

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA KRANİAL
ANTROPOMETRİK DEĞERLERİN SAĞLIKLI ÇOCUK
KRANİUMU İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

İLKNUR ATKIN

İSTANBUL, 2018

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA KRANİAL
ANTROPOMETRİK DEĞERLERİN SAĞLIKLI
ÇOCUK KRANİUMU İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

Yüksek Lisans Tezi

İLKNUR ATKIN

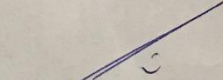
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi GÜLŞAH KINALI

İSTANBUL, 2018


T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Serebral Palsili Çocuklarda Kranial Antropometrik Değerlerin Sağlıklı Çocuk Kraniumu ile Karşılaştırılması
Öğrencinin Adı Soyadı: İlknur ATKIN
Tez Savunma Tarihi: 28 Mayıs 2018

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.


Dr. Öğr. Üyesi Hasan Kerem
ALPTEKİN
Enstitü Müdürü
İmza

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

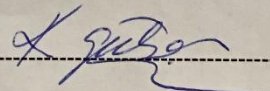

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Kerem
ALPTEKİN
Program Koordinatörü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

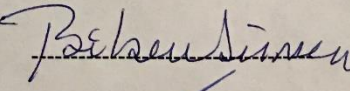
Jüri Üyeleri

İmzalar

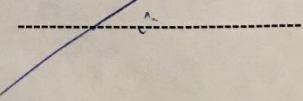
Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Gülşah KINALI



Üye
Prof. Dr. Bilsen SİRMEN



Üye
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Kerem ALPTEKİN



TEŐEKKÜR

Tez konumun seçilmesi, çalışmanın gerçekleŐmesi, içeriğinin düzenlenmesi, istatistiğinin belirlenmesinde tezin sonuçlanmasına kadar her aşamada yoğun bir Şekilde desteğini aldığım, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaŐan değerli danıŐmanım sayın Dr. Öğr. Üyesi Gülşah KINALI ‘ ya,

Yüksek lisans eğitimimi gördüğüm okulum Bahçeşehir Üniversitesini, derslerime giren hocam Dr. Öğr. Üyesi Hasan Kerem ALPTEKİN’ e,

Tez ile ilgili hastalara ulaŐmamda konusunda bana yardımcı olan Fzt. Kerim YAPAR’a,

Tez çalıŐmamın istatistiksel olarak değerlendirilmesinde emeği geçen Dr. Ömer Bilen’e,

Tez çalıŐmama gönüllü olarak katılan ve çalışmanın gerçekleŐmesini sağlayan hastalarımıza ve ailelere,

Tez çalıŐmam süresince manevi desteklerini her zaman hissettiğim değerli annem Emine ATKIN ve babam Murat ATKIN’a sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

İSTANBUL, 2018

İLKNUR ATKIN

ÖZET

SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA KRANİAL ANTROPOMETRİK DEĞERLERİN SAĞLIKLI ÇOCUK KRANİUMU İLE KARŞILAŞTIRILMASI

İLKNUR ATKIN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı

Dr. Öğr. Üyesi GÜLŞAH KINALI

Mayıs 2018, 84 Sayfa

Çalışmanın amacı, serebral palsili çocuklarda kranial antropometrik değerlerin sağlıklı çocuk kraniumu ile karşılaştırılmasıdır. Serebral palsili çocuklar ile sağlıklı çocukların kraniumu arasındaki asimetri, uzunluk, genişlik ve yükseklik farklarının karşılaştırılmasıdır.

Çalışmaya toplamda 79 gönüllü çocuk dahil edildi. Serebral palsy hastası olan, 1-12 yaş aralığında, 44 (n=44, 19 kadın, 25 erkek) gönüllü çocuk çalışmaya davet edildi. Sağlıklı çocuklarda 35 (n=35, 15 kadın, 20 erkek) gönüllü çocuk çalışmaya dahil edildi. Çocuklar, sağlıklı ve serebral palsili olarak iki gruba ayrıldı. Ailelere onam formu imzalatıldı ve çocuğun demografik özellikleriyle alakalı anket doldurtuldu. Çocukların kafa çapı ve vücut antropometrik değerleri esnemeyen mezura ölçüldü. Kafatası yüksekliği, uzunluğu ve genişliği dijital kranial kaliper ile ölçüldü. Çocuklarda var olan kafatası asimetrisi değerlendirildi. Bütün veriler kayıt altına alınarak istatistiksel olarak değerlendirildi.

Sağlıklı ve serebral palsili çocukların kafatası çap ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Grupların arasında kafatası yükseklik, genişlik ve uzunluk ölçümleri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$). Vücut antropometrik ölçümleri istatistik sonuçları arasında boyun, göğüs ve el(sağ) arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$). Diğer alınan ölçümler arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Kafatası asimetri yönü değerlendirildiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$).

Çalışamada serebral palsili çocuklar ile sağlıklı çocukların kafa çapları, kafatası uzunluk, yükseklik ve genişliği arasında fark olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Serebral Palsi, Antropometri, Büyüme, Kranial Asimetri, Çocuk



ABSTRACT

COMPARISON OF CRANIAL ANTHROPOMETRIC VALUES IN HEALTHY CHILD CRANIALS IN CEREBRAL PALSY CHILDREN

İLKNUR ATKIN

Health Sciences Institute

Master's Program in Physiotherapy and Rehabilitation

Dr. Öğr. Üyesi GÜLŞAH KINALI

Mayıs 2018, 84 Page

The aim of the study is to compare cranial anthropometric values with healthy children's cranium in children with cerebral palsy. Comparison of asymmetry, length, width and height differences between children with cerebral palsy and skull in healthy children.

A total of 79 volunteer children were included in the study. 44 (n = 44, 19 females, 25 males) volunteers were invited to work in the 1-12 years of age with cerebral palsy. In healthy children, 35 (n = 35, 15 females, 20 males) volunteers were included in the study. The children were divided into two groups as healthy and cerebral palsy. The parents signed the proclamation form and the questionnaire related to the demographic characteristics of the child was filled. Children's head diameter and body anthropometric values were measured without stretching. The height, the length and the width of the skull were measured with a digital cranial caliper. Children's skull asymmetry was assessed. All data were recorded and statistically evaluated.

A statistically significant difference was found between the measurements of skull diameters of children with healthy and cerebral palsy ($p < 0.05$). Between the groups, skull height, width and length measurements were statistically significant ($p < 0.05$). No statistically significant difference was found between neck, chest and hand (right) in the body anthropometric measurements statistical results ($p > 0.05$). The differences between the other measurements were statistically significant ($p < 0.05$). When skull asymmetry was evaluated, there was a statistically significant difference between the two groups ($p < 0.05$).

In the study, it was seen that the difference between the head diameters of the children with cerebral palsy and healthy children, the length of the skull, the height and the width.

Key words: Cerebral Palsy, Anthropometry, Growth, Cranial Asymmetry, Child



İÇİNDEKİLER

TABLolar.....	ix
ŞEKİLLER	xi
KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. KRANIUMUN KEMİKLERİ.....	3
2.1.1. Neurocranium Kemikleri.....	6
2.1.1.1. Os frontale (Alın kemiği).....	6
2.1.1.2. Os parietale (Çeper Kemik)	6
2.1.1.3. Os occipitale (Oksipital kemik).....	6
2.1.1.4. Os temporale (Temporal kemik).....	7
2.1.1.5. Os sphenoidale (Sfenoid kemik).....	8
2.1.1.6. Os ethmoidale (Etmoid kemik).....	8
2.2. KRANİAL LANDMARK NOKTALARI.....	10
2.3. KRANİAL SÜTURLAR.....	12
2.3.1. Süturların Yapısı.....	13
2.3.2. Kranial Hareket Mekanizması.....	14
2.3.3. Kranial Mobilite – Motilite.....	15
2.3.4. Sütur Hareketliliği.....	16
2.4. SYNCHONDROZİS SFENO BAZİLLARİS (SSB).....	17
2.5. SAKRUM.....	19
2.5.1. Sakrum Hareketliliği.....	19

2.6. MEMBRAN HAREKET.....	20
2.7. KRANİAL SİNİRLER.....	22
2.8. SİNİR DİSFONKSİYONLARI.....	25
2.8.1. I. Nervus Olfactory (Olfaktör Sinir).....	25
2.8.2. II. Nervus Opticus (Optik Sinir).....	26
2.8.3. III. Nervus Oculomotorius (Okulomotor Sinir).....	27
2.8.4. IV. Nervus Trochlearis (Troklear Sinir).....	27
2.8.5. V. Nervus Trigemini (Trigeminal Sinir).....	28
2.8.6. VI. Nervus Abducens (Abdusens Sinir).....	28
2.8.7. VII. Nervus Facialis (Fasial Sinir).....	29
2.8.8. VIII. Nervus Vestibulocochlearis (Vestibulokohlear Sinir)....	29
2.8.9. IX. Nervus Glossopharyngeus	30
2.8.10. X. Nervus Vagus.....	30
2.8.11. XI. Accessorius (Aksesuar Sinir).....	31
2.8.12. XII. Nervus Hypoglossus	31
2.9. OTONOM SİNİR SİSTEMİ.....	32
2.9.1. Sempatik (Torakolomber) Sinir Sistemi	33
2.9.2. Parasempatik (Kraniosakral) Sinir Sistemi	33
2.10. KRANİOSAKRAL TERAPİ.....	34
2.10.1. Kraniosakral Sistemin 5 Ana Mekanizması.....	35
2.10.2. Kranial Asimetri	36
2.10.3. Kranial Disfonksiyonlar.....	36
2.10.3.1. Plagiocephali.....	36

2.10.3.2. Dolichocephalic.....	37
2.10.3.3. Brachycephalic.....	38
2.10.3.4. Skafosefali.....	38
2.11. FONTANELLER.....	39
2.12. ANTROPOMETRİ.....	41
2.13. KRANİUMDA PATOLOJİK DURUMLAR.....	43
2.13.1. Hidrosefali.....	44
2.13.2. Arnold – Chiari Malformasyonu.....	44
2.13.3. Apert Sendromu.....	45
2.13.4. Kraniosinostoz.....	45
2.14. KRANİAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM FORMLARI.....	46
3. VERİ VE YÖNTEM.....	47
3.1. OLGULAR.....	47
3.1.1. Olguların Seçimi	47
3.1.2. GMFM Skorlaması.....	48
3.1.3. Kafatası Antropometrik Ölçümü	48
3.1.3.1. Baş çevresi ölçümü.....	50
3.1.3.2. Kafa yükseklik ölçümü.....	50
3.1.3.3. Kafa genişlik ölçümleri.....	51
3.1.3.4. Kafa uzunluk ölçümü.....	52
3.1.4. Antropometrik Ölçümler	52
3.1.4.1. Boyun.....	53
3.1.4.2. Omuz.....	53

3.1.4.3. Kol.....	54
3.1.4.4. Kol çevresi.....	54
3.1.4.5. Ön kol uzunluk.....	55
3.1.4.6. Göğüs.....	55
3.1.4.7. Bel.....	56
3.1.4.8. Kalça.....	56
3.1.4.9. Baldır.....	57
3.1.4.10. El.....	57
3.1.4.11. Ayak.....	58
3.1.4.12. Bacak.....	58
3.1.4.13. Uyluk.....	59
3.2. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	59
3.3. HASTA AKIŞ DİAGRAMI.....	60
4. BULGULAR.....	61
4.1. KRANİAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM SONUÇLARI.....	61
4.2. VÜCUT ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM SONUÇLARI.....	62
4.3. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER SONUÇLARI.....	64
4.4. GMFM SKORLAMASI SONUÇLARI.....	64
4.5. CİNSİYET HASTALIK TANISI SONUÇLARI.....	65
4.6. BİLİNÇ DURUMU SONUÇLARI.....	65
4.7. MEVCUT OLAN BAŞKA BİR HASTALIK TANISI SONUÇLARI..	66
4.8. KULLANILAN CİHAZ SONUÇLARI.....	67
4.9. AKRABA EVLİLİĞİ ORANI.....	67

4.10. İLAÇ KULLANAN ÇOCUK SONUÇLARI.....	68
4.11. CERRAHİ OPERASYON ORANLARI.....	69
4.12. SOLUNUM PROBLEMİ ORANLARI.....	69
4.13. KONUŞMA BOZUKLUĞU ORANI.....	70
4.14. ZEKA GERİLİĞİ ORANI.....	71
4.15. GÖRME KUSURU ORANI.....	71
4.16. ÇOCUKLARIN KÜVEZDE KALMA ORANI.....	72
4.17. ÇOCUĞUN DOĞUM ŞEKLİ SONUÇLARI.....	73
4.18. DOĞUM KOMPLİKASYONU SONUÇLARI.....	74
4.19. DOĞUM RİSKİ ORANI.....	74
4.20. DAHA ÖNCE ALINAN TEDAVİ ORANI.....	75
4.21. KAFATASI ASİMETRİ VARLIĞI SONUÇLARI.....	75
4.22. HASTALIK İSTATİSTİK SONUÇLARI.....	77
5. TARTIŞMA.....	78
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	84
KAYNAKÇA.....	85
EKLER	
EK 1: Etik Kurul Kararı.....	94
EK 2: Tablo 1 Bilgilendirme Onam Formu.....	96
EK 3: Tablo 2 Anket Soruları.....	98

TABLolar

Tablo 2.1: Kraniumda yer alan kanal, yeri ve içinden geçen yapılar.....	9
Tablo 2.2: Kranial foramen çıkışları.....	24
Tablo 2.3: Otonom sinir sistem organizasyon.....	31
Tablo 2.4: Geniş frontal ve zamanında kapanmamış frontal nedenleri.....	41
Tablo 2.5: Sağlıklı kız çocuklarında baş çevresi ölçümünün aylara göre değerleri.....	42
Tablo 2.6: Sağlıklı erkek çocuklarında baş çevresi ölçümünün aylara göre değerleri.....	43
Tablo 3.1: Hasta akış diagramı.....	60
Tablo 4.1: Kranial antropometrik ölçümlerde iki grup arası oluşan fark.....	61
Tablo 4.2: Vücut antropometrik ölçümlerinde iki grup arası oluşan fark.....	62
Tablo 4.3: Çocuklarda vücut demografik ölçümlerinde gruplar arasında oluşan fark.....	64
Tablo 4.4: GMFM skorlamasında iki grup arası oluşan fark.....	64
Tablo 4.5: Cinsiyet ile hastalık arasındaki ilişkinin iki grup arasında oluşan farkı.....	65
Tablo 4.6: Çocuklardaki bilinç oranının iki grup arasındaki farkı.....	66
Tablo 4.7: Başka hastalık tanısı değerlendirmesinde iki grup arası oluşan fark.....	66
Tablo 4.8: Çocuklarda kullanılan cihaz oranında iki grup arası oluşan fark.....	67
Tablo 4.9: Ailedeki akraba oranının iki grup arası farkı.....	68
Tablo 4.10: Çocukların arasındaki ilaç kullanma oranlarının iki grup arası farkı.....	68
Tablo 4.11: Çocukların arasındaki cerrahi geçirme oranlarının iki grup arası farkı.....	69
Tablo 4.12: Çocukların arasındaki solunum problemi oranının iki grup arası farkı.....	70
Tablo 4.13: Çocukların arasındaki konuşma bozukluğunun oranının iki grup arası farkı.....	70

Tablo 4.14: Çocukların arasındaki zeka geriliği oranının iki grup arası farkı.....	71
Tablo 4.15: Çocukların arasındaki görme kusuru oranının iki grup arası farkı.....	72
Tablo 4.16: Çocukların arasındaki küvezde kalma oranının iki grup arası farkı.....	72
Tablo 4.17: Çocukların arasındaki doğum şekilleri oranının iki grup arası farkı.....	73
Tablo 4.18: Çocukların arasındaki doğum komplikasyon oranının iki grup arası farkı..	74
Tablo 4.19: Çocukların arasındaki doğum riski oranının iki grup arası farkı.....	74
Tablo 4.20: Çocukların daha önce aldıkları tedavi oranının iki grup arası farkı.....	75
Tablo 4.21: Çocukların kafatası asimetri oranlarının iki grup arası farkı.....	76
Tablo 4.22: Hastalık istatistik sonuçları.....	77

