11957(B) numaralı 34-47 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen sakralizasyon anterior ve posterior görünüşü

VK 2016 N25 38 numaralı 28-34 yaşlarında müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş erkek bireyinin sacrumunda sakralizasyon gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı eğrilik veya bozukluk tespit edilememiştir (Resim: 3.9).



Resim 3.9: VK2016 N25 38 numaralı 28-34 yaşlarında erkek bireye ait olduğunu iskeletin sacrumu kırık sacralizasyon posterior görünüşü

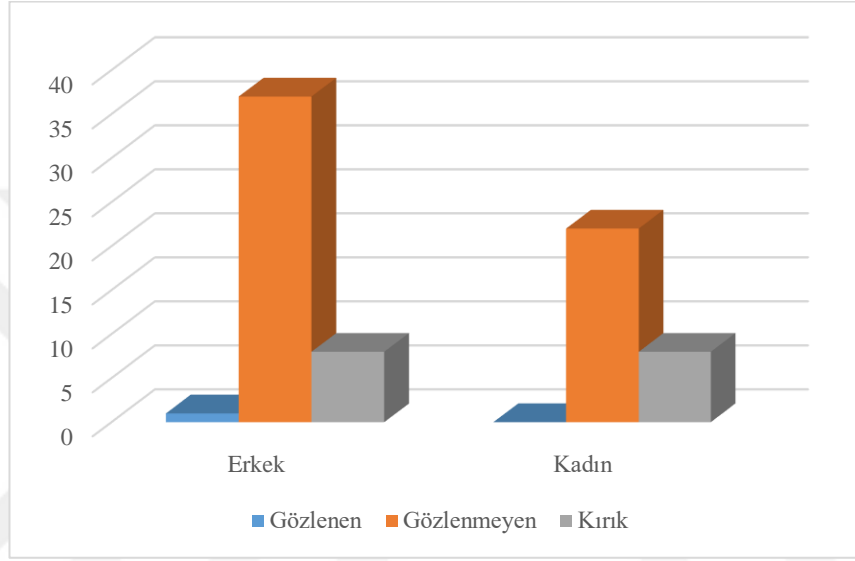
VK 2015 M25 163 numaralı 20-28 yaşlarında yaşlarında müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş erkek bireyin sacrumunda sacralizasyon tespit edilmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve vücut kemiklerinde bu anomaliden kaynaklı herhangi bir eğrilik veya bozukluk gözlenmemiştir (Resim: 3.10).



Resim 3.10: VK2015 M25 163 numaralı 20-28 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen sacralizasyon anterior ve posterior görünüşü

3.3. Caudalizasyon (Sacral-Caudal (S-C) Sınırının Cranial Kayması)

Tez çalışmasında 60 sacrum kemiği caudalizasyon açısından incelenmiştir. Sadece 44-50 yaşlarında erkek (%1,85) sacrumunda caudalizasyon gözlenmiştir (Grafik 3.7). Bu anomalinin bireyde ne gibi sıkıntı yaratacağına dair herhangi bir bilgi olmamasına rağmen, bireyde yine bel ağrısı ve oturma esnasında zorlanmaya neden olabileceği düşünülmektedir.



Grafik 3.5: Cinsiyetlere göre caudalizasyon dağılımı

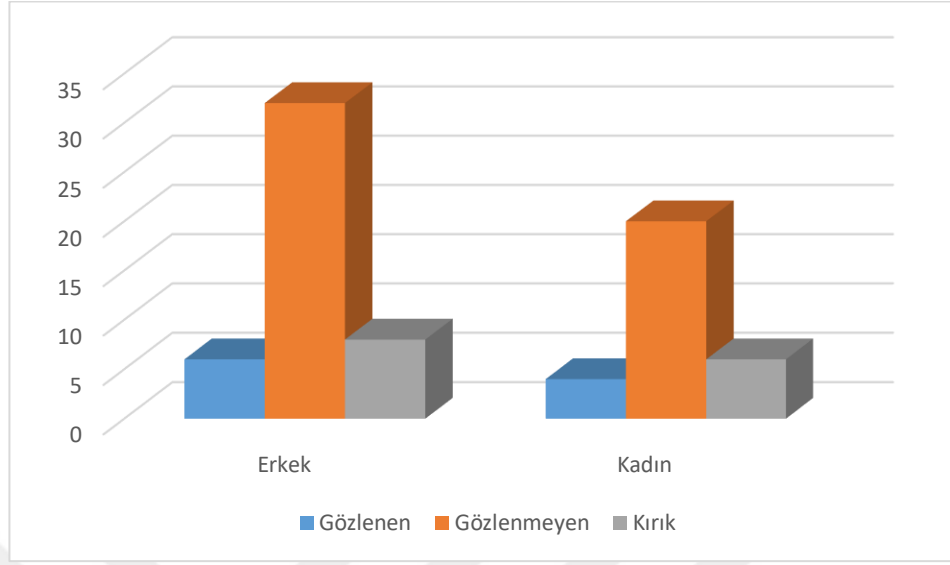
VK2014 M28 12099 numaralı 44-50 yaşlarında Müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş erkek bireyin sacrumunda caudalizasyon gözlenmiştir. Sacrumun son sacral omuru büyük ihtimalle coccyx kemiği ile kaynaşmıştır. Bu sacrumda aynı zamanda lateral hipoplazi de mevcuttur. Bu durum lateral hipoplazi ile birlikte bireyin yürümesinde bir bozukluk olabileceği düşünülmektedir. Bireyin diğer kemiklerinde ve omurlarında bu anomalilere bağlı herhangi bir olguya rastlanılmamıştır (Resim 3.11).



Resim 3.11: VK2014 M28 12099 numaralı 44-50 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen caudalizasyon anterior ve posterior görünüşü

3.4. Sacral-Caudal (S-C) Sınır Kayması (Coccygis Sacralizasyonu)

Tez kapsamında Sacral-caudal sınır kayması açısından 62 sacrum kemiği incelenmiştir. 6'sı erkek (% 9,68), 4'ü kadın (% 6,45) toplam 10 (% 16,13), sacrum kemiğinde S-C sınır kayması gözlenmiştir (Grafik 3.8). Bu anomalinin bireyin normal yaşantısına etkisi kesin etkisi bilinmemektedir. Ancak, genel sacrum anomalilerinde gözlenen olgulara göre, oturmada sorun olabileceği ve bel ağrılarının neden olabileceği düşünülmektedir.



Grafik 3.6: Cinsiyetlere göre S-C Sınır Kayması dağılımı (Coccygis sacralizasyonu)

VK2013 N21 15356 numaralı iskelet 20-21 yaşlarında Müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş kadın bireyin sacrumunda S-C sınır kayması tespit edilmiştir. Bireyin omurlarında ve diğer kemiklerinde bu anomaliye bağlı eğrilik veya bozukluk gözlenmemiştir (Resim 3.12).



Resim 3.12: VK2013 N21 15356 numaralı 20-21 yaşları kadın sacrumunda S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü

VK2014 M27 11998 numaralı 20-27 yaşlarındagayrimüslim toplumun ölü gömme geleneğine göre gömülmüş kadın bireyin sacrumunda caudal-sacral sınır kayması gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomliden kaynaklı bozukluk veya eğrilik gözlenememiştir (Resim 3.13).



Resim 3.13: VK 2014 M27 11998 numaralı 20-27 yaşlarında kadın sacrumunda S-C sınır kayması (posterior ve anterior)

VK2014 N26 15991 numaralı 27 yaşında Müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş erkek sacrumunda sacral-caudal sınır kayması gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde eğrilik veya bozukluk gözlenmemiştir (Resim: 3.14).



Resim 3.14: VK2014 N26 15991 numaralı 27 yaşında erkek sacrumunda gözlenen Sacral-caudal sınır kayması (anterior ve posterior)

VK2014 N27 11994 numaralı 25-26 yaşlarında Müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş kadın sacrumunda S-C sınır kayması gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve diğer kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir bozukluk veya tespit edilememiştir (Resim 3.15).



Resim 3.15: VK2014 N27 11994 numaralı 25-26 yaşlarında kadın sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü

VK2014 M27 11995 numaralı 30-35 yaşlarında Müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş erkek sacrumunda S-C sınır kayması gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir eğrilik ve bozukluk gözlenmemiştir (Resim 3.16).



Resim 3.16: VK2014 M27 11995 numaralı 30-35 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü

VK 2014 N27 11982 numaralı 56 yaşın üzerinde gayrimüslim ölü gömme geleneğine göre gömülmüş erkek sacrum kemiğinde sacral-caudal sınır kayması tespit edilmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir bozukluk veya eğrilik gözlenmemiştir (Resim: 3.17).



Resim 3.17: VK2014 N27 11982 numaralı 56 yaş üzeri erkek sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması posterior görünüşü

VK2014 M27 13483 numaralı 39-44 yaşlarında ölü gömme geleneği belirsiz erkek sacrumunda S-C sınır kayması gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliden kaynaklanan eğrilik ve bozukluk tespit edilememiştir (Resim: 3.18).



Resim 3.18: VK2014 M27 13483 numaralı 39-44 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü

VK2015 N26 85 numaralı 27-30 yaşlarında Müslüman toplumun ölü gömme geleneğine göre gömülmüş kadın sacrumunda S-C Sınır Kayması tespit edilmiştir. Bireyin diğer omurları ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir eğrilik veya bozukluk gözlenmemiştir (Resim 3.19).



Resim 3.19: VK2015 N26 85 numaralı 27-30 yaşlarında kadın sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü

VK2015 M25 88 numaralı 44 yaşında Müslüman toplumun ölü gömme geleneğine göre gömülmüş erkek sacrumunda S-C sınır kayması gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı bozukluk veya eğrilik tespit edilememiştir (Resim 3.20).



Resim 3.20: VK2015 M25 88 numaralı 44 yaşında erkek sacrumunda gözlenen S-C sınır kayması posterior ve anterior görünüşü

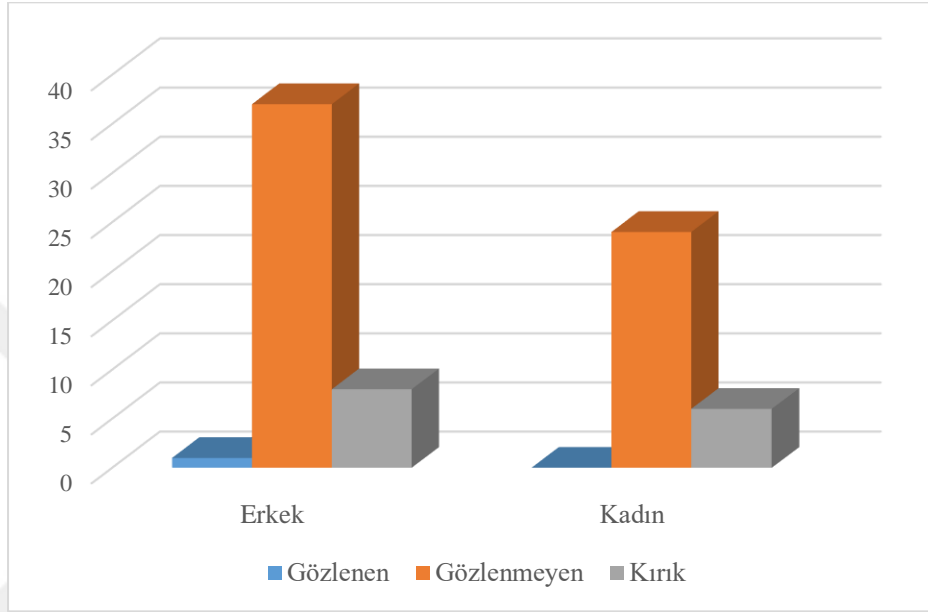
VK2016 N25 35 numaralı 50 yaş üzerinde Müslüman toplumun ölü gömme geleneğine göre gömülmüş bir erkek sacrumunda S-C sınır kayması tespit edilmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliden kaynaklanabilecek eğrilik ve ya bozukluklara rastlanılmamıştır (Resim 3.21).



Resim 3.21: VK2016 N25 35 numaralı 50 yaş üzerinde erkek sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü

3.5. Lateral Hipoplazi

Tez çalışması kapsamında 62 sacrum kemiği lateral hipoplazi açısından incelenmiştir. Sadece 1(%1.61) erkek bireyde anomaliye rastlanmıştır (Grafik 3.9). bu anomalinin bireyde yürüyüş ve duruş bozukluğuna neden olabileceği düşünülmektedir.



Grafik 3.7: Cinsiyetlere göre Lateral Hipoplazi dağılımı.

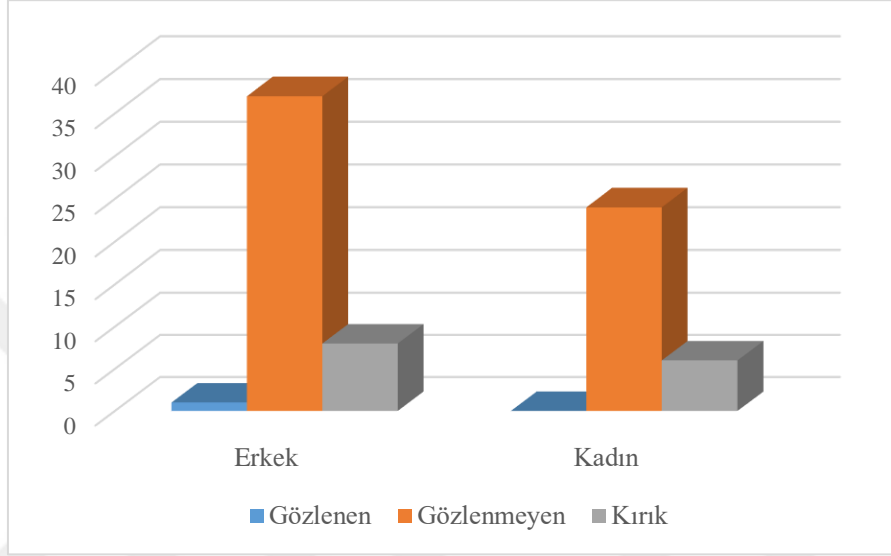
VK 2014 M28 12099 numaralı 44-50 yaşlarında Müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş erkek sacrumunda lateral hipoplazi ve caudalizasyon gözlenmiştir. Bireyin diğer omurlarında ve kemiklerinde bu anomaliye bağlı herhangi bir bozukluk ya da eğrilik tespit edilmemiştir (Resim 3.23).



Resim 3.22: VK2014 M28 120 99 numaralı 44-50 yaşlarında erkek sacrumunda sol kısımda sacralize lateral hipoplazi caudalizasyon (posterior ve anterior kısımdan) görüntüsü.