ŞEKİLLER

Şekil 2.1: Kafa Kemikleri.....	3
Şekil 2.2: Neuracranium kemikleri.....	4
Şekil 2.3: Splanchnocranium kemikleri.....	5
Şekil 2.4: Kafa süturları.....	5
Şekil 2.5: Kranial landmark noktaları.....	11
Şekil 2.6: Kranium landmark noktaları.....	11
Şekil 2.7: Kranial süturlar.....	12
Şekil 2.8: Kranial süturlar posterior.....	12
Şekil 2.9: Kranial ritm sırasında meydana gelen hareketler.....	14
Şekil 2.10: Kranial motilite.....	16
Şekil 2.11: Kranium sütur kayma fizyolojisi (Genleşen – Gerilen sütur).....	17
Şekil 2.12: Sfenoid kemik önden görünüş.....	18
Şekil 2.13: Synchronozis sfeno bazillaris.....	18
Şekil 2.14: Kranium – sakrum fleksiyon mekanizması.....	20
Şekil 2.15: Dural zarlar.....	21
Şekil 2.16: Kranium zar katmanları.....	22
Şekil 2.17: Kranial sinirlerin ana kökenleri.....	23
Şekil 2.18: Kranial çıkışlar.....	24
Şekil 2.19: N. Opticus.....	26
Şekil 2.20: Ganglionlar.....	33
Şekil 2.21: Kontralateral oksipital şişlik.....	37
Şekil 2.22: Temporalden meydana gelen bası.....	37

Şekil 2.23: Frontal ve oksiputtan meydana gelen bası.....	38
Şekil 2.24: Frontalden oluşan bası.....	39
Şekil 3.1: Kafatası antropometrik ölçüm merkezleri.....	49
Şekil 3.2: Lateral yönden kranial antropometrik ölçüm merkezleri.....	49
Şekil 3.3: Baş çevresi ölçümü.....	50
Şekil 3.4: Kafa yükseklik ölçümü.....	50
Şekil 3.5: Kafa genişlik ölçümleri.....	51
Şekil 3.6: Kafa uzunluk ölçümü.....	52
Şekil 3.7: Boyun antropometrik ölçümü.....	53
Şekil 3.8: Omuz antropometrik ölçümü.....	53
Şekil 3.9: Kolun antropometrik ölçümü.....	54
Şekil 3.10: Kol çevresi antropometrik ölçümü.....	54
Şekil 3.11: Ön kol uzunluk antropometrik ölçümü.....	55
Şekil 3.12: Göğüs antropometrik ölçümü.....	55
Şekil 3.13: Bel antropometrik ölçümü.....	56
Şekil 3.14: Kalça antropometrik ölçümü.....	56
Şekil 3.15: Baldır antropometrik ölçümü.....	57
Şekil 3.16: El antropometrik ölçümü.....	57
Şekil 3.17: Ayak antropometrik ölçümü	58
Şekil 3.18: Bacak antropometrik ölçümü.....	58
Şekil 3.19: Uyluk antropometrik ölçümü.....	59

KISALTMALAR

SP	:	Serebral Palsi
SKM	:	Sternocleidomastoid Kası
N	:	Nerve
A	:	Artery
POST	:	Posterior
BOS	:	Beyin Omurilik Sıvısı
PRM	:	Primer Respiratuar Mekanizma
SSB	:	Synchondrozis Sfeno Bazillaris
GMFM	:	Gross Motor Function Measure

1. GİRİŞ

Günümüzde nörolojik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanı gelişmekte olan bir alandır. Türkiye’deki klinisyenler ve bilim adamları bu konu üzerinde çalışmalarını devam ettirmektedir. Tamamlayıcı tedavi yöntemlerine olan ilgi, inovatif teknolojilerin kullanımı ve nöroplastisite kavramı üzerine yapılan yeni çalışmalar ile nörolojik fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında kullanılan yöntemler genişlemektedir.

Günümüzde pediatrik fizyoterapistler tarafından kullanılan fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri nörofizyolojik yöntemlere dayanmaktadır. Son yıllarda osteopati, kayropraksi gibi yeni tamamlayıcı yöntemlere de eğilim artmaktadır. Osteopati bu alanda bütüncül tanı ve tedavi için ele alınan teknikler ile oluşan tamamlayıcı ve alternatif bir tıptır. (Guillaud ve ark, 2018) Osteopati yöntemi nörofizyolojik yöntemlere ek olarak kranial ve visseral disfonksiyonlar ile de ilgilenir. Osteopati kurallarına göre yapısal bozukluklar işlevsel problemlere de neden olur. Kranial asimetri de bu yapısal bozukluklardandır. Kranial asimetri, pediatrik ve nörolojik fizyoterapi, diş hekimliği, estetik cerrahi alanında Türkiye’de dikkat çeken bir alan haline gelmiştir.

Serebral palsi rehabilitasyona ihtiyaç duyulan ve en sık görülen çocukluk hastalıklarından birtanesidir. Serebral palsi görülme sıklığı 1000 doğumda 1 – 5 arası olarak bildirilir. (Oğuz 1995) Serebral palsili çocuklarda meydana gelen birden çok semptom vardır. Bu semptomlar arasında kranial problemler unutulmamalıdır. Bu asimetric kranium sadece kafatasına değil, postür olarakta deformasyon meydana getirir. Yapılan çalışmalarda bu asimetrinin duruş ve şekil bozukluklarına da sebep olduğu görülmüştür. (Kawakami ve ark. 2013) Günümüzde daha da önem kazanan kranium, serebral palsili çocuk rehabilitasyonunda etkili bir bölgedir. Bu çalışmada konumuz serebral palsili çocuklarda kranial asimetri sıklığının değerlendirilmesidir. Sağlıklı çocuklarla serebral palsili çocukların kraniumu kıyaslanarak aradaki fark ortaya konmak istenmiştir. Bu çalışmanın amacı; kranial asimetrinin serebral palsili çocuklardaki görülme sıklığını araştırmaktır. Böylece meydana gelen kranial asimetri

hakkında bilgi ve veri toplayarak, ortalama bir standart oluşturup, serebral palsi hastalığı ile ilişkilendirilebilir. Gelişim ve ilerleme sağlamak adına tedavi uygulayan uzmanların ihtiyaç duyduğu bir veridir. 1- 12 yaş arası serebral palsili çocukta meydana gelen kranial asimetri ve patolojiler, sağlıklı çocuk kraniumu ile karşılaştırılarak bilimsel bir veri elde edilmeye çalışılır. Böylece bu asimetrinin normal gelişim sürecine, motor hareketlere, antropometrik değerlere yapmış olduğu etki ortaya konmuş olacaktır.

Kranial asimetri kraniumu ilgilendiren bir olaydır. Kemikler 0-7 yaş arası yaşamın ilk yıllarında gelişmeye devam eder. Bu evrede çocuklarda yanlış pozisyonlama, patolojiler sonucu ortaya kranial asimetri çıkar. Örneğin hidrosefali, serebral palsi, plajiosefali gibi hastalıklarda bu durum ön plandadır. Bunun sonucunda meydana gelen gelişim geriliği, ortodontik sorunlar, zeka geriliği artık kranial asimetriden bağımsız düşünülemez hale gelmiştir. Gelişen bu problemlerde tedavilerdeki arayış kraniumla devam etmektedir. Hasta üzerinde uygulanan rehabilitasyon da tedaviyi yapan kişi, kraniumuda palpasyon yönüyle değerlendirmelidir.

Literatür incelendiğinde bu konuda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Ama yapılan çalışmalar henüz yetersizdir. Kranial çalışmalar alanında güvenilirlikle alakalı sorular oluşmaktadır. Guillaud ve ark. (2016), yaptıkları bir çalışmada kranial osteopatide kullanılan tanı yöntemlerinin metodolojik açıdan bakıldığında güçlü destek ve kanıtlarının olmadığını öne sürmektedir.

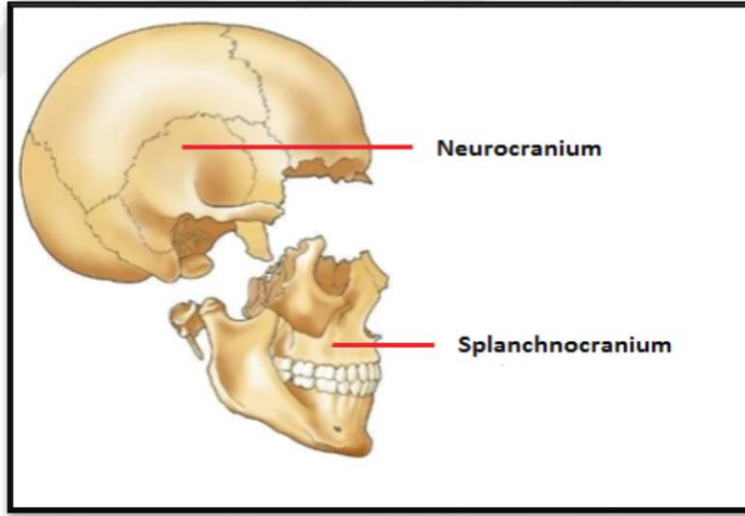
Serebral palsi tedavisi ve rehabilitasyonu günümüzde halen gelişmekte ve çeşitlenmektedir. Serebral palsili çocukların kranial antropometrik özellikleri ve kranial asimetri hakkında literatürde az sayıda çalışma vardır. Bu bilgiler ışığında çalışmamızı, serebral palsili bireylerde kranial asimetri sıklığını ve kranial antropometrik özelliklerini araştırmak üzerine planladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. KRANIUMUN KEMİKLERİ

Baş yani kranium; kemiklerin ve özel yapıların bir araya geldiği bir yapıdır. Beyin ile ilgili yapıları, işitme, denge, tat, koku ve görme gibi özel duyu organlarını barındıran kafatası toplam 22 adet kemikten meydana gelmektedir. Kranium neurocranium (beyin ile ilgili) ve splanchnocranium (yüz iskeleti) olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır. Doğum anında fetal kafatası, süturlar yalnızca bağ doku ile birbirine bağlanacak şekilde tasarlanmıştır. Bu süturların ve kemiklerin anatomik gelişimini ve koşullarını iyi bilmemiz gerekmektedir.

Şekil 2.1: Kafa Kemikleri

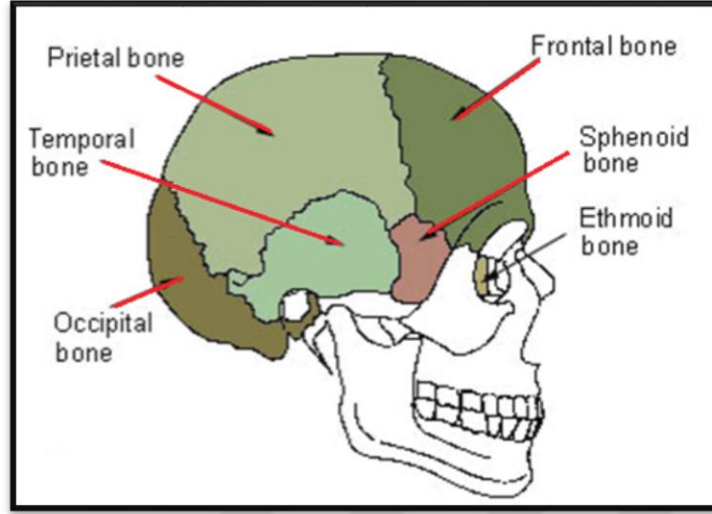


Kaynak: <https://thesocialmag.net/medical/viscerocranium/>

[Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

Neuracranium kemikleri 8 kemikten meydana gelmektedir. Bunlar; os occipitale(1), os parietale(2), os frontale(1), os temporale(2) os sphenoidale(1) ve os ethmoidale(1)' dir. Neurocranium (beyin kutusu) encephalon, kranial sinirlerin proksimal bölümleri ve kan damarları için bir kutucuk halinde koruma sağlar.

Şekil 2.2: Neuracranium kemikleri

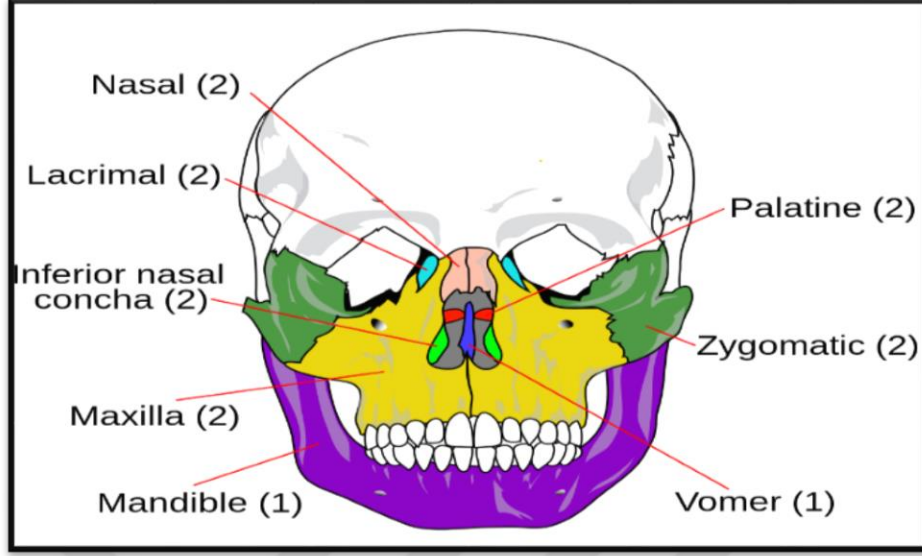


Kaynak: <https://wellnessadvocate.com/?uid=3973> [Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

Splancocranium: Kraniumun ön parçasını oluşturur. Burada orbitalar, burun boşlukları, üst çene kemiği (maxilla) ve alt çene kemiği (mandibula) yerleşmiştir. Bu kemikler; os lacrimale(2), maxilla(2), os zygomaticum(2), vomer(1), os palatinum(2), concha nasalis inferior(2), mandibula(1) ve os nasale(2)' dir.

İnsanlarda neurocraniumun büyüklüğü splanchocraniumun büyüklüğünün 4 katıdır. Neurocraniumun kemikleri yassıdır ve fibröz süturlarla birleşmiştir. Bu kemikler kafa duvarını oluşturur. Serttir. Beyini her türlü dışarıdan gelebilecek darbelerden korur. Yüz iskelet kasları ile birleşerek bir bütünü oluştururlar. Birleşen bu yüz iskelet kaslarından maxilla alt çenede oynar eklemi oluşturur. Bazı kemikler çocukluk çağından sonra hyalin kıkırdak ile birbiriyle birleşir.

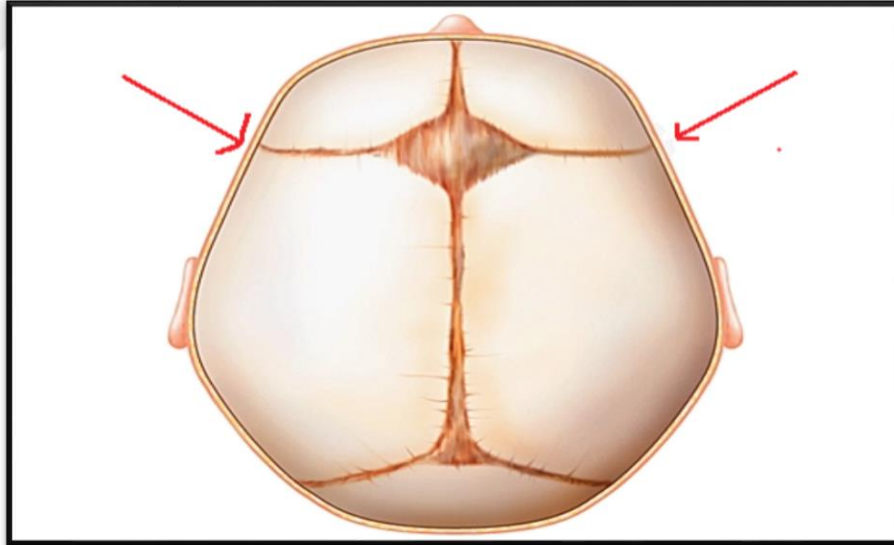
Şekil 2.3: Splanchnocranium kemikleri



Kaynak: <https://www.studentrdh.com/following-bones-skull-considered-facial-bone/>

[Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

Şekil 2.4: Kafa sutureları



Kaynak: <https://qawithmohanji.wordpress.com/2015/06/28/2394/> [Erişim Tarihi 3

Şubat2018]

2.1.1. Neurocranium Kemikleri

2.1.1.1. Os frontale (Alın Kemiği)

Frontal kemik, alın kemiğidir. Üç kısımdan meydana gelmiştir. Bunlar squama frontalis, orbital ve nazaldir. Squama frontalis, düz olan kısımdır ve alın iskeletini oluşturur. Squama'nın orbital parçaya geçiş sınırı keskindir. Bu sınır margo supraorbitalis adını alır. Bu kenar üzerinde foramen supraorbitale denilen bir delik ve arcus superciliaris denilen kaş çıkıntıları bulunur. Doğumda iki parça halinde olan bu kemik, 5-6 yaşından itibaren tamamen birbirine kaynaşır. Bazen bu birleşme yerinde ‘sutura frontalis’ adında bir iz kalır. Sutura frontalis kemikleşerek gelişimine devam eder. Frontal kemik parietal kemik ile suture oluşturur. Frontal kemik yapısı itibariyle plakaya benzetilmektedir. Bu plaka yatay olarak uzanan alanın kalkmasını sağlamaktadır. Yani beynin solunumsal ritminden kaynaklanmaktadır. Frontal kemikte Rohen tarafından oluşturulmuş bir kavrama göre insanın karakterinin yansıtır ve ruh dünyası hakkında bize bilgide verir. (Liem 2000, s. 175)

2.1.1.2. Os parietale (Çeper Kemik)

Kafatasının üst iki yanında bulunan, kafayı darbelere karşı koruyan geniş, dikdörtgen şekilli kemiktir. Simetrik olarak karşılıklı iki adettir. Şekli ve suturelarından kaynaklı kafatasında denge ve hareketlilik sağlar. Parietal kemiklerin altında konuşma ve okuma merkezleri bulunur. Kafatasında en sık tutulum frontal kemik (yüzde 52.78) de, parietal (yüzde 19.44) olduğu bildirilmiştir. (Liem 2009, s. 103)

2.1.1.3. Os occipitale (Oksipital kemik)

Kafanın arka bölümünü kapatan ve beyini koruyan tek parça halinde bir kemiktir. Anteriorda os sphenoidale, süperior anteriorda os parietale, inferiorda atlas ve lateralde

os temporale ile komşuluğu vardır. Toplam 6 kemikle eklem yapar. Bu kemik pars lateralis (2), pars basillaris ve squama occipitalis olmak üzere 3 bölüm halinde ele alınır. Pars lateralis 2 kemikten oluşur ve foramen magnumun iki yanında kalır. Pars lateralisin alt eklem yüzüne condylus occipitalis denir. Bunların arkasında fossa condylaris denilen çukurlar bulunur. Kondillerin önünde bulunan Canalis hypoglossi, atlasla eklemleşen condylus occipitalisi transvers yönde delip geçerek XII. Sinir olan n. Hypoglossusun geçiş kanalını oluşturur. İncisura jugularisin os temporaledeki çentikle birleşerek oluşturduğu deliğe foramen jugulare adı verilir. Bu foramenin ön kısmında n. Glossopharyngeus, orta kısmında n. Vagus, n. Accessorius, a. Meningea ve arka kısmında r. Meningeus geçer. Pars basillaris foramen magnumdan başlayarak os sphenoidaleye kadar uzanır. Bu syncondrosis eklemindeki kaynaşma 20-25 yaşına kadar sürer. Syncondrosis intraoccipitalis posteriora 2-4 yaş arası kemikleşme tamamlanır. Syncondrosis intraoccipitalis anteriora 5-8 yaş arası kemikleşme tamamlanır. Bu noktalar doğum esnasında birbirine kayma hareketinden kaynaklı hassastır.

Os occipitalenin üzerinde foramen magnum bulunur. Bu foramen canalis vertebralis ile cavitas craniinin birleşim noktasıdır. Foramen magnumun içinden medulla oblongata, venler, A. vertebralis, A. Meningei ve bazı spinal kökler geçer. Os occipitalenin disfonksiyon durumlarında SKM kaynaklı sorunlar, skolyoz, foramenlerdeki sorunlar ve n. hypoglossus da emme kaynaklı sorunlar ile kendini gösterir.

2.1.1.4. Os temporale (Temporal kemik)

Temporal kemik, şakak kemiği olarak adlandırılan bu kemik 4 kısımdan oluşur. Pars squamosa (diz düz kısım), pars mastoidea (mastoid), pars timpani (kulak kanalı) ve pars petrosa olmak üzere 4 bölümde incelenir. Os temporale taşıdığı işitme ve denge organından kaynaklı ve içinden geçen sinirlerden kaynaklı kraniumda önemli bir alan kaplamaktadır. Pars petrosa vücudumuzdaki en sert kemikler arasında yer alır.

2.1.1.5. Os sphenoida (Sfenoid kemik)

Sfenoid kemik eklem ve özelliklerine bakıldığında anatomik olarak büyük bir önem taşır. Kafatasının merkezidir. Hem kemik hem bağ dokudan oluşum gösterir. Kafatasının neredeyse bütün kemikleri ile bağlantısı vardır. Os temporale (2), os parietale (2), os frontale, os zygomaticum (2), os palatinum (2), os occipitale, os ethmoidale ve vomer kemiği ile toplamda 12 eklem oluşturur.

- a. Anterior: Os ethmoidale – Os frontale
- b. Posterior: Os occipitale
- c. Lateral: Os temporale
- d. Süperior: Os parietale
- e. Anterior – inferior: Os palatinum
- f. Anterior – lateral: Os zygomaticum
- g. İnférieur: Vomer

Karşıdan bakılan bu kemik, kanatlarını açmış bir kuşa benzetilir. Os sphenoidanın 4 bölümü vardır. Corpus ossis sphenoidalis (sifenoid kemik cismi), alae majör (büyük kanatlar), alae minör (küçük kanatlar), proc.pterygoidei (kanatsız çıkıntılar) dir. Sfenoid kemik bazı kafa sinirlerine geçiş imkanı sağlar.

2.1.1.6. Os Ethmoidale (Etmoid kemik)

Etmoid kemik kranial kafa tabanını oluşturan kemiklerden birisidir. Burun boşluğunu beyinden ayırır. Burun boşlukları, dış yan duvarları, sağ-sol orbita iç yan duvarlarının oluşumuna katılır. Sutherland 'a göre, eğer paranazal bir sinüs hastalığı mevcut ise, frontoetmoidal artikülerde genişleme meydana gelmeye başlamıştır.

- a. Anterior ve lateral: Os frontale

b. Inferior : Maxilla , vomer

c. Posterior : Os sphenoid

d. Anterior : Os nazale, os lacrimale

Etmoid kemiğin frontal, sfenoidve maxillar kemik ile yaptığı eklemler kraniumda çok önemli rol oynamaktadır. Bundan dolayı etmoiddeki bir işlev bozukluğu ciddi problemlere sebebiyet verir. (Liem 2009, s. 107)

Tablo 2.1: Kraniumda yer alan kanal, yeri ve içinden geçen yapılar

KANALLAR	YERİ	İÇİNDEN GEÇEN YAPILAR
Foramen magnum	Os occipitale	Medulla spinalis, CN XI, a.vertebralis, a.spinalis anterior ve posterior
Foramen stylomastoideum	Os temporale	N.Facialis (CN VII)
Fissura petrotympanica	Os temporale	Chorda tympani, a.tympanica anterior
Foramen ovale	Os sphenoidale (ala majör)	N.mandibularis, R.mening.accseeorius
Foramen jugulare	Pars basilaris ossis occip. İle pars petrossis temp. Arasında	N.IX, X, XI , a.mening.post.
Foramen spinosum	Os sphenoidale (ala majör)	A.mening media, R.mening
Foramen rotundum	Os sphenoidale (ala majör)	N.maxillaris
Foramen palatinum majus	Os palatinum	N.palatinus majör, vasa palatinae majores
Foramen incisivum	Maxilla	A.palatina majör, N.nasopalatinus
Canalis condylaris	Os occipitale	V.emissaria condylaris
Canalis nervi hypoglossi	Os occipitale	N.XII, A.mening.posterior
Canalis opticus	Os sphenoidale	N.opticus, A.opthalmica
Fissura orbitalis süperior		N.III, IV, VI, V
Fissura orbitalis inferior		N.zygomaticus

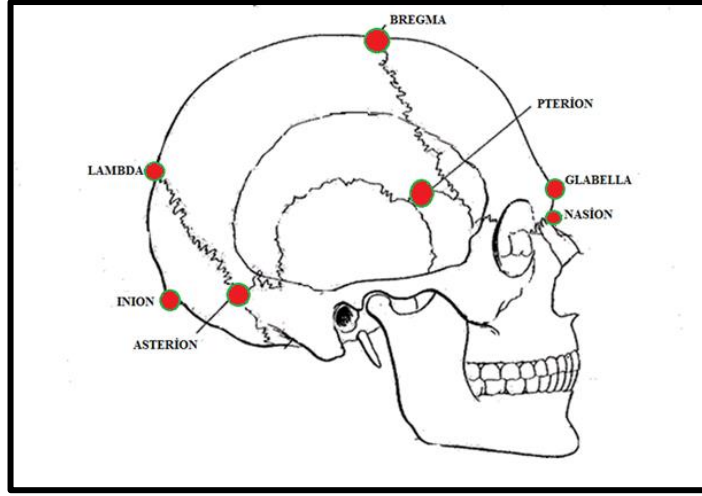
Kaynak: İnsan Anatomisi, 2004 [Erişim tarihi 4 Şubat 2018]

2.2. KRANİAL LANDMARK NOKTALARI

Anatomik yer tespiti, bölümlenme ve analizi tıbbi olarak kolaylaştırmak adına belirlenen noktalardır. (Ga0 ve Shen 2015) Bu noktalar özellikle kraniosakral terapide terapiyi kolaylaştırmak ve yön verebilmek adına kullanılır.

- a. Nasion = Sutura fronto nasalis üzeri
- b. Glabella = Metopik dikiş
- c. Bregma = Sutura coronalis + Sutura sagitalis
- d. Pterion = Frontale + Parietal + Temporal + Sphenoid ala majör
- e. Ophryon = Glabella çizgisi üzeri
- f. Vertex = Kafatasının en üst noktası
- g. Gnathion = Mandibulanın en alt noktası
- h. İnion = Protuberantia occipitalis' in üzeri
- ı. Asterion = Occipital + Parietal + Coronal
- i. Opisthion = Foramenin arka kenarının orta noktası
- k. Lambda = Sutura Lambdoidea + Sutura sagitalis

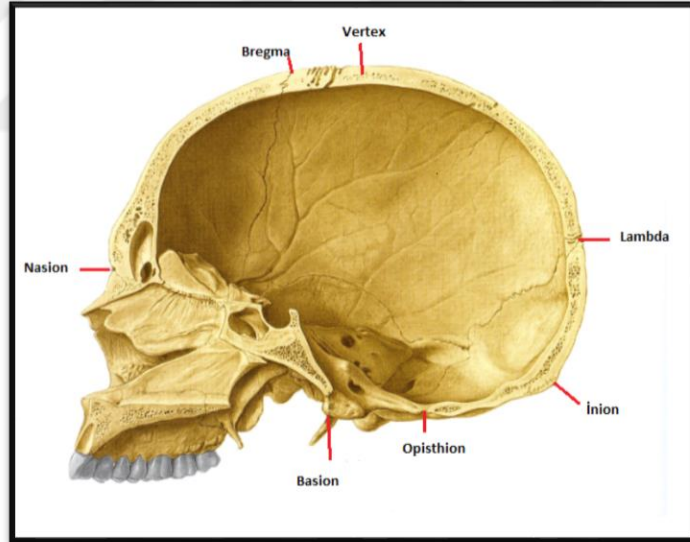
Şekil 2.5: Kranial landmark noktaları



Kaynak: Mobilizasyon Teknikleri Kitabı-Kraniosakral Terapi Bölümü-

10. Bölüm[Erişim tarihi 3 Şubat 2018]

Şekil 2.6: Kranium landmark noktaları

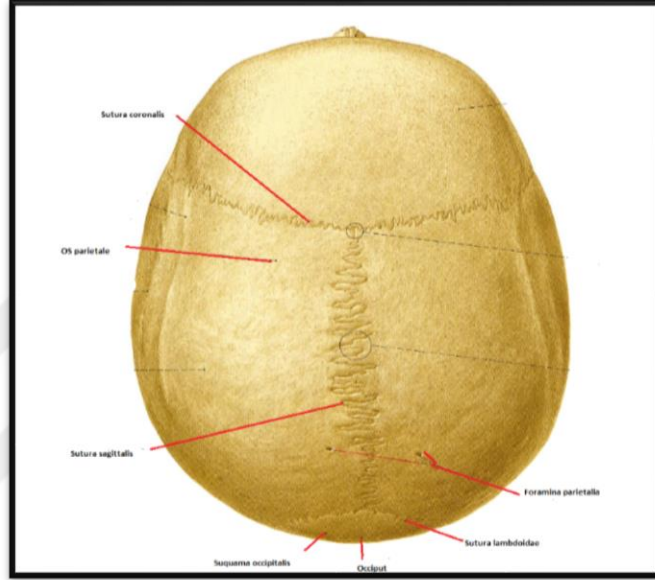


Kaynak: Sobotta [Erişim Tarihi 4 Şubat 2018]

2.3. KRANİAL SÜTURLAR

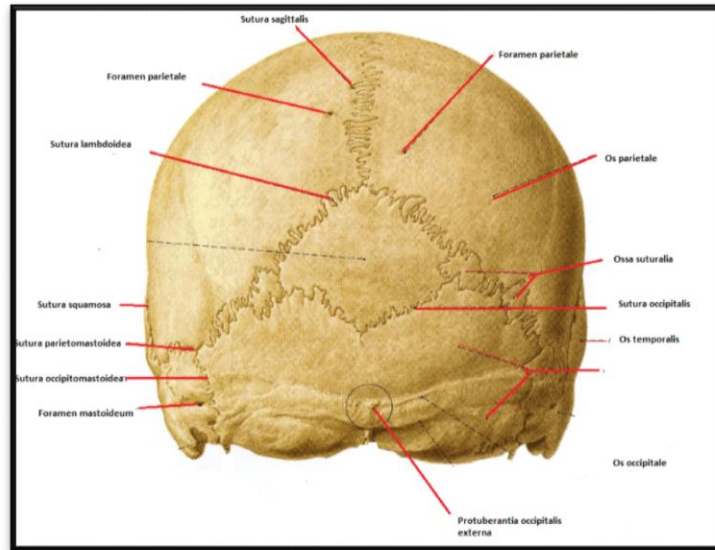
Kafatasındaki bu içeri dışarı doğru oluşan dikişler aralarında belirli bir miktar kayma sağlar. Bu oluşan süturlar kemikleri bir araya getiriyorlar ve oluşan ritme birlikte uyum sağlıyorlar.

Şekil 2.7: Kranial süturlar



Kaynak: Sobotta

Şekil 2.8: Kranial süturlar posterior



Kaynak: Sobotta [Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

2.3.1. Süturların Yapısı

Kemik dokuyu osteoblastlar meydana getirmektedir. (Özbek ve Vural 2017, Delezoide ve ark. 1998) Kafatası kemiklerinin çoğu intramembranöz, iskelet sisteminin oluşumuna katılan kemikler ise endokondral olarak kemikleşirler. (Cottrill ve ark. 1987) 6 yaşa kadar suture ile aradaki dokular hareketli ve gevşektir. Kraniumdaki stabilizasyondan hala meningesler sorumludur.

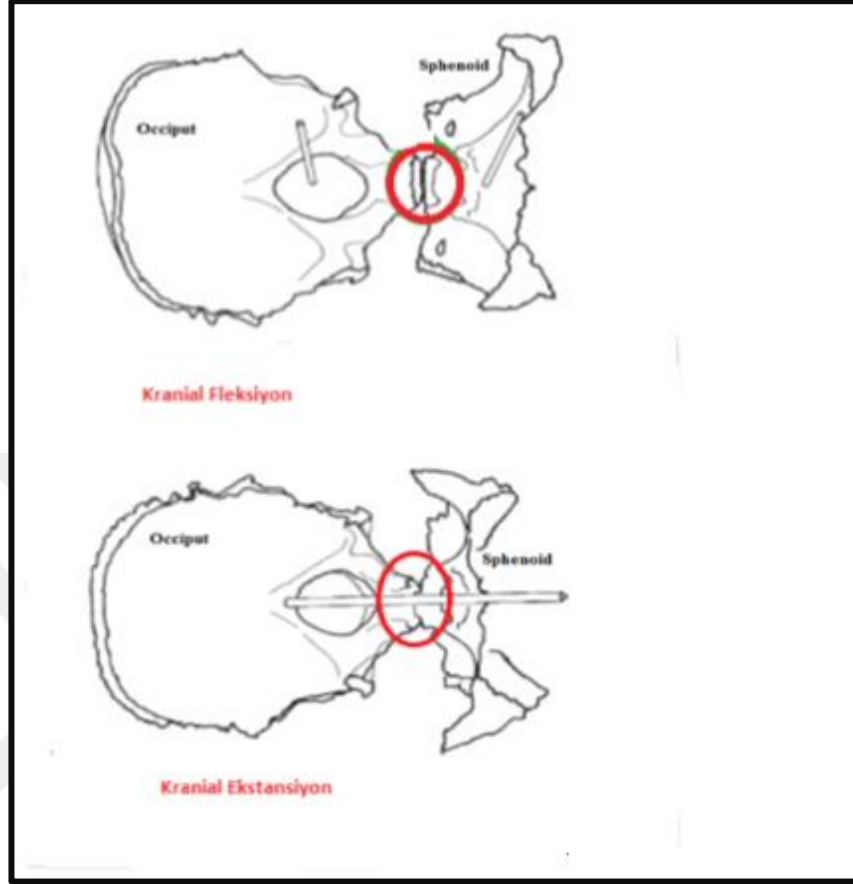
Kafatasındaki birden fazla sutureun birleşim noktasına 'fontanel' adı verilir.