3.6. Sacroiliac Koalisyonu-Birleşimi

Tez çalışmasında sacroiliac Koalisyonu-Birleşimi açısından 62 sacrum incelenmiştir. Sadece 1 erkek (% 1,61) bireyde sacroiliac koalisyonu-birleşimi gözlenmiştir (Grafik 3.10).



Grafik 3.8: Sacroiliac Koalisyonu /Birleşimi dağılımı

VK2015 M25 115 numaralı 39-44 Müslüman toplumu ölü gömme geleneğine göre gömülmüş yaşlarında erkek sacrumunda ve sağ coxae kemiğinde kaynaşma tespit edilmiştir. Bireyin üst vücudunda sağ sol kol kemiklerinde doğuştan kaynaklı aplaziye rastlanmıştır. Bireyin bacak kemiklerinde herhangi bir anomalik durum yoktur. Bireyin yaşamı boyunca normal günlük aktivitelerini yerine getiremediği tespit edilmiştir. Büyük olasılıkla bireyin yürüyüşü bozuk veya yatar pozisyonda hayatına devam etmiştir (Resim 3.22).



Resim 3.23: VK 2015 M25 115 numaralı 39-44 yaşlarında erkek sacrumu ve sağ coxae gözlenen sacroiliac koalisyonu anterior görünüşü

3.7. Sacral Agenezi

Sacral agenezi açısından 63 bireyin sacrumu incelenmiş sacral agenezi gözlenmemiştir. İncelenen sacrumların cinsiyetlere göre dağılımına bakıldığında, 38 (%60.32) erkek birey ve 25 (%39.68) kadın bireyin sacrumunda sacral agenezi anomalisi gözlenmemiştir. Sacrum kemikleri kırık olan 8 erkek ve 5 kadın birey de ise bu anomaliye bakılamamıştır.

3.8. Lumbalizasyon

Lumbalizasyon açısından 40 bireyin sacrumuna bakılmış ve bu anomaliye rastlanılmamıştır. İncelenen sacrum kemiklerinin cinsiyet dağılımlarına bakıldığında, 26 (%65.00) erkek ve 14 (%35.00) kadın bireye aittir. Lumbalizasyon açısından 16 erkek ve 20 kadın sacrumu kırık olmalarından dolayı bakılamamıştır.

3.9. Hemivertebra: Hemimetamerik Değişmeler

Hemivertebra açısından 62 sacrum kemiği değerlendirilebilmiştir. Değerlendirilen sacrum kemiklerinden 24 (%38.71) erkek ve 38 (%61.29) kadın bireyde bu anomaliye rastlanılmamıştır. Sacrumu kırık olan 8 erkek ve 6 kadın bireyde bu anomaliye bakılamamıştır.

3.10. Çoklu Vertebral Anomaliler

Çoklu vertebra anomalileri açısından 61 sacrum kemiğine bakılmış ve bu anomali tespit edilememiştir. Cinsiyete göre sacrum kemiklerinin dağılımına bakıldığında, 37 (%60,66) erkek ve 24 (%39,34) kadın bireyin sacrumunda bu anomali gözlenmemiştir. Sacrumu kırık olan 9 erkek ve 6 kadın bireyde bu anomaliye bakılamamıştır.

3.11. Hemisacrum

Hemisacrum açısından 62 bireye ait sacrum kemiği incelenmiştir. Bunlardan 38 (%61,29) erkek ve 24 (%38,71) kadın bireyin sacrumunda bu anomali gözlenmemiştir. Sacrumu kırık olan 8 erkek ve 6 kadın bireyde hemisacrum anomalisine bakılamamıştır.

Tablo 3.1: Van Kalesi Höyüğü iskeletlerinin sacrumunda gözlenen anomaliler ve cinsiyet dağılımı

Buluntu No	Cinsiyet	Yaş	Yarık sacral nöral tüp defekti	Sacral Agenezi	Sacralizasyon	Lumbalizasyon	Caudalizasyon	S-C Sınır Kayması	Hemivertebra	Lateral hipoplazi	Çoklu ver. Anomalileri	Hemisakrum	Sakroiliak koalisyonu
VK2013 N21 15321	Erkek	25-28 yıl	yok	yok	kırık	Kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK2013 N21 13112	Kadın	20-21 yıl	yok	yok	yok	Yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK2013 M26 13367	Erkek	22-24 yıl	yok	yok	yok	Yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK2013 N21 13154	Erkek	49-55 yıl	yok	yok	yok	Yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK2013 N21 13162	Erkek	34-47 yıl	kırık	kırık	kırık	Kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK2013 N21 13106	Erkek	34-47 yıl	kırık	kırık	kırık	Kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK2013 N21 13062 VK2013 N21 13121	Erkek	44-50 yıl	kırık	kırık	kırık	Kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK2013 N21 15356	Kadın	20-21 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok
VK2013 N21 13129	Erkek	44-50 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK2013 N21 13110	Erkek	30-34 yıl	var	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK2013 N21 13151	Kadın	35-39 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK2013 N20 15538	Erkek	34-47 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK 2013 N21 13055	Erkek	22-24 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 M26 13309	Erkek	27-30 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 N21 13089	Erkek	34-47 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 N21 15353	Erkek	50+ yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 N21 13184	Erkek	28-34 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık

Buluntu No	Cinsiyet	Yaş	Yarık sacral nöral tüp defekti	Sacral Agenezi	Sacralizasyon	Lumbalizasyon	Caudalizasyon	S-C Sınır Kayması	Hemivertebra	Lateral hipoplazi	Çoklu ver. Anomalileri	Hemisakrum	Sakroiliak koalisyonu
VK 2013 N21 13119	Erkek	39-44 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 N21 13171	Erkek	39-44 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 N21 13075	Erkek	20-21 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 N21 13138	Kadın	25-35 yıl	var	yok	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK 2013 N21 13149	Kadın	28-34 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 N21 13084	Kadın	28-34 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2013 N21 13113	Kadın	20-21 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK 2014 M28 16031	Kadın	25-26 yıl	yok	yok	kırık	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 N26 15996	Erkek	28-34 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M26 15687	Kadın	44-50 yıl	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 N27 11998	Kadın	20-27 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 N27 11978	Kadın	27-32 yıl	yok	yok	yok	yok	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M30 13850	Erkek	34-47 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK 2014 M28 16031	Kadın	25-26 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 N27 11968	Kadın	43-56 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M30 13856	Kadın	18-21 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M28 16100	Erkek	39-44 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M27 13450	Erkek	30-35 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 N27 11994	Kadın	25-26 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok

Buluntu No	Cinsiyet	Yaş	Yarık sacral nöral tüp defekti	Sacral Agenezi	Sacralizasyon	Lumbalizasyon	Caudalizasyon	S-C Sınır Kayması	Hemivertebra	Lateral hipoplazi	Çoklu ver. Anomalileri	Hemisakrum	Sakroiliak koalisyonu
VK 2014 N26 15991	Erkek	27 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M28 16505	Kadın	20-21 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M28 12093	Erkek	34-47 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK 2014 N26 13457	Erkek	40-44 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK2014 M28 15962	Kadın	35-38 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M29 13673	Kadın	30-35 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 N27 11995	Erkek	30-35 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 N27 11992	Kadın	25-26 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M27 13404	Kadın	35-39 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M29 13645	Erkek	39-44 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M29 13641	Erkek	44-50 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M27 13456	Erkek	28-34 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 N27 11982	Erkek	56+ yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	var	yok	yok	kırık	yok	kırık
VK 2014 M28 12099	Erkek	44-50 yıl	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	var	yok	yok	yok
VK 2014 N27 11957(B)	Erkek	34-47 yıl	var	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M27 13483	Erkek	39-44 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2014 M27 13403(A)	Kadın	25-26 yıl	var	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 121	Erkek	30-35 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 202	Erkek	27-30 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 163	Erkek	20-28 yıl	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok

Buluntu No	Cinsiyet	Yaş	Yarık sacral nöral tüp defekti	Sacral Agenezi	Sacralizasyon	Lumbalizasyon	Caudalizasyon	S-C Sınır Kayması	Hemivertebra	Lateral hipoplazi	Çoklu ver. Anomalileri	Hemisakrum	Sakroiliak koalisyonu
VK 2015 N26 37	Kadın	20-27 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 89	Kadın	32-43 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 88	Erkek	44-50 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 115	Erkek	39-44 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	var
VK 2015 M25 123	Kadın	20-27 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK 2015 M23 13	Kadın	27-30 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK 2015 N26 85	Kadın	27-30 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 26	Kadın	27-30 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 N26 63	Erkek	20-21 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	yok
VK 2015 M25 126	Erkek	27-30 yıl	var	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M24 16	Kadın	32-44 yıl	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık	kırık
VK 2015 N26 111	Erkek	20-28 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 100	Kadın	27-32 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 N26 98	Erkek	47-56 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 N22 55	Erkek	37-47 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2015 M25 97	Erkek	30-35 yıl	var	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2016 N25 48	Kadın	20-27 yıl	yok	yok	kırık	kırık	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2016 N25 35	Erkek	50+ yıl	yok	yok	yok	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2016 N25 38	Erkek	28-34 yıl	yok	yok	var	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok
VK 2016 M25 35	Erkek	44-50 yıl	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok	yok

4. BÖLÜM: TARTIŞMA

Konjenital anomaliler bebeğin rahim içindeki yaşamı boyunca, normal gelişim sürecinde ortaya çıkan anomalik ya da patolojik değişimlerdir. Fetusun gelişiminde standart görünümünün dışında gelişen bozuklukların tamamına denilmektedir. Prenatal dönemden itibaren başlamakta olup bu anomaliler doğum kusurları ve malformasyonlar dışında herhangi bir sendromdan da kaynaklanabilmektedir. Yapılan araştırmalar gebelik süresinde kullanılan ilaçların bebek üzerinde büyük bir etkiye sebep olduğunu göstermiştir. Bu araştırmalar gebelikte ilaç ve çeşitli kimyasal etkilere bağlı konjenital malformasyonun %1,3 oranında olduğunu ortaya çıkarmıştır (Öztürk, 2014: 202). Bununla birlikte artış gösteren akraba evlilikleri Konjenital malformasyona katkıda bulunan önemli bir faktör olarak tanımlanmıştır. Araştırmalar akraba olan anne-babalarının yavrularında malformasyonların anlamlı şekilde yüksek olduğunu göstermiştir (Rizk, Salameh and Hamadé, 2014: 58). Yapılan diğer araştırmalar anomalinin oluşmasında özellikle spondilozisin oluşmasında yaş faktörünün etkili olduğunu göstermiştir (Ortner, 2003:70-71). Gebelikte annenin folik asit ve B12 vitamininde yetersizlik annede sigara alkol alışkanlığı yine çeşitli konjenital anomalileri beraberinde getirmektedir. Bununla birlikte genetik kökenli olan konjenital anomaliler ise ailede birden fazla bireyde görülebilmektedir (Ütine ve Boduroğlu, 2013: 29). Akraba evliliklerinde özellikle otozomal çekinik bir kalıtım gösteren hastalıklara ait olan mutant genlerin ailede bulunması nedeniyle evlenen bireylerin bu genler açısından heterozigot olma olasılığı genel toplumdaki bireylere oranla daha yüksek olmaktadır. Sırf bu nedenle bu tür evliliklerin yaygın bir şekilde olduğu topluluklarda konjenital anomalisi olan çocuk doğurma riski akraba evliliği yapmayan topluluklara göre 2 kat artarak % 6 ve %9 olmaktadır (Şamlı, Toprak, Solak, 2006: 69).

Van Kalesi Höyüğü'nde tespit edilen yarı sacral nöral tüp defekti açısından diğer Anadolu toplumları ile karşılaştırıldığında Dilkaya ve Karagündüz toplumlarıyla NTD açısından benzerlik gösterdiği görülmüştür (Tablo 4.1). Sadece Van Kalesi Höyüğü toplumunda bu anomali erkek bireylerde daha çok görülmüştür.

Tablo 4.1: *Eski Anadolu Toplumlarında NTD Görülme Sıklığı*

Toplum	Araştırmacı	Bakılan	Gözlenen			Toplam	%
			Kadın	Erkek	Belirsiz		
Van Dilkaya (Ortaçağ)	Şahin (2016)	121	13	10	-	23	45.07
Mersin Kelenderis (19. yy)	Günay (2005)	84	-	4	-	4	4.76
Balıkesir Kyzokis (Ortaçağ)	Gözlük Kırmızıoğlu vd. (2009)	21	-	-	-	-	-
Diyarbakır Müslüman-tepe (Ortaçağ)	Ay (2014)	90	-	1	-	1	1.11
Van Karagündüz (Ortaçağ)	Sarı Özdemir (2003)	92	4	3	-	7	7.61
Sinop Akgüney (Geç Roma-Bizans)	Şarbak (2017)	32	-	-	-	-	-
Van Kalesi Höyüğü (Ortaçağ-Yakınçağ)	Uştuk (2019)	63	2	4	-	6	9,52

Van Kalesi Toplumunu sacralizasyon açısından yine Dilkaya toplumu ile benzerlik göstermektedir. Bu anomali Van Karagündüz toplumunda tespit edilememiştir. Ancak, Van Kalesi Höyüğü toplumunda görülme sıklığı daha azdır (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: *Eski Anadolu Toplumlarında Sacralizasyon Görülme Sıklığı*

Toplum	Araştırmacı	Bakılan	Gözlenen			Toplam	%
			Kadın	Erkek	Belirsiz		
Van Dilkaya (Ortaçağ)	Şahin (2016)	121	9	13	-	22	23.34
Mersin Kelenderis (19. yy)	Günay (2005)	84	2	1	-	3	-
Balıkesir Kyzokis (Ortaçağ)	Gözlük Kırmızıoğlu vd. (2009)	21	-	-	-	-	-
Diyarbakır Müslüman-tepe (Ortaçağ)	Ay (2014)	90	-	-	-	-	-
Sinop Akgüney (Geç Roma-Bizans)	Şarbak (2017)	32	1	1	-	2	-
Van Kalesi Höyüğü (Ortaçağ-Yakınçağ)	Uştuk (2019)	43	1	3	-	4	9,30

Van Kalesi Toplumunu S-C sınır kayması anomalisi açısından Dilkaya ve Karagündüz toplumları ile benzerlik göstermektedir. Bu anomali her üç toplumun da erkek bireylerinde yoğun olarak gözlenmiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: *Eski Anadolu Toplumlarında S-C Sınır Kayması (Coccygis Sacralizasyonu) Görülme Sıklığı.*

Toplum	Araştırmacı	Bakılan	Gözlenen			Toplam	%
			Kadın	Erkek	Belirsiz		
Van Dilkaya (Ortaçağ)	Şahin (2016)	121	9	13	-	22	23.34
Mersin Kelenderis (19. yy)	Günay (2005)	84	2	1	-	3	3.57
Balıkesir Kyzokis (Ortaçağ)	Gözlük Kırmızıoğlu vd. (2009)	21	-	-	-	-	-
Diyarbakır Müslümanentepe (Ortaçağ)	Ay (2014)	90	-	-	-	-	-
Van Karagündüz (Ortaçağ)	Sarı Özdemir (2003)	92	1	3	-	4	4.35
Sinop Akgüney (Geç Roma-Bizans)	Şarbak (2017)	32	1	1	-	2	6,25
Van Kalesi Höyüğü (Ortaçağ-Yakınçağ)	Uştuk (2019)	62	4	6	-	10	16,13

Van Kalesi Höyüğü toplumunda Lumbalizasyon, hemisacrum ve hemivertebral anomalilerine rastlanılmamıştır. Karşılaştırma yapılan diğer toplumlarda da bu anomiler tespit edilememiştir. Van Kalesi Höyüğü toplumunda sacral agenezi gözlenmemiştir. Ancak, aynı bölgede bulunan Van Dilkaya toplumunda 6 (2 çocuk, 3 kadın ve 1 erkek) bireyin sacrumunda sacral agenezi tespit edilmiştir. Diğer karşılaştırma yapılan toplumlarda bu anomali gözlenmemiştir.