- A. Parietal- parietal: Sagittal suture
 - B. Frontal – frontal: Metopik suture
 - C. Frontal – parietal: Koronel
 - D. Parietal – oksipital: Lambdoid suture
 - E. Temporal – parietal - sfenoid: Skuamoz suture yer almaktadır. (Cohen 1993)
- Komşu kemiklerin birleşmesi
- Komşu kemiklerin üst üste gelmesi

Bu oluşan fontaneler doğumun kolay geçmesine yardımcı olur. Frontal sutureun kapanması 2-3 ay arasında değişim gösterir (Cinalli 1998) Metopik sutureun kapanması 2 yaş, koronel sutureun kapanması ise 24 yaşa kadar devam ettiği bulunmuştur. (Işık 2017)

Kraniumu saran dura mater suture gelişiminide önemlidir. Dura materin gelişimi sutureun düzgün gelişimini ve kapanmasını etkilemektedir. Yenidoğanda yapılan çalışmada metopik sutureun dura ile bağlantısı kesildiğinde kapanmada gecikme olduğu görülmüştür. (Stains ve Civitelli 2005) Bundan dolayı dura materin suture kapanması ve gelişmesinde etkisi olduğu kanıtlanmıştır. (Kin 2000, Kobayashi ve Kronenberg 2005) Bu sutureların arasındaki hareket bir vücut harmonisi ile bütün vücudun dengesini sağlar. (McPartland ve Mein 1997)

Şekil 2.9: Kranial ritm sırasında meydana gelen hareketler



Kaynak: Mobilizasyon Teknikleri Kitabı-Kraniosakral Terapi Bölümü-10. Bölüm

[Erişim Tarihi 4 Şubat 2018]

2.3.2. Kranial Hareket Mekanizması

Vücudumuzda sadece thoraks solunumu yoktur. Bunun yanında kraniumda meydana gelen ve manuel olarak hissedilebilen “primer respiratuar mekanizma” yani PRM solunumu da mevcuttur. (Chaitow 2005, s.7) Bu olay solunum ile senkronize gerçekleşir. (Nelsonve ark. 2001) Sutherland, birincil solunum mekanizması olarak adlandırdığı bu ritmi okyanus gel-git hareketine benzetmiştir. Bu kraniosakral ritm literatürde kafadaki tanı ve tedavilerde önemli yer almaktadır. (Liem 2009, s. 22) Bu mekanik ritmin meydana gelmesini sağlayan durum ise ‘beyin omurilik sıvısı’ yani diğer adıyla BOS’ tur. 4. Ventrikül plex.choroideus’ta günlük 80-150 cm³ üretilir ve

subaraknoid boşluğa dolar. İçeriğinde besleyici maddeler ve duygusal durumunda sorumlu olan prostoglandinler bulunur. Kraniosakral solunumun sıklığı için çeşitli değerler mevcuttur. (Liem 2009, s. 3)

Bu ritimler hayati önem taşımaktadır. Şu anda 8 – 14 devir /dk arası kabul edilen ritim erişkinlerde 9-10 arası, çocuklarda 12 atım hissedilebilir. (Chaitow 2005, s.107) Kraniumla sakrum arası bu ritim ölüme kadar devam eder. Yaşam sona erdiğinde bu BOS hareketide sona erer. Alzheimer gibi nörolojik rahatsızlıklarda bu ritim düştüğü için beyin atrofisi meydana gelir.

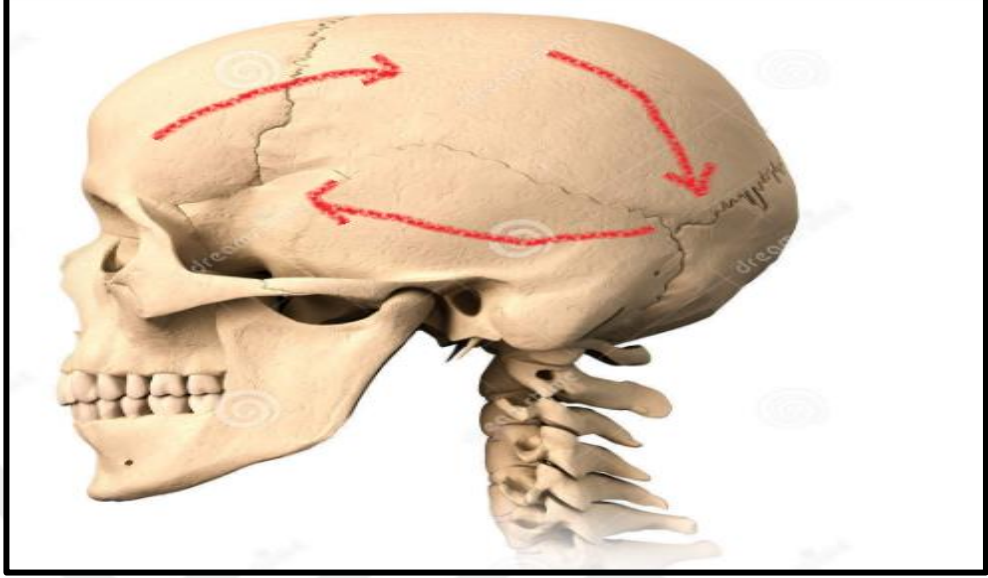
Kranial hareket mekanizmasını açığa çıkaran mekanizmaya 5 faktör neden olmaktadır;

- a. Süturların hareketliliği
- b. Sakrumun hareketliliği
- c. Membranların karşılıklı gerilim hareketi
- d. Beyin omurilik sıvısının hareketi
- e. Nöral tüp defekti

2.3.3. Kranial Mobilite – Motilite

Kraniosakral terapide motilite düşüneceğimiz ilk mekanizmadır. Motilite küçük hayati ritimlerdir ve istemsizdir. Visseral ve kranial bölgede bu ritimler ile karşılaşırız. Burada oluşan hareket, sinir dokusunun hücre aktivitesinin bir sonucudur. Bu motilite PRM 'in mekanik fonksiyonunu açıklar. PRM sinir iletisi sonucu ortaya çıkan embriyolojik gelişim sürecinden kalma mekanik bir harekettir. Eksremite eklemleri arasındaki geniş çaptaki hareketede mobilite denir.

Şekil 2.10: Kranial motilite



Kaynak: <https://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photos-human-skull-side-view-image22411168>[Erişim Tarihi 4 Şubat 2018]

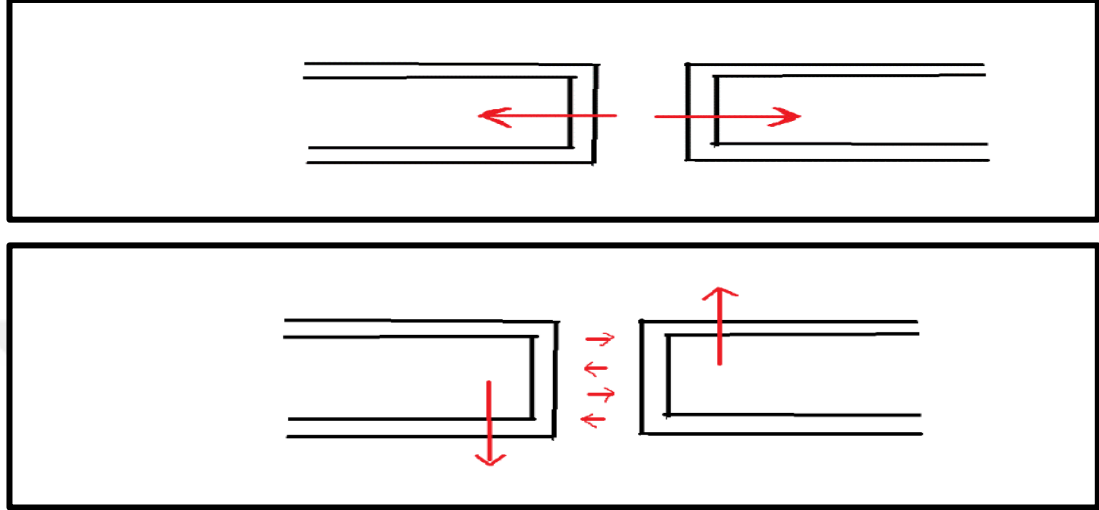
Resimde görülen çizgiler, daha önce oluşan yapının embriyolojik olarak büyüme yönünü gösterir.

2.3.4. Sütür Hareketliliği

Eski klasik tıp anlayışında sutureların hareketsiz olduğu ifade edilirdi. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda kraniumda suture hareketliliğinin var olduğu bulunmuştur. Sagittal, koronal, metopik ve lambdoid suture olarak ayrılır. Sutureların esnek ve hareketli olmasının normal doğumda faydası vardır. Doğum sırasında birbiri üzerine kayan suturelar, fontanellele beraber pubisten geçişi kolaylatır. Böylece suturelarda başlayan hareket ölümün sonuna kadar devam eder. 6 yaşa kadar intrasutural doku hareketli ve gevşektir. Bu sutureların arası belirli yaş itibariyle kapanmaya başlar. Erken kapanma durumlarında kranial deformiteler meydana gelir. Ya da çocuğun doğum öncesi de

süturları kapalı doğabilir. Bu zamanında kapanmayan süturlar beyin gelişimi engeller ve artık sorun hem bedensel hem zihinsel bir hal alabilir.

Şekil 2.11:Kranium sütur kayma fizyolojisi (Genleşen – Gerilen sütür)



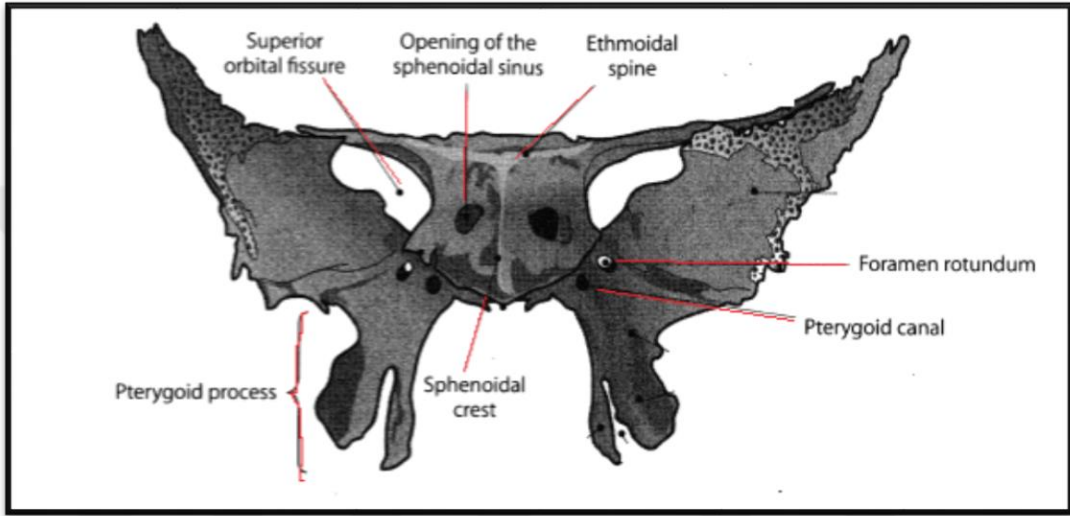
Süturların kapanma zamanları gelişime göre farklılıklar gösterir. İlk önce kapanan sütür frontal sütürdür. Bebeğin 3. ayına kadar bu kapanma sürer. Arka frontalin kapanması 2 - 3 ay arasında değişirken, ön frontalin kapanması yüzde 1' lik kısmında ilk 3 ayda, yüzde 38 'inde 1 yılda, yüzde 96' sında ise ilk 24 ayda kapanır. (Işık 2017, Cinalli ve ARK. 1998) Koronel sütür 24 yaşa kadar, metopik sütürda 2 yaşına kadar kapanır. (Uğur 2010) Sütür aralarında oluşan kaynamalarla pivot noktalar oluşur. Bu pivot noktalara "landmark noktaları" adı verilir.

2.4. SYNCHONDROZİS SFENO BAZİLLARİS (SSB)

Synchondrosis Spheno Bazillaris; kafanın tam tabanına oturmuş merkezi ve kanatları açık kartala benzeyen bir kemiktir. Kafatasının ortasında bulunan bu kemik temporal ve oksipital kemiğin bazillarda birleştirir. Birleşen bu kısmının önüne yerleşerek kraniosakral hareket mekanizmasının merkez kemiği olmuştur. Corpus ön yüzünde bulunan canalis opticus adlı delikten N. Opticus geçer. Sphenoid kemiğin kartal kanadı gibi yanlara uzanan kanatlarından üstte olana ala majör, altta olana ala minör denir. Bu

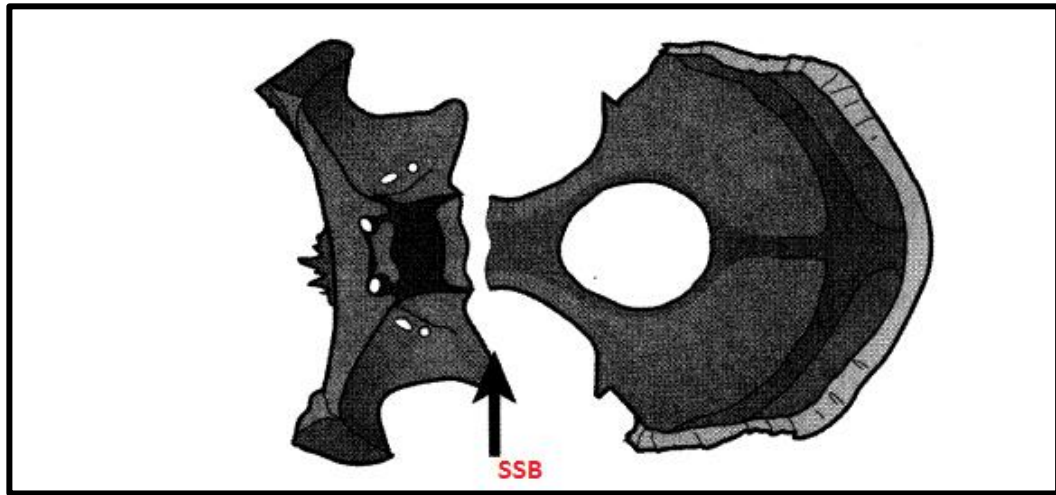
iki kanat arasında fissura orbitalis superior bulunur. Bu delikten yine göze giden sinirler geçer. (Liem 2009,s. 90) SSB kafatasının tabanında oturduğundan kranial fleksiyon – ekstansiyon hareketlerinde merkezidir. Bu hareketlerde bir deformasyon olduğunda palpasyon sırasında anlaşılması kolay olur.

Şekil 2.12: Sfenoid kemik önden görünüşü



Kaynak: Cranial Osteopathy a Practical Textbook (s. 91) [Erişim Tarihi 4 Şubat 2018]

Şekil 2.13: Synchondrozis sfeno bazillaris



Kaynak: Cranial Osteopathy a Practical Textbook (s.625) [Erişim Tarihi 4 Şubat 2018]

2.5. SAKRUM (Kuyruk sokumu kemiği)

Os sakrum (sakris=kutsal) 5 adet omurun aralarındaki disklerin kemikleşip kaynaşması sonucu oluşan bütüncül bir kemiktir. (Yıldırım 2004, s. 37) Omurgayı destekler ve pelvisin dengesinden sorumludur. Sakrumun hareketi kendi başına düşünülemez. Sakrakoksigeal ligamen tarafından eklem ile bağlantılıdır. İlk koksigeal vertebra süperior yüzeyinden sakral apex ile bağlantı yapar. (Liem 2009, s. 168)

a. İnferior= Coccyx

b. Süperior= L5 vertebra

c. Lateral= İlium ile komşuluğu vardır.

Sakrum iki iliak arasında bulunur. Dolaşımının iyi olması kafa ritmi için çok önemlidir. Meydana gelen bir travma sonucu batan kuyruk sokumu kemiği PRM ritminin bozulmasına da neden olur. Kranium ile sakrum arasında ritmik bir hareket söz konusudur. (Liem 2009, s. 168) Bu hareket yaşam için vazgeçilmezdir. Ve bozulan PRM yıkıcı nedenlere sebep olur.