Van Kalesi Höyüğü toplumunda sadece bir bireyin sacrumunda hem caudalizasyon hem de lateral hipoplazi anomalisi gözlenmiştir. Diğer karşılaştırma yapılan toplumlarda caudalizasyon ve lateral hipoplazi tespit edilememiştir. Sacroiliac koalizasyonu anomalisi diğer karşılaştırılan toplumlar arasında sadece Van Kalesi Höyüğü toplumunda gözlenmiştir. Söz konusu bireyin kol kemiklerinde de apilazi mevcuttur. Çoklu vertebra anomalileri Van Kalesi Höyüğü toplumunda tespit

edilememiştir. Karşılaştırma yapılan diğer Anadolu toplumları içerisinde Van Dilkaya Höyüğü toplumunda cervical ve thoracal vertablarda bu anomliye rastlanılmıştır.

Van Kalesi Höyüğü diğer Anadolu toplumlarıyla karşılaştırıldığında çağdaşları sayılabilecek ve aynı bölgede yer alan Dilkaya ve Karagündüz toplumları ile sacrum anomalileri açısından benzer oluşumlar sergilemektedir. Ancak, Dilkaya toplumundaki anomilerin sayısı ve çeşitliliği diğer toplumlara göre daha fazladır. Sacrum kemiği anomileri açısından toplumlar ele alındığında Dilkaya toplumunda yakın akraba evliliklerinin Van Kalesi Höyüğü ve Karagündüz toplumlarından daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Dilkaya toplumu; Van Kalesi Höyüğü ve Karagündüz toplumlarından daha önce ki bir döneme tarihlendirilmektedir. Bu durum bölgede Ortaçağ'dan Yakın Çağ'a doğru toplumlardaki aile içi evliliklerin yerini yavaş yavaş aile dışı evliliklerin almaya başladığını ve farklı bir gen akışının olduğunu akla getirmektedir. Ancak, yine de toplumlarda azda olsa aile içi evliliklerin devam ettiği de düşünülmektedir.

5. BÖLÜM SONUÇ

Tez çalışmasında 76 bireyin sacrum kemiği anomaliler açısından incelenmiştir. Tez kapsamında yarık sacral nöral tüp defekti açısından 63 bireye ait sacrum kemiği incelenebilmiştir. Yarık sacral nöral tüp defekti 6 (%9.52) bireyin sacrum kemiğinde gözlenmiştir. Çalışılan sacrum kemiklerinden 2 (%3.17)'si kadın bireye ve 4 (%6.35)'i erkek bireye aittir. Yarık sacral nöral tüp defekti olan bireylerde genellikle idrar kaçırma, bacaklarda ağrı ve yürüyüşte bozukluklar gözlenebilmektedir. Sacralizasyon açısından 43 bireyin sacrum kemiği sacralizasyon açısından incelenmiştir. İncelenen sacrum kemiklerinden 4 (%9.30)'unda sacralizasyon gözlenmiştir. Cinsiyet dağılımına bakıldığında, 3 (%6.98) erkek bireyin ve 1 (%2.32) kadın bireyin sacrumunda sacralizasyon tespit edilmiştir. Sacralizasyon bireyde ani bel ağrıları ve tutulmaları gözlenebilmektedir.

Tez çalışmasında 60 sacrum kemiği caudalizasyon açısından incelenmiştir. Sadece 44-50 yaşlarında erkek (%1,85) sacrumunda caudalizasyon gözlenmiştir. Bu anomalinin bireyde ne gibi sıkıntı yaratacağına dair herhangi bir bilgi olmamasına rağmen, bireyde yine bel ağrısı ve oturma esnasında zorlanmaya neden olabileceği düşünülmektedir. Sacral-caudal sınır kayması açısından 62 sacrum kemiği incelenebilmiştir. 6'sı erkek (% 9,68), 4'ü kadın (% 6,45) toplam 10 (% 16,13), sacrum kemiğinde S-C sınır kayması gözlenmiştir. Bu anomalinin bireyin normal yaşantısına etkisi kesin etkisi bilinmemektedir. Ancak, genel sacrum anomalilerinde gözlenen olgulara göre, oturmada sorun olabileceği ve bel ağrılarına neden olabileceği düşünülmektedir.

Tez çalışması kapsamında 62 sacrum kemiği lateral hipoplazi açısından incelenmiştir. Sadece 1 (% 1.61) erkek bireyde anomaliye rastlanmıştır. Bu anomalinin bireyde yürüyüş ve duruş bozukluğuna neden olabileceği düşünülmektedir. Yapılan araştırmada sacroiliak Koalisyonu-Birleşimi açısından 62 sacrum incelenmiştir. Sadece 1 erkek (% 1,61) bireyde sacroiliac koalisyonu-birleşimi gözlenmiştir. Sacral agenezi açısından 63 bireyin sacrumu incelenmiş sacral agenezi gözlenmemiştir. İncelenen sacrumların cinsiyetlere göre dağılımına bakıldığında, 38 (%60.32) erkek birey ve 25 (%39.68) kadın bireyin sacrumunda sacral agenezi anomalisi gözlenmemiştir. Lumbalizasyon açısından 40 bireyin sacrumuna bakılmış ve bu

anomaliye rastlanılmamıştır. İncelenen sacrum kemiklerinin cinsiyet dağılımlarına bakıldığında, 26 (%65.00) erkek ve 14 (%35.00) kadın bireye aittir.

Hemivertebr a açısından 62 sacrum kemiği değerlendirilebilmiştir. Değerlendirilen sacrum kemiklerinden 24 (%38.71) erkek ve 38 (%61.29) kadın bireyde bu anomaliye rastlanılmamıştır. Çoklu vertebra anomalileri a açısından 61 sacrum kemiğine bakılmış ve bu anomali tespit edilememiştir. Cinsiyete göre sacrum kemiklerinin dağılımına bakıldığında, 37 (%60,66) erkek ve 24 (%39,34) kadın bireyin sacrumunda bu anomali gözlenmemiştir. Hemisacrum a açısından 62 bireye ait sacrum kemiği incelenmiştir. Bunlardan 38 (%61,29) erkek ve 24 (%38,71) kadın bireyin sacrumunda bu anomali gözlenmemiştir.

Sonuç olarak, Van Kalesi Höyüğü toplumunda sacrum anomalileri a açısından az da olsa aile içi evliliklerin veya yakın akraba evliliklerinin varlığı söz konusudur. Sacrum anomalileri, özellikle yarık sacral nöral tüp defekti, annenin kötü beslenmesi ve vresel faktörler nedeniyle oluşabilmektedir. Van Kalesi Höyüğü iskeletlerinde de kötü beslenme sonucunda oluşabilecek paleopatolojik rahatsızlıklar mevcuttur. Bu nedenle bu anomaliler anne ve babanın gen havuzunda bulunan mutant genleri de tetiklemiş olabilir.

Sacrum anomalilerinin neden olduğu hastalıklar herbir anomali için açıklanamamakla birlikte, genel olarak şiddetli ve ani bel ağrıları, bel tutulması, yürüyüş ve duruş bozuklukları, idrar kaçırma, yatar pozisyonda yaşama, oturmada zorlanma gibi bireyin normal yaşamını sürdürmesini kısıtlamaktadır. Van Kalesi Höyüğü'ndeki bireylerinde bu sorunları yaşadığı düşünülmektedir.

Van Kalesi Höyüğü toplumunda gözlenen sacrum anomalileri yoğun olarak Müslüman l geleneklerine göre gömülmüş bireylerde gözlenmiştir. Gayri müslim l gömme geleneklerine göre gömülmüş bireylerde sadece bir anomali (S-C sınır kayması) gözlenmiştir. Bu durum Van Kalesi Höyüğü toplumundaki Müslüman toplumlarında yakın akraba evliliklerinin daha yoğun olduğunu akla getirmektedir.

KAYNAKÇA

Acsadi, G.Y. and Nemeskeri, J. (1970). *History of Human Life Span and Mortality*. Budapeşte: Academia Kiado Press.

Aksoy, F. (2001). “Konjenital Anomaliler: Tanımlama, Sınıflama, Terminoloji ve Anomalili Fetusun İncelenmesi”. *Türk Patoloji Dergisi*, 17(1-2), 57-62.

Akyuva, Y. (2017). “İntrauterin Hayatta Oluşan Nöral Gelişim Hasarı:Spina Bifida”. *Fen Bilimleri Esstitü Dergisi*, 9 (2), 61-66.

Arıncı, K. ve Elhan, A. (1997). *Anatomi-Kemikler, Eklemler, Kaslar ve İç organlar*. (2. Baskı) 1. Cilt, Ankara: Güneş Kitabevi.

Atabey, H. ve İplikçioğlu, C. (1994). “Spina Bifida ve Meningomylozel”, *SSK Tepecik Hosp Turkey*, 4 (1-2-3).

Aufderheide, A. C. and Rodriguez -Martin, C. (2006). *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*.(Third Edition). U.K: Cambridge University Press.

Ay, N. (2014). *Müslüman-tepe İskeletlerinin Paleopatolojik Açıdan Analizi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Baker, B. J. Dupras, T.L. and Tocheri, M.W. (2005). *The Osteology of Infants Children*, USA: Texas A&M University Press.

Barnes, E. (2012). *Atlas of Developmental Field Anomalies of The Human Skeleton a Paleopathology Perspective*. Canada: Wiley-Blackwell Press.

Berker, N. ve Yalçın, S. (2000). *Spina Bifida İle Yaşamak Aileler Ve Hastalar İçin Bilgiler*. (Kitap:2). İstanbul: Pediatrik Ortopedi ve Rehabilitasyon Dizisi.

Bogduk, N.(2005). *Clinical Anatomy of the Lumbar Spine and Sacrum*.(Fourth Edition). China: Elsevier Press.

Brothwell, D. R. (1981). *Digging up Bones*. London: Oxford University Press.

Coşar, E., Kökten, G., Kır Şahin, F., Yeşildeğer, E., Arıöz, D. T., Melek, H. ve Yılmaz, M. (2009). “Gebelik Ve Nöral Tüp Defektleri”, *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi, (TJOD Derg)*, 6 (3), 193- 196.

Dündar, Ü., Solak, Ö., Toktaş, H., Demirdal, Ü. S. ve Pusak, H. (2008). “Bel Ağrısının Nadir Bir Nedeni: Hemivertebra”, *Turkish Medical Journal* . 2:33-37.

Erkoç, M.F., Balbaloğlu, Ö., Korkmaz, M. ve Serin H. İ. (2014) “Bel Ağrısı Şikâyeti ve Geçişsel Lumbosakral Vertebra Anomalisi İlişkisi”, *Bozok Tıp Dergisi*. 4(3):24-8.

Eubanks, J.D. and Cheruve, V.K. (2009). “Prevalence of Sacral Spina Bifida Occulta and Its Relationship to Age, Sex, Race, and the Sacral Table Angle”. *Spine*, 34 (15), 1539-1543.

Günay, I. (2005). *Mersin Kelenderis (19.Y.Y.) Toplumunun Sağlık Sorunları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Khairnar, K.B. and Rajale, M.B.(2013). “Sacralization Of Lumbar Vertebra”, *Indian Journal of Basic & Applied Medical Research*. 2, 510-514.

Kırmızıoğlu Gözlük, P., Erol Sevim, A. ve Yaşar, Z. F. (2009). “Kyzikos insan iskeletlerinin antropolojik açıdan değerlendirilmesi” *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 6 (2), 462.

Konyar, E. (2011). “Van-Tuşpa Aşağı Yerleşmesi Van Kalesi Höyüğü Kazıları”, **33. Kazı Sonuçları Toplantısı 3**, 409-428.

Konyar, E., Ayman, İ., Avcı, C., Yiğitpaşa, D. ve Genç, B. Akgün, R. G.(2012). “Van Kalesi Höyüğü 2011 Yılı Çalışmaları” **34. Kazı Sonuçları Toplantısı 2**, 127-136.

Konyar, E. ve Avcı, C. (2014). “Eski Van Şehri Kalesi Ve Höyüğü Kazıları 2013 Çalışmaları”, **36. Kazı Sonuçları Toplantısı 2**, 273.

Kumari, S., Kumari, R., Panchal, P., Prasad, A. and Britto, N. J. (2016). “Study of Sacralization of Fifth Lumber Vertebra”. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 15, 58-61.

Olivier, G. (1969). *Practical Antropology*. USA: Charles C. Thomas Publisher.

Ortner, D. J. (2003) *İdentification Of Pathological Conditions İn Human Skeletal Remains*, USA: Elsevier Academic Press.

Ökten, A. İ., Özsoy, M., Menekşe, G. ve Güzel, A. (2012). “Bel Ağrısının Nadir Bir Nedeni; Sakral Agenezis: Olgu Sunumu”, *Türk Nöroşirürji Dergisi*. 22 (1), 42-44.

Özdemir, Ö., Çalışaneller, T., Gülşen, S., Gerilmez Karadeli, E. ve Caner, H. (2009). “Sakral ageneziye Bağlı Gergin Omurilik Sendromu ve Dekstrokardi Birlikteliği: Olgu Sunumu”, *Türk Nöroşirürji Dergisi*. 19, (2), 61-65.

Sarı Özdemir, C. (2003). *Dilkaya-Karagündüz Ortaçağ İskelet Populasyonlarının Doğuştan Anomalilerin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Öztürk, Z. (2014). “İlaç kullanan Gebeye Yaklaşım: Tetratojenite Riski ve Danışmanlık Hizmeti” *STED*. 23 (5), 201-205.

Porsch, R. M., Merello, E. De Marco, P., Cheng, G. Rodriguez, L., So, M. Sham, P.C., Tam, P.K., Capra, V., Cherny, S.S., Garcia- Barcelo M.M. and Campbell, D.D. (2016) “Sacral agenesis: a pilot whole exome sequencing and copy number study”, *Porsch et al. BMC Medical Genetics article*.17, 98.