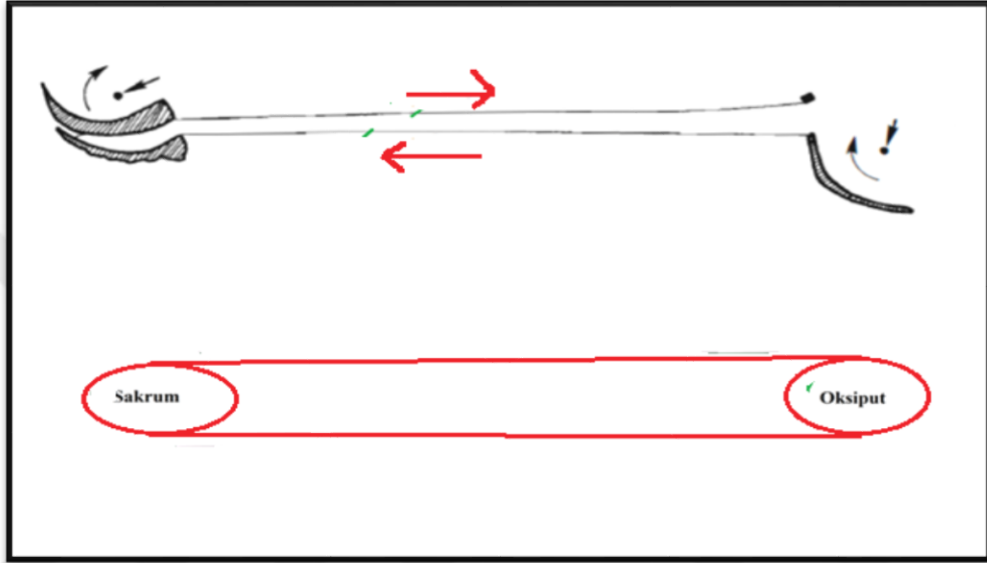
Os coccygis (koksiks) kuyruk sokumu kemiği olarakta bilinen bu küçük kemik, 3-5 rudimental koksigeal kemiğin birleşmesiyle oluşmuş bir kemiktir. (Yıldırım 2004, s. 37) Omurga desteğiyle alakası olmayan bu kemiğin şiddetli olarak üzerine düşüldüğünde batıkları meydana gelmektedir. S2 seviyesinden olan dural bağlantısından dolayı düşmeden sonra kuyruk sokumu kemiği batıkları çok büyük acıya neden olur.

2.5.1. Sakrum Hareketliliği

Beş sakral kemiğin bir araya gelmesi ile oluşan bu kemik, pelviste iki ilium arasında yer alır. Dört rudimenter koksigeal kemiğin birleşmesi sonucu oluşan coccyxise, son sakral

vertebra ile birleşir. Sakrum, İki ilium kemiği arasında serbest bir kemiktir. Bu serbest hal, solunum sırasında BOS 'ta oluşan itici güç sonucu PRM'ye katılmaya neden olur. Solunum sırasında oluşan bu hareketle sakrum kranium ile beraber fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri ile kraniosakral terapiye katılım gösterir.

Şekil 2.14: Kranium – sakrum fleksiyon mekanizması



Kaynak: Mobilizasyon Teknikleri Kitabı-Kraniosakral Terapi Bölümü-10. Bölüm

[Erişim Tarihi 1 Şubat 2018]

2.6. MEMBRAN HAREKETİ

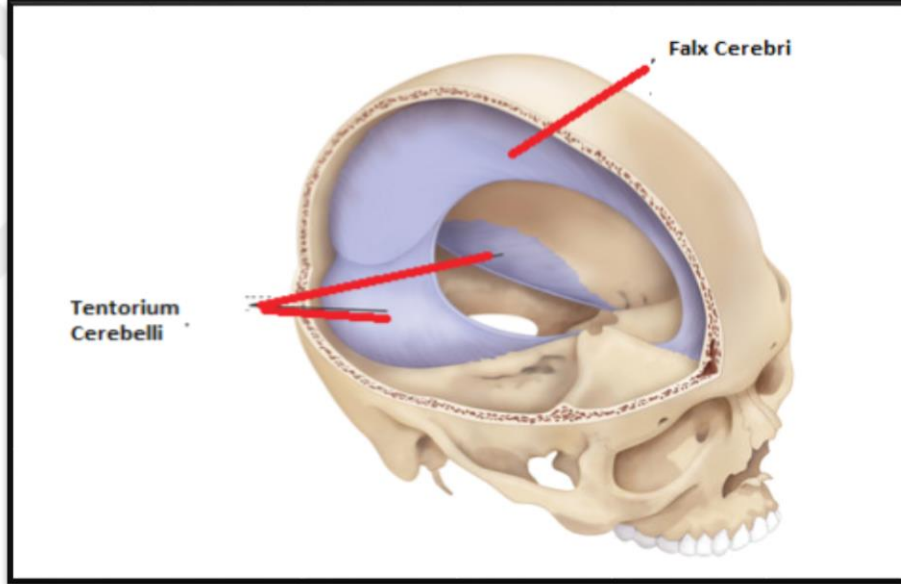
Beynin çevrisi katmanlar halinde beyin zarları ile sarılmıştır. Bu dural katmanlar beyini korur ve bölümlere ayırarak beyine destek sağlar. Dural katmanlar;

- Falx cerebri
- Tentorium cerebelli
- Diaphragma sellae olmak üzere 3 bölüme ayrılır. (Moore ve Dalley 2007, s. 878)

Bu zarlardan en büyük olanı falx cerebridir. Orak şeklindedir. Bu orak şeklindeki yapı hemisferleri ikiye ayırır. Tentorium serebelli ile birleşerek sonlanır. Önden arkaya doğru uzanan bir zardır.

İkinci büyük katman olarak ‘tentorium cerebelli’ uzanır. Hemisferin oksipital loblarını serebellumdan ayıran yarım ay şeklinde bir zardır. Falx cerebri, tentorium cerebelli ile birleştiği yerde onu yukarı doğru kaldırarak çadır görüntüsü kazandırır. (Moore ve Dalley 2007, s. 878)

Şekil 2.15: Dural zarlar



Kaynak: <http://www.patienthelp.org/wp-content/uploads/2015/04/Falx-Cerebri.jpg>

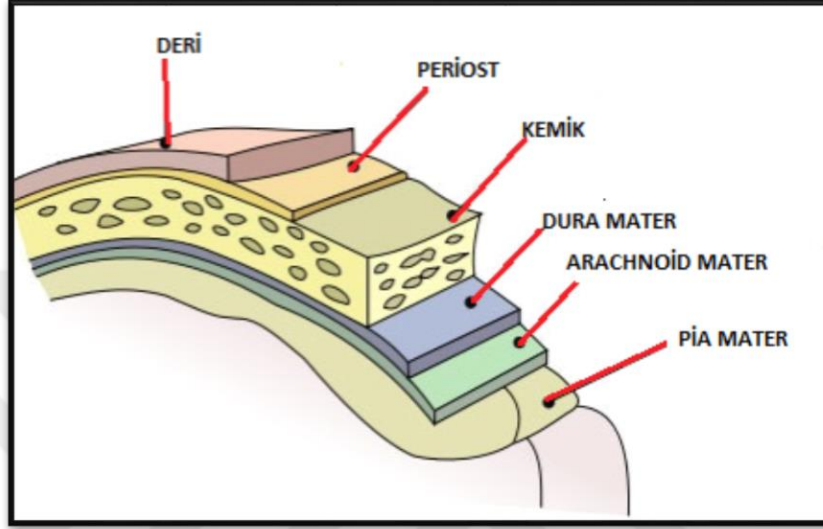
[Erişim Tarihi 1 Şubat 2018]

Kraniumun içinde yer alan ‘Kranial Meninksler’ bulunur. Bunlar;

- a. Dura mater = En dış tabaka, sert fibröz doku
- b. Arachnoidea mater = Ara zar, örümceksi zar
- c. Pia mater = İnce zar, en iç katman olarak oluşur.

Bu zarlar beyini sarar, destek oluşturur, korur ve beslerler. En önemli özellikleri ise subaraknoid boşluğu desteklerler. (Moore ve Dalley 2007, s. 875)

Şekil 2.16: Kranium zar katmanlar



Kaynak: <http://www.wikiwand.com/tr/Menenjit> [Erişim Tarihi 4 Ocak 2018]

2.7. KRANİAL SİNİRLER

12 adet kranial sinir vardır. Kafa sinirleri öncen arkaya doğru çıkış yerlerine göre sıralanırlar. Bu sinirler bağlı olduğu kas ya da salgı bezlerine giderek onlara motor yada duyuşsal uyarınları taşır. Bir cevap mekanizması oluşturur. (Moore ve Dalley 2007, s. 1083)

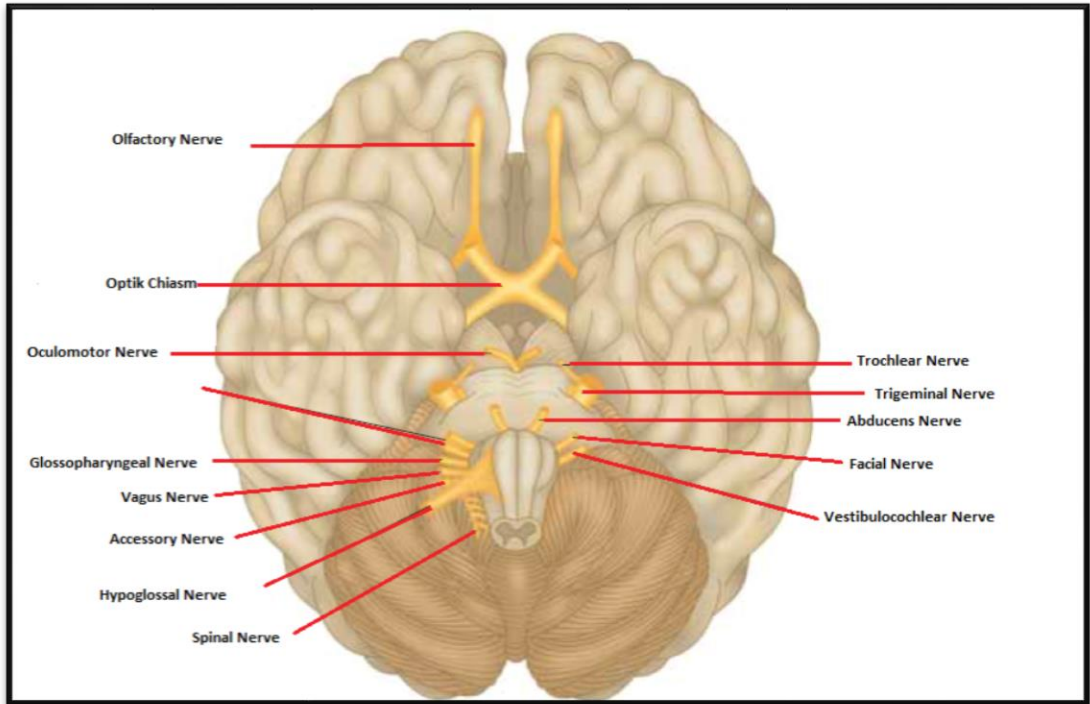
Bu sinirler ;

1. Nervus Olfactorius
2. Nervus Opticus
3. Nervus Oculomotorius
4. Nervus Trochlearis
5. Nervus Trigemini

6. Nervus Abducens
7. Nervus Facialis
8. Nervus Vestibulocochlearis
9. Nervus Glossopharyngeus
10. Nervus Vagus
11. Nervus Accessorius
12. Nervus Hypoglossus olmak üzere 12 adettir.

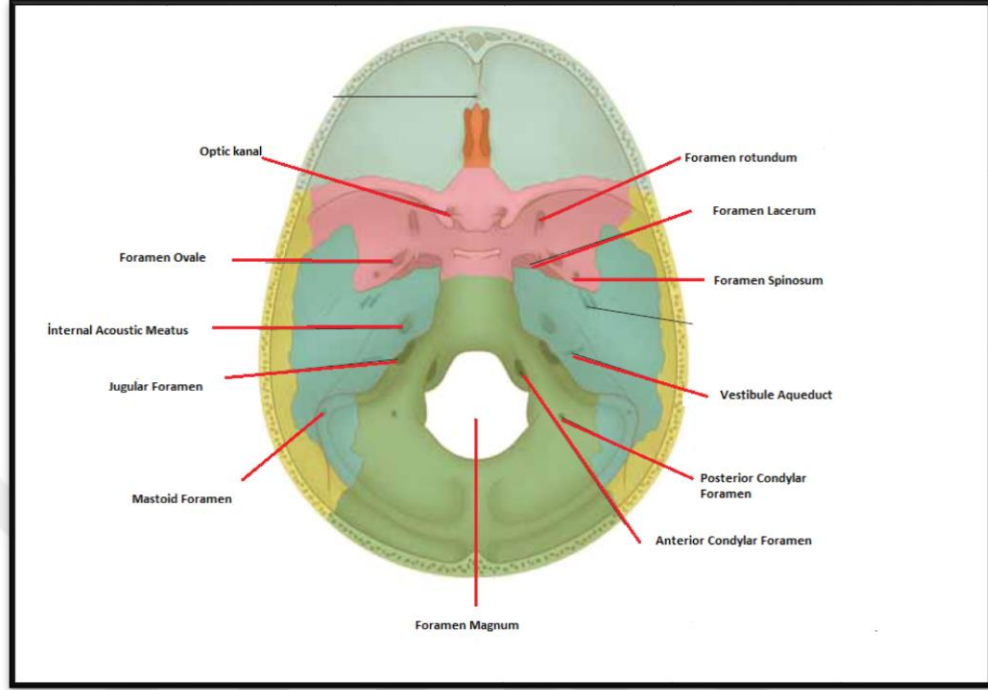
Kraniosakral terapide yapılan çalışmalarda bu sinirlerin çıkış yerleri çok önemlidir. 'Fossa Rhomboidea' kafa çiftlerinin kraniumdaki başlangıç ve sonlanma yeri olarak kabul görür. Embriyolojik gelişim sırasında kranial sinirler, spinal sinirlerden farklılaşır. Kranial sinirlerin birden fazla ganglionu vardır, bazılarında ise hiç yoktur. Kranial sinirlerin bazılarında parasempatik lifler vardır. Bunlar III, VII, IX, X sinirleridir. Bunlar beyindeki otonomik çekirdeklerden başlar. (Oğuz 1995, s.73)

Şekil 2.17: Kranial sinirlerin ana kökenleri



Kaynak: Manual therapy for the cranial nerves [Erişim tarihi 3 Şubat 2018]

Şekil 2.18: Kranial çıkışlar



Kaynak: Manual therapy fort he cranial nerves [Erişim tarihi 3 Şubat 2018]

Tablo 2.2: Kranial foramen çıkışları

	İSİM	KRANIUM ÇIKIŞ FORAMEN
I	N. OLFACTORİUS	CRIBRIFORM PLATE
II	N. OPTICUS	OPTIC KANAL
III	N. OCULOMOTORİUS	SUPERIOR ORBITAL FISSURE
IV	N. TROCHLEARİS	SUPERIOR ORBITAL FISSURE
V	N. TRIGEMINUS	FISSURA ORBITALIS SUPERIOR, FORAMEN ROTUNDUM, FORAMEN OVALE
VI	N. ABDUCENS	SUPERIOR ORBITAL FISSURE
VII	N. FACIALIS	FORAMEN STYLOMASTOİDEUM
VIII	N. VESTIBULOCOCHLEARİS	AUDITORY KANAL (Kraniumdan dışarı çıkmaz.)
IX	N. GLOSSOPHARYNGEUS	JUGULAR FORAMEN
X	N. VAGUS	JUGULAR FORAMEN
XI	N. ACCESSORİUS	JUGULAR FORAMEN
XII	N. HYPOGLOSSUS	HYPOGLOSSAL FORAMEN

Kaynak: Altınbilek T. Haliç Üniversitesi, 2012-Ders notu

2.8. SİNİR DİSFONKSİYONLARI

Sinirlerde kranium kemikleri gibi kafatasındaki değişimlerden olumsuz etkilenebilir. Oluşan bir deformite sonucu yakınlık durumundan sinirlerde etkilenir. Endokrin, visseral, otonom vs. sistemleri etkilenir. Sinirlerin kendi distal bir gerginliği vardır. Uzandığı hat boyunca esneme ve gerilme yaparak fonksiyonları ilettime yardımcı olur. Bu visko elastik yapı bozulabilir. Sinirlerde fasial gerginlik, çıktıkları oluktaki basılar, kranial travmalar, inflamasyon durumlarından dolayı disfonksiyon oluşur.