Powers, N. (2012). *Human Osteology Method Statement*. London: Museum of London on-line Publication.

Rizk, F. Salameh and Hamadé, P. A. (2014) “Congenital Anomalies: Prevalence and Risk Factors “,*Universal Journal of Public Health*. 2(2): 58-63.

Sadler, T.W. (2005). “Embryology of Neural Tube Development”, *American Journal of Medical Genetics Part C (Semin. Med. Genet.)* 135, 2–8.

Sarıkaya, E. ve Çayırtepe, Z. (2018). “Gebelikte Farmakovijilans Ve Teratojenisite”. **TÜSEB. 2.**

Savage, C. (2005). **Lumbosacral Transitional Vertebrae: Classification Of Variation And Association With Low Back Pain**, A Thesis (presented) The Faculty of the Graduate School University of Missouri In Partial Fulfillment Of the Requirements for the Degree Master of Arts, Columbia,

Scheuer, L. and Black, S. (2004). **The Juvenile Skeleton**, UK: Elsevier Academic Press.

Şahin, S. (2016). **Dilkaya Toplumunun Sağlık Sorunları**, (Yayımlanmamış Doktora Tezi) Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Şarbak, A. (2017) “Geç Roma-Bizans Donemi Sinop Toplumunda Sakralizasyon. (Ed: Şükrü Aslan ve Cihan Cinemre), **Current Debates In Sociology & Anthropology” Volume 10**, IJOPEC Publication Limited, İstanbul, 248.

Şamlı, H., Toprak, D. ve Solak, M. (2006). “Afyonkarahisar ilinde Akraba Evlilikleri ve I Bunun Doğumsal Anomaliler ile İlişkisi”, **Kocatepe Tıp Dergisi**, 7, 69-74.

Tavukçu, N. İrgil, E. (2008). “Bursa Nilüfer Halk Sağlığı Eğitim ve Araştırma Bölgesi’nde Yaşayan Kadınlarda Akraba Evlilikleri”, **TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni**, Sayı:7 (2), 108.

Tunçbilek, E. (2011). **Akraba Evlilikleri, Türkiye Aile Sağlığı ve Planlaması Vakfı**, s.s: 8-9.

Ubelaker, D.H. (1989). **Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis İnterpratation, (Second Edition)** Washington: Taraxacum.

Ütine, G. E. Boduroğlu, K. (2013). “Konjenital Anomalilerden Korunma” **Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi**, 56, 28-37.

Vasuki, A.K.M., Sunduram, K.K., Nirmaladevi, M., Jamuna, M., Hebzibah, D.J. and Fenn, T. K. A. (2016). “Anatomical Variations of Sacrum and Its Clinical Significance”. **İnternational Journal of Anatomy and Research**, 4 (1), 1859-1863.

Yücel, K. Berker, E. Diniz, F. and Oktay, İ. (1981). “Sacralizasyon Anomalisi Olan 105 Vakanın Klinik Özellikleri” *Acta Orthopœdica et Traumatologia Turcica*, 15, (2), 127-130.

White, T. D., Black, M.T. and Folkens, P.A. (2012). *Human Osteology*. USA: Elsevier Academic Press.

White, T. D. and Folkens, P.A. (2005). *The Human Bone Manual*. USA: Elsevier Academic Press.

Willis, T. A. (1929). “An Analysis Of Vertebral Anomalies”, *American Journal of Surgery*, 163-168.

Workshop of European Anthropologist (WEA), (1980). Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons *Journal of Evolution*, 9(7), 518-549.

ÇİZELGELER DİZİNİ

Şekil Dizini

Sayfa No

- Şekil 1.1:** Sacrum ve coccyx birinci ossifikasyon (kemikleşme) merkezlerinin (A) kaynaşma yerleri ve dönemleri (F) yaş aralıkları.....10
- Şekil 1.2:** Sacrumun gelişimi: (a) yaklaşık 1 yaşındaki bir çocuk; (b) 7-8 yaş arası çocuk.....11
- Şekil 1.3:** Sacrumun sabit epifizleri.....13
- Şekil 1.4:**Yarık sakral nöral tüp defkleri/ Yarık sakral nöral ark: (A) yarık S1; (B) düzensiz yarık; (C) yarık L5 ile yarık S1 ve S2; (D) küçük yarık L5 ile yarık tamamlanır.16
- Şekil 1.5:** Nöral tüp defekti spina bifida: (A) dördüncü ve beşinci lumbal nöral arch gelişimini ve Florida'dan gelen tarih öncesi genç bir ergenin ilk sacral segmentini (Dickel ve Doran 1989'dan çizilmiş); (B) Avusturya, Viyana'daki Federal Patolojik Anatomi Müzesi'nden genç yetişkin bir dişinin beşinci lumbal ve sacrumunun nöral arch gelişimini bozması.....19
- Şekil 1.6:** Sakral agenezi: S1'in yokluğundan ve bir de sadece coccyx kaybolmasına kadar çeşitli kısmi agenezisin ifadeleri.....21
- Şekil 1.7:** Sacralizasyon: : Lumbar (Lumbal-sakral (L-S) sınırda kranial kaymalar: (A) beşinci bel omurları ve birinci sakral segment arasında belirlenmiş sınır; (B) dördüncü ve beşinci bel omurları arasında yukarı doğru kayan kranial sınır, beşinci belde tam ve kısmi sakralizasyon.....22
- Şekil 1.8:** Lumbalizasyon (Kaudal bel omurları-sacrum (L-S) sınırında) kayar: (A) beşinci bel omurları ve birinci sakral segment arasında belirlenmiş sınır; (B) birinci ve ikinci sakral segmentler arasında aşağıya doğru kayan kaudal sınır, birinci sakral segmentin tam ve kısmi lumbal hale gelmesi.....24

- Şekil 1.9:** Caudalizasyon (Sakral-kaudal (S-C) sınırdaki kranyal kaymalar): (A) beşinci sakral segment ile koksiks'in ilk kaudal segmenti arasında belirlenmiş sınır; (B) dördüncü ve beşinci sakral segmentler arasında yukarı doğru kayan kranyal sınır, beşinci sakral segmentin tam ve kısmi Caudalizasyonu.....25
- Şekil 1.10:** Sacral-kaudal (S-C) sınır kaymaları (Coccyx Sakralizasyonu): Beşinci sakral segmenti ve coccyx ilk kaudal kısmı arasında, (A) belirlenmiş sınır; coccyx birinci kaudal segmentinin tam ve kısmi sakralizasyonlu birinci ve ikinci kaudal segmentleri arasında aşağıya doğru kaudal sınır kayması (B).....25
- Şekil 1.11:** Hemivertebra - yalnız hemimetamere: diğer yarısında agenezi olan L5 yarısı, genç erişkin kadın (NMNH 381243), Quairai, NM.2.....26
- Şekil 1.12:** Çoklu vertebral anomaliler: (A) ön görünüm ve (B) dorsal görünüm - sol sol hemivertebra - sacrum ile birleştirilmiş ekstra hemimetamer segment, sacrum, lateral hipoplaziye L3, L2, tam olarak birleştirilmemiş blokta L4 ile birleştirilmiş sagittal yarı L5, ve L1, normal T12 ve sakralize kaudal segment; (C) A ve B çizimleri, yetişkin erkek (213), NMNH Terry koleksiyonu.....29
- Şekil 1.13:** Hemisakrum: tek taraflı aplazi / hipoplaziya sakral bölümleri.....30
- Şekil 1.14:** Sacroiliak koalisyonu: Sağ tek taraflı sakroiliak koalisyonu.31