2.8.1. I. Nervus Olfactory (Olfaktör Sinir)

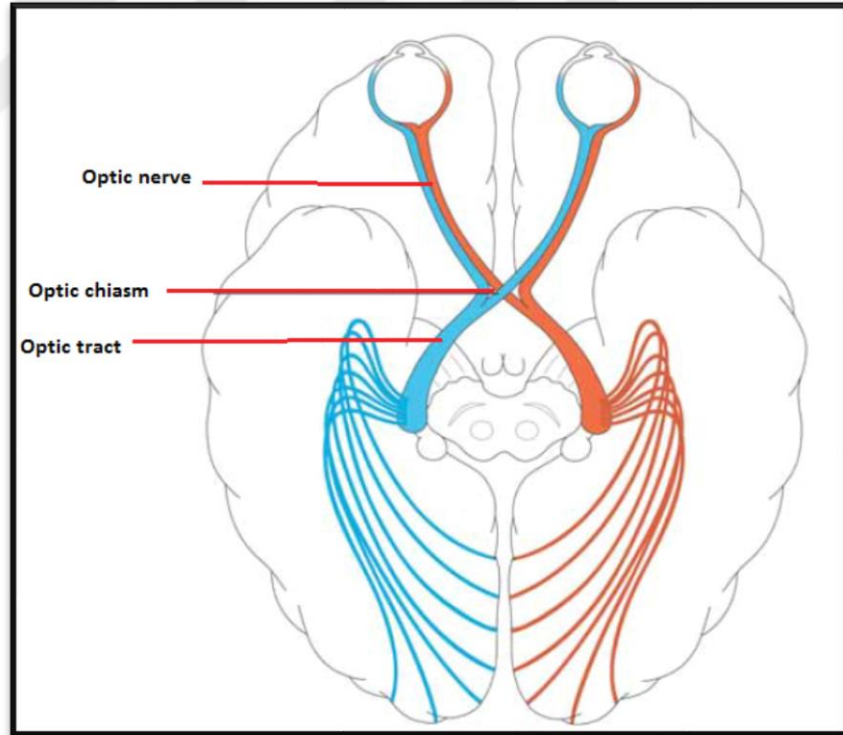
Yaş ilerledikçe koku alma duyumuzda reseptör hücre kaybı yaşarız. Koku almak, limbik sistem ile doğrudan ilişkilidir. Bu komşuluklardan kaynaklı olfaktörden dolayı limbik sistem, otonom sistem, motor sistem direk olarak etkilenir. Koku alma siniri olan olfaktör sinirin patolojisi nadir olsada, komşu yapılarda olan sorunlarda bu sinirde deformiteye uğrar.

1. Wiplash
2. Kafa travması
3. Frontal lobdaki hasarlar, davranış bozukluklarına ve sistemik hasarlara neden olur.
4. Tümör
5. Sagital travmalar beyinin hareketine ve cribriform Platedeki olfaktör sinir hasarını meydana getirir.

2.8.2. II. Nervus Opticus (Optik Sinir)

Gözde bulunan bazı anormallikler uygulamamıza çok uzak noktalarda kalır. Bu yüzden tedavi ederken genellikle göz küresinden faydalanırız. (Upledger 2009, s. 79) Görsel alan olan optik bölgede ters bir projeksiyon vardır. Sağdaki nesnelere solda gösterilir. Bu mekanizmayı değerlendirirken eğer optik sinirde bir gerginlik palpe ettiyse, bunun tek gözde mi yoksa çift gözde mi olduğuna dikkat etmeliyiz. Değerlendirmelere oksiputtada gerginlik muayenesi yapılır. Eğer aynı tarafta gerginlik mevcutsa bu gerginlik mekanik strese yani dura mater ve optik sinirde soruna işaret eder. Eğer gerginlik zıt yönlü ise fonksiyonel bir sorun söz konusudur.

Şekil 2.19: N. Opticus



Kaynak: *Manual Therapy for the Cranial Nerves* [Erişim Tarihi 4 Ocak 2018]

Optik sinir muayenesinde pupil kontraksiyonu ve göz dibi muayenesi yapılır. Görme keskinlik testlerine bakılır. Damarsal sistem değerlendirilir. Eğer optik sinirde bir hasar,

anevrizma ya da travma varsa, sinire bası yaparak görme kusuru meydana getirir. Frontal lobdaki tümörler bası yapması sonucu görme kusuru meydana getirir. Özellikle os frontaldeki asimetri optik sinire bası yapar ve şaşılık ile görme hasarı meydana getirir.

Eğer optik sinir üzerine kraniosakral çalışıyorsak sadece optik sinir değil; dura mater ve sfenoide de bakmalıyız. Buralardaki asimetri ya da anormallikler optik siniri etkiler. PRM de normal ritim ve yön olmaması optik sinire iyi bir dolaşım sağlayamadığından miyelit ve optik sinirde görme kusurları meydana getirir.

2.8.3. III. Nervus Oculomotorius (Okulomotor Sinir)

Okulomotor sinir hasarı şaşılık ya da kas felci ile sonuçlanır. Parasempatik efferent hücreler okulomotorun iletimini sağlar. Sinir sıkışmalarında direk işlevlerini yitirirler. (Upledger 2009, s. 94)

Kraniosakral sistemde okulomotor sinirini değerlendirirken dura mater ve tentorium cerebelli üzerine yoğunlaşılmalıdır. Bu alanlarda asimetri ve kısıtlılıklar sinire bası yapar ve iletimi bozar. PRM mekanizmasında değerlendirilmelidir. İntrakranial basınç artışı sinirde basıya neden olur ve görme kusuru oluşturur. Kraniosakral olarak yapılan manuel değerlendirme ile PRM akımı düzenlenir. Sfenoid kanatlarına bakılır. Eğer bir torsiyon ya da asimetri varsa değerlendirilir.

2.8.4. IV. Nervus Trochlearis (Troklear Sinir)

Kökten ayrıldıktan sonra tentorium cerebellinin hemen altındaki duradan geçer. Burada kraniosakral sistem olarak değerlendirdiğimizde dura mater ve tentorium cerebelliye bakılır. Buralardan geçer sinir hattı basılar ya da kısıtlılıklar meydana gelebilir. Sfenoidin ala majör ve ala minör kanatlarında torsiyon ya da asimetri olabilir.

Süturlardaki kısıtlılıklar manuel olarak palpe edilebilir. Kraniosakral sistemde PRM de değerlendirilir. PRM'deki bozukluk intrakranial basıncı bozar ve durum süturlarda kısıtlılık ve dolaşimsal bozukluklara neden olur. Geçirilen kafa travmaları ya da kanamalar sonrası kraniosakral terapi uygulanabilir.

2.8.5.V. Nervus Trigemini (Trigeminal Sinir)

Yüzümüzde bulunan en büyük sinirdir. Trigemini tedavisinde kraniosakral mekanizma ve PRM mekanizması beraber düşünölmelidir. Kraniosakral sistemde dura mater ve tentorium cerebelli gerginlik ve kısıtlılık anlamında değerlendirilmelidir. Temporal kemiğin kısıtlılığı da bizim için önemlidir. Temporalde meydana gelen kısıtlılık basıya neden olur ve trigeminal sinirde sorun meydana getirir. Bu kısıtlılıklar intrakranial olarak basınç bozukluğu meydana getirir. Kraniosakral çalışmalarımıza PRM'e de yer vererek dolaşımı arttırmalı, basıncı azaltmalıyız. Özellikle trigeminal nevralkide bu kısıtlılıklar görülür. Tentorium cerebellide tek taraflı kısıtlılıkta yine bize bu sorunları meydana getirir. Trigeminal sinirde kraniosakral çalışırken hipertansiyon ya da arteryal patolojilere dikkat edilmelidir. Sinirin dağılma yolu olan foramen geçiş noktalarında meydana gelen kısıtlılık ya da basılar ağrıya sebep olabilir.

2.8.6. VI. Nervus Abducens (Abducens Sinir)

Bu kranial sinir uzun bir ağ olarak devam eder. Kraniosakral sistemde değerlendirme yapılırken dura mater ve tentorium cerebelli göz önüne alınmalıdır. Buralarda kısıtlılık ve gerginlikler sinirde basıya yol açar. Sfenoidde ala majör ve ala minörün yörünge şeklide önemlidir. Torsiyon ya da asimetriye dikkat edilmelidir. Abdüksiyon siniri sempatik sistemle etkileşim gösterir ve otonom sistem üzerinde etkilidir. (Upledger 2009, s. 151)

2.8.7. VII. Nervus Facialis (Fasial Sinir)

Tüm yüz kaslarımızdan sorumlu olan bu kas duygu durumlardan ve motor aktivitelerden sorumludur. Bu sorumlulukları yerine getiremeyen fasial sinirde paralizi meydana gelir. Kraniosakral sistemde bakıldığında dura mater, temporomandibular eklem, temporo-okspital suture ve tentorium cerebelli değerlendirilmelidir. Bunların altından geçen yapılara bası meydana gelebilir. Süturdaki kapalılık, fasialardaki gerginlik kraniosakral sistem ile palpe edilebilir. Bozulan kraniumda PRM' de bozular. İntrakranial basınç artar ve dolaşimsal bozukluk başlar. Kranial olarak çalışmalarda PRM'e dikkat edilir.

2.8.8. VIII. Nervus Vestibulocochlearis (Vestibulokohlear Sinir)

Vestibulokohlear sinir fasial sinirin arkasından geçer. Kraniosakral tedaviye başladığımızda sinir hattını takip etmek önemlidir. Foramen magnumdan vestibulokohlear sinir ile beraber geçen yapılarda bu sinire etki eder. Fasial ile olan anostomuzundan dolayı birlikte etkilenim gösterirler. Kraniosakral terapide dura mater, os temporal, tempookspital suture değerlendirilmelidir. Özellikle os temporalenin altından internal akustik meatus değerlendirilir. Dura mater ile beraber tentorium cerebellideki gerginliğe bakılır. İç kulaktaki bu basınç artışı vertigo gibi dengesizliklere sebep olur. Bu basınç artışını önlemek için PRM değerlendirilmelidir. PRM sisteminin mekanizması düzene koyulduğunda kranial sistemde bir düzene girecektir. Vestibular sinirin serebellum ile olan bağlantısından kaynaklı, bu sinirdeki hasar merkezi sinir sisteminde etkiler.

2.8.9. IX. Nervus Glossopharyngeus

En küçük kranial sinirdir. Jugular foramenden geçen sinirlerin önünde bulunur. Genelde jugular foramenden geçen sinirlerle etkilenim halindedir ve bu sorun ‘jugular foramen lezyonu‘ da denir. Bu nedenle kraniosakral terapide jugular forameni açma teknikleri düşünülür. Bütüncül yaklaşım için dura mater ve tentorium cerebelli değerlendirilmelidir. Temporaoksipital suture kısıtlılığına bakılmalıdır. Yaşanan bir travma sonrası tat kaybı, dil kusurları, tansiyon gibi sorunlar meydana gelebilir. Bu gibi sorunlarda kraniosakral terapi endikedir. Bunun yanında intrakranial basıncı dengelemek için PRM de unutulmamalıdır. Yapılan bu PRM ve kranial manevralar ile salya akıntısı, paralizi gibi durumlarda iyi sonuçlar elde edilir.

2.8.10. X. Nervus Vagus

N. Vagus siniri çok uzun bir sinirdir ve dallara ayrılır. Bu uzun sinir dalına ulaşmak zordur. Vagus sinirine erişmek laringeal dal üzerinden kolaylaşır. (Upledger 2009, s. 192) Özefagusun iki yanında seyir eden vagus sinirinde sol vagus; mide ve özofagogastro yapıları, sağdan inan vagus karnın diğer organlarına etki eder. Vagus siniri özefagustan kolona kadar uzanır. Kraniosakral terapide dura mater, tentorium cerebelli, temporaoksipital suture ve jugular foramen yapıları değerlendirilir. Buradaki kısıtlılık ve gerginlik palpe edilir. Bu mekanizmaya destek olmak için PRM de göz önüne alınmalıdır. Fasyayı gevşeterek ve PRM in dolanımını düzelterek mekanizmanın düzelmesine yardımcı olunur.

Vagus siniri spazmatik durumlardan etkilenir. Gastrointestinal sistemdeki spazmatik durumlar yapıları fleksiyona çeker. Bu durumda vagusun parasempatik özelliğini aktive edici yönde uyarılar vererek mobilizasyon çalışmaları yapılır. Kraniumdan verilen uyarılarda buna destek verir. Vagus yollarını gevşetme amaçlı yapılan mobilizasyonlarda vücut hemostazı amaçlanır.

2.8.11. XI. Accessorius (Aksesuar Sinir)

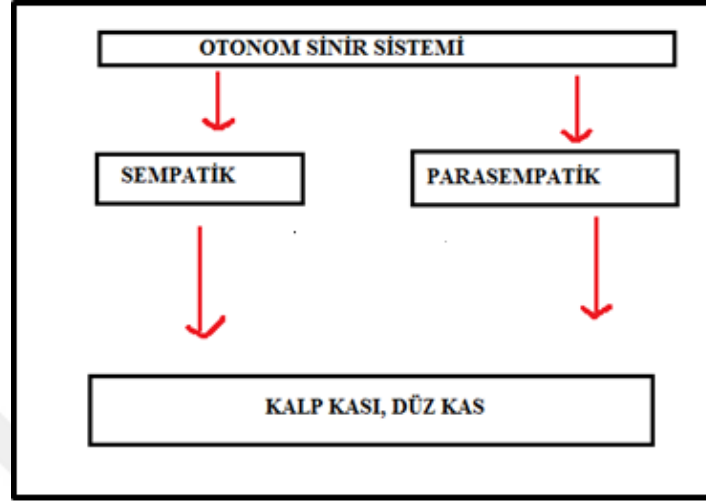
Motor aktivasyondan sorumlu kastır. Yapılan çalışmalarda vertebral arter tekniği aksesuar sinir üzerinde olumlu cevaplar vermiştir. Suboccipital gevşetmelerde aksesuar sinir gevşemeside görülür. (Upledger 2009, s. 211) zellikle çocuklar meydana gelen tortikollise neden olan sternokleidomastoid kası gevşetmelerinde aksesuar sinirin giriş ve çıkış foramenleri gevşetilmelidir. (Upledger 2009, s. 212) Bu kas fonksiyonu yönünden vagus siniri ile karıştırılır. Değerlendirmelerde buna dikkat edilmelidir. Kas kontraksiyonu ile bu sinir değerlendirilmesi yapılır.

2.8.12. XII. Nervus Hypoglossus

Dil hareketlerinden sorumlu olan sinirdir. Hasarı dilin etkilenen tarafında felce yol açar. Yetersiz yutkunma, dilde atrofi, ortodontik tedavilerde ilerleme yavaşsa hypoglossus siniri değerlendirilmelidir. Kraniosakral terapide dura mater, tentorium cerebelli, oksiput, foramen magnum, atlanta-oksipital eklem değerlendirilmelidir. Buradaki fasial gerginlik ve sütur kısıtlılıkları lezyonlara sebep olur.

2.9. OTONOM SİNİR SİSTEMİ

Tablo 2.3: Otonom sinir sistem organizasyon



Santral sinir sisteminden çıkan sinirsel uyarılar vücudun çeşitli bölgelerine dağılarak 2 sisteme etki eder;

1. Somatik sinir sistemi: Çizgili kas motor innervasyonu (istemli)
2. Otonom sinir sistemi: Doku ve organ innervasyonu (istemsiz)

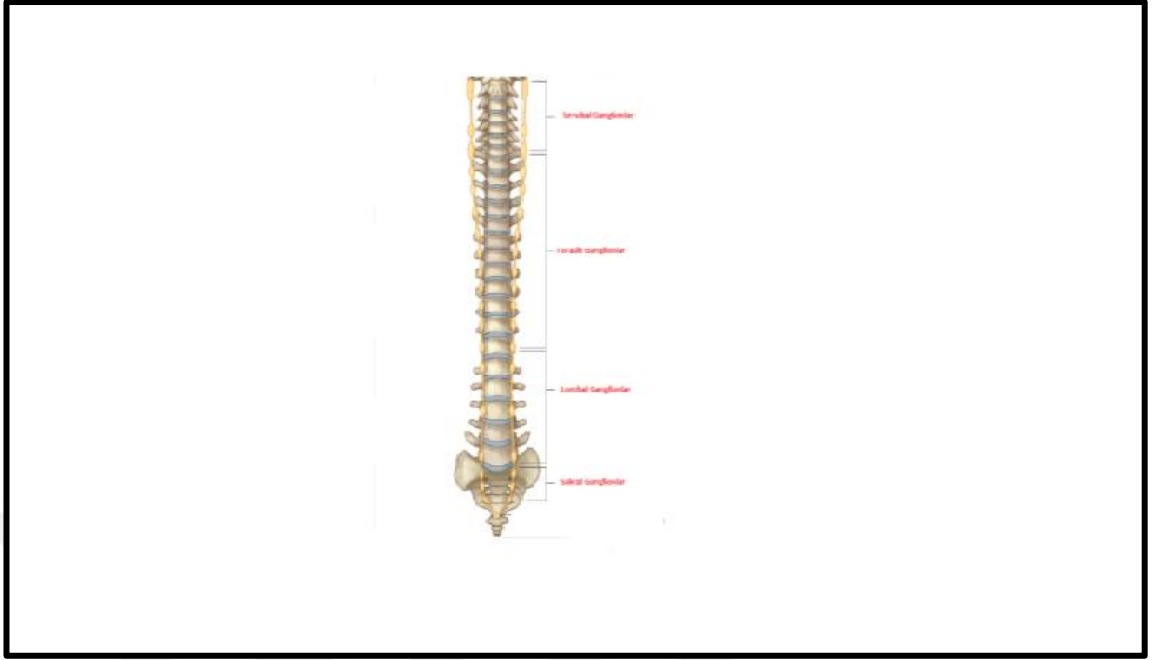
Otonom sinir sistemi, iç organların işlevlerinin yönetiminden sorumlu sinir sisteminin merkezi ve periferik kısımlarına denir. (Oğuz 2009, s. 80) Bu sistemi somatik sistemden ayıran özellik, isteğimiz dışında çalışmasıdır. (Akyüz ve Lalebiciler 2012) Otonom sinir sisteminde;

A. SEMPATİK ---- Savaş ya da Kaç

B. PARASEMPATİK ---- Sindirim ve dinleme olarak sınıflanır.

Eğer bir visseral organa hem parasempatik hem sempatik sistem etki edebiliyorsa, bu organ üzerinde birbirine ters bir etki söz konusudur. (Oğuz 2009, s. 82)

Şekil 2.20: Ganglionlar



Kaynak: <https://www.msxlabs.org/forum/tip-bilimleri/414841-omur-ve-omurga-nedir-omur-ve-omurganın-yapisi-ve-gorevleri.htm> [Erişim Tarihi 11 Şubat 2018]

2.9.1. Sempatik (Torakolomber) Sinir Sistemi

Sempatik sinirler, T1 – L3 ya da L4 arasında vertebral kolon boyunca uzanır.