Resim Dizini	Sayfa No
Resim 1.1: Sacrumun antero- inferior görünüşü.....	7
Resim 1.2: Sacrumun posterosuperior görünüşü.....	8
Resim 1.3: Sacrumun sol lateral görünüşü.....	9
Resim 1.4: Sacrumun antrosuperior görünüşü.....	9
Resim 1.5: Coccyx Sol ön ve sağ arka kısmı.....	14
Resim 1.6: Yarık sakral nöral arklar: (A) yetişkin erkek (NMNH 228941), Otowi, NM; (B) yarık L5, yetişkin dişi (NMNH 263005), Puye, NM.	17
Resim 1.7: Lateral hipoplazi: Sol tarafta sacralize L5, genç yetişkin kadın, Frankish Corinth, Yunanistan.....	28
Resim 3.1: VK2013 N21 13110 numaralı 30-34 yaşlarındaki erkek sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral ark / tüp defekti sacrumun posterior görünüşü.....	39
Resim 3.2: VK 2013 N21 13138 numaralı 25-35 yaşlarında kadın sacrumunda görülen yarık sacral nöral tüp defekti posterior görünüşü.....	40
Resim 3.3: VK 2014 N27 11957 (B) numaralı 34-47 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral tüp defekti ve L5'te yarık ark posterior görünüşü	41
Resim 3.4: VK2014 M27 13403(A) numaralı 25-26 yaşlarında kadın sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral tüp defekti posterior görünüşü.....	42
Resim 3.5: VK2015 M25 126 numaralı 27-30 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral tüp defekti posterior görünüşü.....	43
Resim 3.6: VK2015 M25 97 numaralı 30-35 yaşları nda erkek sacrumunda gözlenen yarık sacral nöral tüp defekti posterior görünüşü.....	44

- Resim 3.7:** VK2014 M26 15687 numaralı 44-50 yaşlarında kadın sacrumunda gözlenen sacralizasyon posterior görünüşü.....46
- Resim 3.8:** VK2014 N27 11957(B) numaralı 34-47 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen sacralizasyon anterior ve posterior görünüşü.....47
- Resim 3.9:** VK2016 N25 38 numaralı 28-34 yaşlarında erkek bireye ait olduğunu iskeletin sacrumu kırık sacralizasyon posterior görünüşü.....48
- Resim 3.10:** VK2015 M25 163 numaralı 20-28 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen sacralizasyon anterior ve posterior görünüşü.....49
- Resim 3.11:** VK2014 M28 12099 numaralı 44-50 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen caudalizasyon anterior ve posterior görünüşü.....51
- Resim 3.12:** VK2013 N21 15356 numaralı 20-21 yaşları kadın sacrumunda Caudal-Sacral Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü.....52
- Resim 3.13:** VK 2014 M27 11998 numaralı 20-27 yaşlarında kadın sacrumunda caudal-sacral sınır kayması (posterior ve anterior).....53
- Resim 3.14:** VK2014 N26 15991 numaralı 27 yaşında erkek sacrumunda gözlenen Sacral-caudal sınır kayması (posterior ve anterior).....54
- Resim 3.15:** VK2014 N27 11994 numaralı 25-26 yaşlarında kadın sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü.....55
- Resim 3.16:** VK2014 M27 11995 numaralı 30-35 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü.....56
- Resim 3.17:** VK2014 N27 11982 numaralı 56 yaş üzeri erkek sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması posterior görünüşü.....57
- Resim 3.18:** VK2014 M27 13483 numaralı 39-44 yaşlarında erkek sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü.....58

- Resim 3.19:** VK 2015 N26 85 numaralı 27-30 yaşlarında kadın sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü.....59
- Resim 3.20:** VK 2015 M25 88 numaralı 44 yaşında erkek sacrumunda gözlenen S-C sınır kayması posterior ve anterior görünüşü.....60
- Resim 3.21:** VK2016 N25 35 numaralı 50 yaş üzerinde erkek sacrumunda gözlenen S-C Sınır Kayması anterior ve posterior görünüşü.....61
- Resim 3.22:** VK2014 M28 120 99 numaralı 44-50 yaşlarında erkek sacrumunda sol kısımda sacralize lateral hipoplazi caudalizasyon (posterior ve anterior kısımdan) görüntüsü.....63
- Resim 3.23:** VK 2015 M25 115 numaralı 39-44 yaşlarında erkek sacrumu ve sağ coxae de gözlenen sacroiliac koalisyonu anterior görünüşü.....65

Grafik 2.1: Van Kalesi Höyüğünde çalışılan bireylerin yaş grupları.....	34
Grafik 3.1: Van Kalesi Höyüğü Erişkin İnsan İskeletlerinin yaş dağılımı.....	35
Grafik 3.2: Cinsiyetlere göre anomalilerin genel dağılımı.....	36
Grafik 3.3: Yarı sacral nöral tüp defektinin cinsiyetlere göre dağılımı.....	37
Grafik 3.4: Cinsiyetlere göre sacralizasyon dağılımı.....	44
Grafik 3.5: Cinsiyetlere göre caudalizasyon dağılımı.....	49
Grafik 3.6: Cinsiyetlere göre S-C Sınır Kayması dağılımı (Coccygis sacralizasyonu).....	51
Grafik 3.7: Cinsiyetlere göre Lateral Hipoplazi dağılımı.....	61
Grafik 3.8: Sacroiliac Koalisyonu /Birleşimi dağılımı.....	63

Tablo Dizini**Sayfa No**

Tablo 3.1: Van Kalesi Höyüğü iskeletlerinin sacrumunda gözlenen anomaliler ve cinsiyet dağılımı.....	67
Tablo 4.1: Eski Anadolu Toplumlarında NTD Görülme Sıklığı.....	72
Tablo 4.2: Eski Anadolu Toplumlarında Sacralizasyon Görülme Sıklığı.....	72
Tablo4.3: Eski Anadolu Toplumlarında S-C Sınır Kayması (Coccyx Sacralizasyonu) Görülme Sıklığı.....	73



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı UŞTUK Dilber
Uyruğu T.C.
Doğum Tarihi ve Yeri 1984/ Diyarbakır
Telefon 05432549686
Faks -
E-mail dilberustuk@gmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Van YYÜ Antropoloji ABD	2019
Lisans	Van YYÜ Antropoloji Bölümü	2014

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
-	-	-

Yayımlar

-



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

18.07.2019

Tez Başlığı/Konusu: Van Kalesi Höyüğü'nden Elde Edilen Erişkin İnsan İskeletlerinin Sacrum Kemiklerinde Gözlenen Anomalilerin Değerlendirilmesi

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 78 sayfalık kısmına ilişkin, 18/07/2019 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %11 (yüzde onbir)'dir.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir.

Kabul ve onay sayfası hariç,

Teşekkür hariç,

İçindekiler hariç,

Simge ve kısaltmalar hariç,

Gereç ve yöntemler hariç,

Kaynakça hariç,

Alıntılar hariç,

Tezden çıkan yayınlar hariç,

7 kelimededen daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim. Gereğini bilgilerinize arz ederim.

18/07/2019

Dilber UŞTUK

Adı Soyadı : Dilber UŞTUK
Öğrenci No : 1692004012
Anabilim Dalı : Antropoloji Anabilim Dalı
Program : Tezli Yüksek Lisans
Statüsü : Yüksek Lisans Doktora

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Zehra ÖZBULUT

18/07/2019

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

.../.../2019

Doç. Dr. Bekir KOÇLAR
Enstitü Müdürü