- Süperior ganglionlar: Baştaki yapılar
- Servikal ve üst torasik ganglionlar: Baş, kalp, akciğer, kan damarları
- Alt torasik ve lumbal ganglionlar: Periferel kan damarları, pilomotor düz kaslar, ter bezleri olarak ayrılırlar.

2.9.2. Parasempatik (Kraniosakral) Sinir Sistemi

Parasempatik sistem; enerjyle alakalı anabolik aktivitelerin hareketinden sorumludur. Bu sistem sakral ve kranial olmak üzere iki kısımda incelenir. Bundan dolayı 'kraniosakral sistem' olarak adlandırılır. Bu sistem kranial bölümde III, VII, IX VE X

'un parasempatik turunkusundaki ganglionlarıyla başlar. Sakral parasempatikte ise S2,3,4 hücrelerinden başlangıç gösterir. Kraniosakral bölümün yalnızca parasempatik etkisi vardır. (Oğuz 2009, s. 83) Kraniosakral olarak adlandırılan bu sistemdeki bozukluk, bu ganglionlara olan iletiyi bozmaktadır. İşlevini yerine getirememektedir. Kraniumdaki basılar bu sinirlerin geçiş yollarını etkiler ve olumsuzluklar meydana gelir.

2.10. KRANİOSAKRAL TERAPİ

Kranioksaral terapi 19. yy başlarında A. Taylor Still tarafından keşfedilmiştir. 20.yy başlarında Sutherland tarafından geliştirilen bir yöntemdir. Günümüzde osteopatlar, fizyoterapistler tarafından kullanılmaktadır. (Matarán-Peñarrocha ve ark. 2011)

Kraniosakral terapi kafatası, kafatası dikişleri, beyin zarları, BOS sıvısını içeren bir terapi yöntemidir. (Haller ve ark. 2016) Bu terapilerin yanı sıra kraniosakral terapi, endokrin ve emosyonel durumlarda alakalıdır. Kraniosakral terapi, kranial kemik ve fasialardaki fizyolojik bozukluğu, BOS'un düzensizliğini düzeltmek amaçlı oluşan bir tekniktir. (Campbell ve ark. 2012) Kraniosakral terapide en önemli prensip 'Vücut bir bütündür' düşüncesidir. Var olan fasyalar, dokular, organlar bir bütün olarak düşünülür ve tedavi süreci buna göre düzenlenir. Kraniosakral terapide fasial olarak oluşan gerginlik, BOS sıvısının ritminin bozulmasına neden olur. Otonom sinir sistemide dahil olmak üzere, sinirlerin işlevlerini de etkileyerek yapılan bir yöntemdir. (Cardoso-de-Mello-E-Mello-Ribeirove ark. 2015) Bu ritim tedavide manuel olarak palpasyonla hissedilir. Var olan ritmik bozukluk kranium kemiklerinde asimetri ya da oluklarda baskıya neden olarak patolojik sonuçlar ortaya çıkarır. Bu fasial tutulum, inflamasyona, artan doku sertliğine, kas gerginliği ve kronik ağrılara, artan fasial cevaplara neden olduğu görülmüştür. (Stecco ve ark. 2014) Kraniosakral üzerine dünya çapında yapılan çalışmalarda da güzel sonuçlar elde edilmektedir. Palpe edilerek yapılan fasial palpasyon teknikleri tedaviye yön vermektedir. (Minasny 2009, Vrontou ve ark. 2013) Kraniosakral tedavinin sağlık alanındaki araştırmaları randomize kontrollü çalışmalarla

sınırlıdır. (Jakel ve Von 2012) Bu tedavi sinir sistem fonksiyonlarına ve kranial bozukluklara etki eden ve kanıtlara dayanan bir yöntemdir. (Zurowska ve ark. 2017)

2.10.1. Kraniosakral Sistemin 5 Ana Mekanizması

1930' lu yıllarda Sutherland, 'primer respiratuar mekanizma' olarak adlandırılan BOS 'un dalgalanmasını kayıt etmiştir. PRM' in beş temel mekanizmadan oluştuğunu öne sürmüştür. (Chaitow 2005, s. 107) Kranial hareket mekanizmasını açığa çıkaran mekanizmaya 5 faktör neden olmaktadır;

- a. Süturların hareketliliği
- b. Sakrumun hareketliliği
- c. Membranların karşılıklı gerilim hareketi
- d. Beyin omurilik sıvısının hareketi
- e. Nöral tüp defekti

Bu dalgalanma sistemini keşfeden olarak adlandırılan Sutherland'dan sonra Rachel ve John Woods 'kafa ritmik dürtüsü' (CRI) olarak adlandırıyor. Kardiyak ve diyafram ritminden bağımsız olan bu ritim için 8 -12 devir / dk olarak ifade ediliyor. (Chaitow 2005, s. 107) Ritim kraniumdan sakruma kadar uzanır. Ölüm anından itibaren 15 dakika daha devam eder ve durur. Terapist elleri kafaya koyar ve dinlemeye başlar. Bu palpasyon ile sıcaklık, harmonik bir hareket ya da ritmik olmayan bir hareket, kafatası kemiklerinin genişlemesini ve daralmasını hisseder.

Kraniosakral terapide, iyi alınmış bir anamnez ile yapılacak müdahale, tedavi süresi, prosedürler, tedavinin sıklığını belirleme ve terapistin dikkati gibi konular daha iyi ele alınır. (Turner ve ark. 1994) Bunu sağlamak amaçlı iyi bir anamnez alınmalıdır. Tedavinin güvenilirliği ve sonucunun iyi olması için hasta psikolojisi büyük rol oynar. (Dorn ve ark. 2007) Her hastaya kraniosakral uygulaması yapılamaz. Bunu ayırt etmek gerekmektedir. Hastanın tedaviyi reddetmesi ya da kontraendike bir durumda bu tedavi

uygulanmaz. (Campbell ve ark. 2012) Endikasyonlar arasında anksiyete, kronik ağrı sorunları, otonom sinir sistem problemleri, visseral işlev bozuklukları, romatoid artrit; kontraendikasyonlar arasında beyin lezyonları, kafa travmaları, bilinç kaybı, nöbet anı ve yüksek ateş sayılabilir.

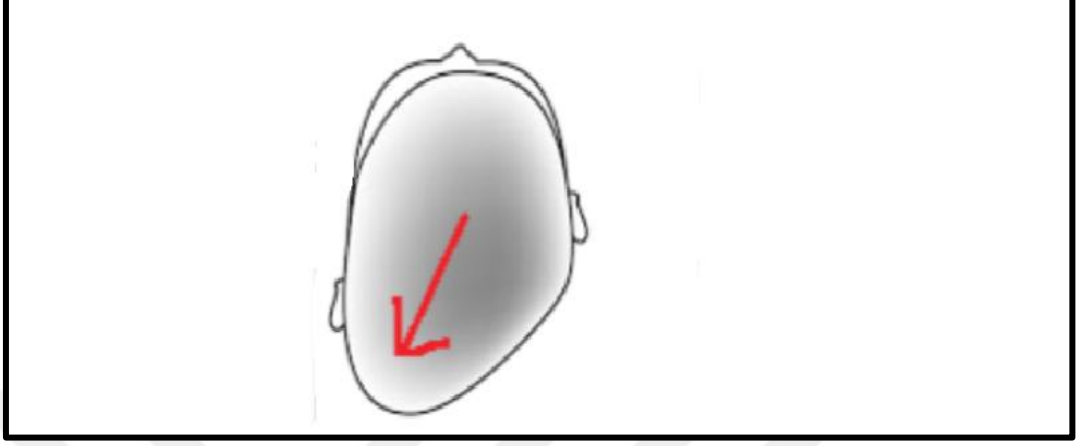
2.10.2. Kranial Asimetri

Kranial asimetri; kranial süturların erken kapanması, anne karnında ya da doğumdan sonra yanlış pozisyonlama sonucu oluşan kafatası kemikleri şekil bozukluğudur. (Couture ve ark. 2013) Kranial deformiteler özellikle infantil dönemde sık görülür. (Etuş ve Göker 2017) Özellikle yenidoğan da küvezde kalan bebeklerde yenidoğan hemşiresi çok önem taşır. Hemşirenin verdiği pozisyona göre kafatası şekillenmesi etkilenir. Bebeklerin doğru pozisyonlanması sonucu ani bebek ölümlerinde de azalma kaydedilmiştir. (Mawji ve ark. 2014) Bu asimetride klinik olarak değişiklikler görülür.

2.10.3. Kranial Disfonksiyonlar

2.10.3.1. Plagiocephali: Deformasyonel plagiosefali, kafatasına dışarıdan birden fazla yönden uygulanan yanlış basınç sonucu oluşan kranial asimetridir. (Etuş ve Göker 2017) Çok yönlü basılar olduğu için değişik sorunlar meydana getirir. Aileye pozisyonlama eğitimi verilerek ve kask kullanılarak düzelme sağlanır.

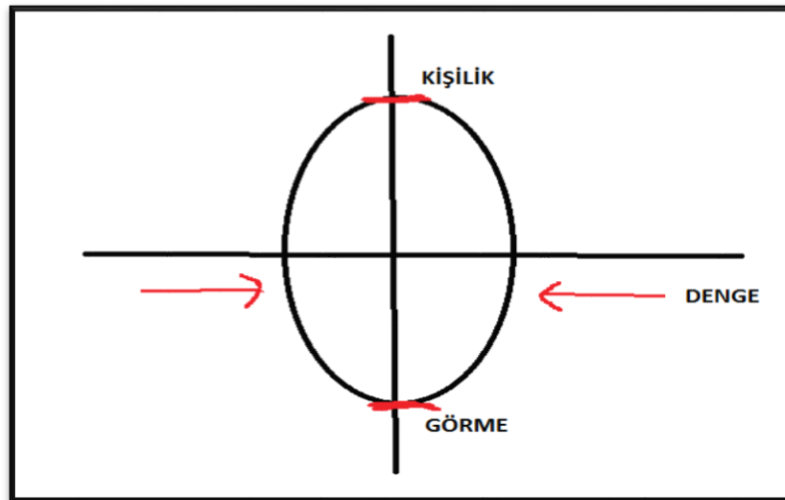
Şekil 2.21: Kontralateral oksipital şişlik



Kaynak: <http://drskaraca.blogspot.com.tr/2013/01/duz-kafa-sendromu.html> [Erişim Tarihi 4 Şubat 2018]

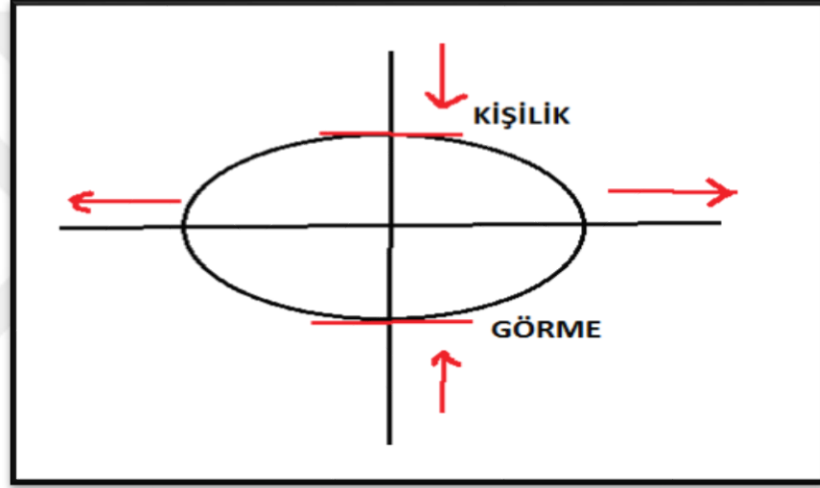
2.10.3.2. Dolichocephalic: Başın çapının önden arkaya doğru arttığı kusurdur. Uzun süre yan yatırılan çocuklarda meydana gelir. Özellikle bu kafa şeklinde temporallerden oluşan bası sonucu denge ve işitmede sorun meydana gelir. Sivrileşen os frontal sonucu görmede sorun meydana gelir. Bu deformitede kranium ekstansiyonda kalmıştır. Kapalı ve sorunlu bir kraniumdur.

Şekil 2.22: Temporalden meydana gelen bası



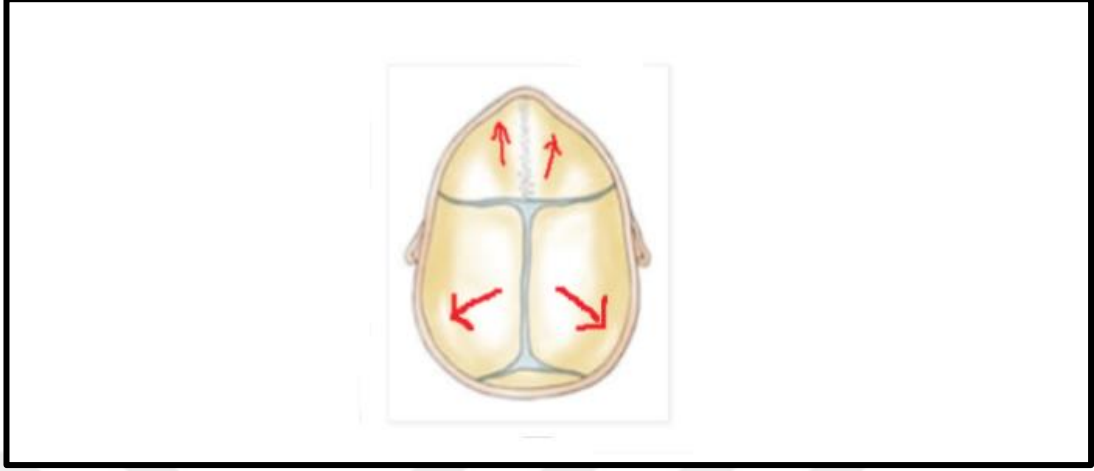
2.10.3.3. Brachycephalic: Oksiput üzerine çok uzun süre yatırılan çocuklarda meydana gelen deformite şeklindedir. Oksiput ve frontal kemik bası altında kalır. Düz baş diye de adlandırılır. Kranium fleksiyon deformitesinde kalır. Oluşan basınç kişilik ve görmede sorun çıkarır. N. Hypoglossus sinirine oluşan bası sonucu dil gelişimini olumsuz etkiler. N. Vagusa basınç uygular ve bu durum ‘huzursuz bebek’ meydana getirir.

Şekil 2.23: Frontal ve oksiputtan meydana gelen bası



2.10.3.4. Skafosefali: Daha çok prematüre çocuklarda görülen kafatası deformitesidir. Frontal bölgenin öne doğru sivrileşmesi sonucu olur. Uzun süre yan pozisyonda yatıştan kaynaklı meydana gelir. Frontal kemiğin bası altında kalması sonucu kişilik bozukluğu, şaşılık gibi durumlar meydana gelir. Özellikle sfenoid kemiğinde tutulum görülür.

Şekil2.24: Frontalden oluşan bası



Kaynak: http://www.galimova.com/2010/11/blog-post_02.html [Erişim Tarihi 5 Şubat 2018]

2.11. FONTANELLER

Kafatabanını ve kalvarianın bazı bölümleri ‘intramembranöz kemikleşme’, kafa tabanının diğer bölümlerini oluşturan kemikler ise ‘enkondral kemikleşme’ ile gelişim gösterirler. (Moore ve Dalley 2007, s.847) Çocuklarda bulunan kalvaria denilen yapı gevşek bağ doku aracılığıyla oluşmuştur. (Yıldırım 2004, s. 49) Yenidoğanlarda iskelet ile orantılandığında kranium iskeletten büyüktür. Yenidoğanlardaki bu kranium büyüklüğü beyinin gelişim ve büyümesinin hızlı ve erken olmasındandır. (Moore ve Dalley 2007, s.847, Keisler ve Ricer 2003) Bu durumun yanında doğum sırasında fontaneler sayesinde kafatası kemikleri üst üste biner ve doğumu kolaylaştırır. Doğum esnasında çocuklarda kemikler şekillenir. Frontal kemik düzleşirken oksipital kemik dışa doğru açılır. Bazen doğum sırasında pelviste sıkışan kafada oksiput ya da parietal kemikler üst üste biner ve kalır. Bu gibi durumlara muayene de dikkat edilmelidir. Bu kranium kemiklerin köşelere doğru kemikleşmemiş alanları vardır. Bu alanlara ‘fonticulus cranii (bingıldak)’ denir. Bu fontaneler kafatasındaki süturlar yerine bağ dokudan oluşan boşluklardır. Fontaneler 18. aya kadar kapanmış olmaları gerekir. Fontanelerin kapanma süreleri her sağlıklı çocukta değişir. Ama normal kapanmaları gereken süreden erken ya da geç kapanan fontaneler bir deformite sebebidir.

Yenidoğanda bu yüzden fontanel değerlendirmesi çok büyük önem taşır. Fontanelerin şekil bozuklukları, büyüklük farkları, doğum sırasında maruz kaldığı travmalar ya da doğumdan sonraki süreçte yanlış pozisyonlama kafatası asimetrisini meydana getirir. Anatomik olarak yenidoğan kraniumunda 6 tane fontanel yer alır.

a. Fonticulus anterior (1)= Sutura coronalis ile sutura sagittalis birleşim yeridir. Diğer bir ismi 'bregma' dır. 18. ayda tamamen kemikleşir. Palpe edilemez hale gelir. Klinik olarak en önemli fontaneldir. Şişkinlik ya da batmış fontanel olarak değerlendirme yapılır.

b. Fonticulus posterior (1)= Sutura lambdoidea ile sutura sagittalis birleşim yeridir. Diğer bir ismi 'lambda' dır. 1 yaşın sonlarına doğru kapanmaya başlar.

c. Fonticulus anterolateralis (2)= Temporal, frontal, parietal ve sfenoid kemiğin birleşim yeridir. Diğer bir ismi 'pterion' dur.

d. Fonticulus posterolateralis (2)= Oksipital, temporal ve parietal kemiğin birleşim yeridir. Diğer bir ismi 'asterion' dur.

Yenidoğanlarda fontanel muayenesi çok önemlidir. Doğum esnasında çocuklarda kemikler şekillenir. Frontal kemik düzleşirken oksipital kemik dışa doğru açılır. Çocukta bu muayene baş çevresi, kafa şekli, fontaneler, yüz şekli değerlendirilir. Fontanel boyutunu hesaplamak için; fontanelerin önden arkaya olan ölçüsü ile transvers uçların birbirine olan mesafesinin toplamının yarısına eşit olmalıdır. (Özer ve ark. 2013) Doğumdan sonra yapılan değerlendirmede çocuk yatış halinde dik pozisyona alınır. Sakin ve ağlamaması gerekir. Çocuktaki bu palpasyonda hafif bir palpe söz konusu olmalıdır. Fazla palpasyon alınan çocukta kafa içi basınç artışı ile bir deformite meydana gelmiştir. Normal bir durum değildir.

Anterior fontanel= Anterior fontanel kraniumdaki en önemli fontaneldir. Anterior fontanelin doğum öncesi ve sonrası gelişimi beyin ve kafatası gelişimi için önemli bir ayrıntıdır. (Paladini ve ark. 2008) Üç aylıkken, anterior fontanel bebeklerin yüzde 1'inde

kapanır; 12 ayda yüzde 38 oranında kapalı; 24 ayda ise yüzde 96 oranında kapandı. (Kiesler ve Ricer 2003)

Posterior fontanel= Lambda olarak bilinen bu nokta üçgen şeklindedir. Posterior fontanel tamamen 2 -3 aylıkken kapanır. 1.yaşın sonlarına doğru palpe edilemez hale gelir. Kapanmamış olan fontanel deformiteyi düşündürür.

Tablo 2.4: Geniş frontal ve zamanında kapanmamış frontal nedenleri

DEFORMİTE	GENİŞ FRONTAL	GEÇİKMİŞ KAPANMA
Down sendromu	+	+
Kafaiçi basınç	+	+
Akondroplazi	+	+
Apert's sendromu	+	+
İntrauterin büyüme geriliği	+	+
Konjenital hiptiroidi	+	+
Normal varyasyon	+	+

Kaynak: Evaluation of Fontanelles [Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

2.12. ANTROPOMETRİ

Antropometri, insan vücudunu belirli ölçme yöntemleri ile ölçerek sınıflandıran ve gruplandıran bir yöntemdir. Günümüzde insanları değerlendirme anlamında kullanılan tek dayanak antropometridir. (Otman ve Köse 2008, s. 50) Konumuz olan kranial ölçümler ise, baş ve yüzdeki morfolojik değişikliklerin kayıt edilip değerlendirilmesinde en önemli yöntemlerden biridir. (Pouya ve ark. 2017) Baş çevresi ölçümü çocuklarda kranial büyümeyi ve beyin gelişimini takip etmek için iyi bir prosedürdür. (Martini ve ark. 2018) Antropometrik ölçümler içinde;

1. Osteometri: İskelet ölçümleri
2. Kranimetri: Kafatası ölçümleri yer alır.

Bu antropometrik değerler gelişen sağlık sektöru ve tıp dünyasındaki çalışmalar için önemli yer arz etmektedir. Bu ölçümler büyüme ve gelişmedeki normal referans aralıklarını verir. Özellikle alınan kranial ölçüm ve antropometrik değerler;

- i. Pediatrik alan,
- ii. Diş hekimliği,
- iii. Gözlükçülerde,
- iv. Ortez protez,
- v. Endokrinoloji,
- vi. Plastik cerrahi gibi birçok alanda kullanılır.

Tablo 2.5: Sağlıklı kız çocuklarında baş çevresi ölçümünün aylara göre değerleri

Kız Bebeklerde Baş Çevresi (cm)							
Yaş	3	10	25	50	75	90	97
Doğum	31.9	32.7	33.6	34.5	35.5	36.3	37.1
3 Ay	37.7	38.4	39.1	40.0	40.8	41.6	42.3
6 Ay	40.4	41.2	42.0	42.9	43.8	44.6	45.3
9 Ay	42.1	42.9	43.7	44.6	45.4	46.3	47.1
12 Ay	43.4	44.1	44.9	45.8	46.7	47.5	48.3
15 Ay	44.2	45.0	45.8	46.6	47.5	48.3	49.0
18 Ay	44.8	45.5	46.3	47.2	48.1	48.9	49.7
24 Ay	45.4	46.2	47.1	48.0	49.0	49.8	50.7
30 Ay	45.6	46.5	47.4	48.4	49.4	50.3	51.2
36 Ay	45.8	46.7	47.6	48.7	49.7	50.6	51.5

Kaynak: <http://bebekveben.com/bebeklerde-boy-kilo-bas-cevresi-olculeri/> [Erişim tarihi 5 şubat 2018]

Tablo 2.6: Sağlıklı erkek çocuklarında baş çevresi ölçümünün aylara göre değerleri

Erkek Bebeklerde Baş Çevresi (cm)							
Yaş	3	10	25	50	75	90	97
Doğum	32.3	33.2	34.0	34.9	35.9	36.7	37.5
3 Ay	38.5	39.3	40.2	41.1	42.0	42.8	43.7
6 Ay	41.3	42.2	43.1	44.0	45.0	45.9	46.7
9 Ay	43.1	44.0	44.9	45.8	46.8	47.7	48.6
12 Ay	44.3	45.2	46.1	47.1	48.0	48.9	49.8
15 Ay	45.0	45.9	46.8	47.8	48.8	49.7	50.6
18 Ay	45.6	46.5	47.4	48.4	49.4	50.3	51.2
24 Ay	46.4	47.3	48.3	49.3	50.3	51.2	52.1
30 Ay	46.9	47.8	48.8	49.8	50.8	51.8	52.7
36 Ay	47.1	48.0	49.0	50.0	51.1	52.0	52.9

Kaynak: <http://bebekveben.com/bebeklerde-boy-kilo-bas-cevresi-olculeri/> [Erişim Tarihi 5 Şubat 2018]

2.13. KRANIÜMDA PATOLOJİK DURUMLAR

Kraniumda yapısal olarak anormallik olması sonucu meydana gelen patolojik durumdur. Kafatasında yer alan süturların erken kapanması ya da doğumda kapalı olması sonucu şekil bozukluğu meydana gelir. Oluşan bu kısıtlılık ya da şekil bozukluğundan etkilenen beyin gelişimi geriler ve kendine yeterli bir yer bulamaz. Gelişemeyen beyin gelişim geriliğine sebep olur ve patolojik bozukluklar başlar. Bu durumlara örnek olarak; hidrofefali, Arnold – Chiari malformasyonu, Apert sendromu, kraniosinostoz, Muenke sendromu, Crouzon sendromu, Pfeiffer sendromu ve Saethre-Chatzen sendromu gibi hastalıklar gösterilir.

2.13.1. Hidrosefali

Hidro - su, sefali - baş anlamına gelen kelimelerin bir araya gelmesiyle oluşur. Kafa içi sıvı artışı olarak ifade edilebilir. Beyin omurilik sıvısının kafaiçinde basıncının yükselmesi ile oluşur. Hergün bebeklerde 250 ml, erişkinlerde 500 ml üretilen BOS sıvısı 4. ventriküle kadar gider. Buradan da en son subaraknoid boşluğa bırakılır. Beyindeki bu hemostaz bozulması sonucu hidrosefali meydana gelir. Vasküler yetmezlik, intrakranial basınç artışı gibi nedenlerle meydana gelene bir hastalıktır. (Öztürk ve ark. 2017) Hidrosefalide dikkat edilmesi gereken beyin yapısındaki damarsal bozukluktan kaynaklı büyük damarlardaki vaskülarizasyon patolojileridir. (Westra ve ark. 1998) Artan intrakranial basınç vasküler sistemi daha da bozuk hale getirir. (Öztürk ve ark. 2017) Bu bozulmalar bilişsel bozukluk meydana getirir. Basınca uğrayan kranium, loblara baskı uygular ve deformasyonlar oluşturur. Bu bozulma sakruma kadar ulaşır ve bedensel hasarlar olarak etkilenim gösterir.

2.13.2. Arnold – Chiari Malformasyonu

Chiari malformasyonları 1890 yılının başlarında Avusturyalı patolog Hans Chiari tarafından bulunmuştur. Bu malformasyonda BOS sıvısının kanalda tıkanmasıyla gerçekleşir. Serebellumun foramen magnumdan spinal kanala doğru inmesidir. (Guo ve ark. 2018) Chiari tedavi edilmesi zor bir klinik vakadır. Dil, öğrenme hafıza daha az etkilenim gösterirken, kognitif ve yönetici disfonksiyonlar daha baskın kalmıştır. Chiari malformasyonu 4 tipe ayrılır. (Shah ve ark. 2017)

Tip 1= En sık görülen tip olup, beyinciğin arka kısımdan spinal kanala kaymasıdır.

Tip 2= Myelomeningosel ile ilişkili olarak yapının dışa doğru gelişmesidir.

Tip 3= Oluşan yarıktan beyin arka kısımdan dışarıya taşar.

Tip 4= Beyin tamamen açık ve gelişimini tamamlayamamıştır.

Chiari malformasyonunda sınıflamaya göre deformasyon şiddeti değişir. Ölüme kadar varabilen hasarlar bırakır. Uyku apnesi, dolaşım bozuklukları, kas kuvvet kayıpları, gelişim geriliği bunlara birkaç örnektir.

2.13.3. Apert Sendromu

Nadir görülen konjenital bir bozukluk olan Apert sendromu, 1906 yılında Eugene Apert tarafından keşfedilmiştir. (Rathore ve ark. 2017) Kraniumda süturların erken kapanması sonucu meydana gelen kafatası asimetrisi, el ve ayak deformitesidir. Cerrahi ile tedavi edilir. Bu hastalarda uyku apnesi sorunu mevcuttur. (Doerga ve ark. 2016) Erken kapanan süturlar basıya ve yetersiz büyümeye sebep olur. Oksiputta düzleşme, yüzde düz ve kubbeleşen bir frontal ile karakterize hale gelir. (Rathore ve Rathore 2017) Bundan dolayı temporaller yanlara doğru çıkar. Sfenoid kemiğin büyük kanatları, anterior kranial fossa ile beraber öne doğru hareket ettiği için kısalır. Buradaki basılardan kaynaklı hastalarda gelişim geriliği, körlükler, emosyonel anlamda bozukluklar meydana getirir.

2.13.4. Kraniosinostoz

Kraniumda tek ya da birden fazla süturun erken kaynaması sonucu oluşan kranial deformasyondur. (Ayyala ve ark. 2018) Genelde tek sütur etkilenir ama birden fazlada olabilir. Normal bir kranium gelişiminde kranial gelişme sütur çizgilerine dik olarak gerçekleşir. Metopik süturlar yaşamın ilk aylarında kapanmaya başlar, skuamozal ve lambdoidal süturlar ise son kapanan dikişler olarak yaşamın ilerleyen evrelerinde kapanır. Bu normal gelişen bir kraniumda böyledir. (Azoury ve ark. 2017) Yine kraniumda kafatası süturlarının kavşak kenarlarında bulunan fontaneler, 3-20 ay arasında kaynamayı sağlar. (Ciurea ve Toader 2009) Ancak kraniosinostozda bu durum normal seyirinde gitmediği için bir patoloji halini alır. Kraniosinostozda sütur

kapanmaları etyolojik olarak yüzde olarak her sturda değişiklik gösterir. (Ciurea ve Toader 2009)

2.14. KRANIAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM FORMLARI

Antropometri, insanların fiziksel özelliklerini kayıt altına alındığı en kaliteli yöntemlerdendir. İnsanların vücut ölçüleri, hareket sınırları, kilo, boy gibi demografik özelliklerinin kullanımı söz konusudur. (Kır ve ark. 2000) Yenidoğan, çocuk, erişkin olarak sınıflandırarak gelişim takibinde kullanılır. Bu alınan ölçümler cinsiyete, yaşa, kültüre, sosyal hayata göre değişiklikler gösterir. Kranial ölçüm gelişimin ilerlemesinin takip edilmesi için kullanılan yöntemleri içerir. Bunlar;

- i. Kranial çevre ölçümü (mezura)
- ii. Kranial kaliper ile ölçüm
- iii. Resimleme

Bu ölçümlerde cihazların kullanımıyla ya da ölçün kişinin hatası sonucu oluşan yanlış ölçümleri en aza indirmek için dijital bilgisayar ölçümleri kullanılmaya başlanmıştır. (Lepich ve ark. 2017) Resimleme de bu evrede ölçüm için kullanılır.

İnsan kraniumunun sağdan sola doğru dikkatli incelenmesi farklıları ortaya çıkarır. Bu incelemeler çeşitli asimetri ve morfolojik yapılar ortaya çıkarır. (Kanat ve ark. 2015) Bu değişik yapıların kranium üzerindeki etkilerini araştırmak üzere, bu çalışmada kranial asimetri üzerine yoğunlaştık.

3. VERİ VE YÖNTEM

3.1. OLGULAR

Çalışmamız Ağustos 2017 – Ocak 2018 yılları arasında bir İstanbul ili içinde bir Tıp Merkezi' nde FTR ünitesinde yapıldı. Araştırmaya 1- 12 yaş aralığında, toplam 79 çocuk çalışmaya alındı. Alınan çocuklar serebral palsili ve sağlıklı çocuklar olmak üzere iki sınıfa ayrıldı. 44 serebral palsili, 35 sağlıklı çocuk dahil edildi. Sağlıklı çocuklardan 15' i kız, 20'si erkektir. Serebral palsili çocuklardan 19'u kız, 25 erkektir.

Çalışma için Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu' ndan 08.08.2017 tarihli etik kurul onayı alındı. (Bkz. EK 1) Etik kurul şartlarına göre uygun olarak velilere sözlü bilgilendirme yapıldı. Çalışmamıza gönüllü katılan hastalar serebral palsili ve sağlıklı çocuklar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Çocukların ailelerine en başta sözlü olarak anlatım ve bilgilendirme yapıldı. Daha sonra 'bilgilendirme onam formu ' imzalatıldı. (Bkz. EK 2) Standart bir anket formu hazırlanarak aileden genel bilgiler alındı. Bu ankette çocuğun demografik özellikleri, kişisel bilgileri ve hastalık geçmişi bulunmaktadır. (Bkz. Ek 3) Tüm ölçümler aynı kişi tarafından, aynı cihazlar ile yapıldı.

3.1.1. Olguların Seçimi

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- i. 1 – 12 yaş aralığında
- ii. Serebral palsi tanısı almış olmak

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

- i. Koma durumunda olmak
- ii. Son 6 ay içerisinde spastisite azaltıcı botox tedavisi almış olması
- iii. Son 6 ay içerisinde kraniumu içeren cerrahi geçirmiş olmak

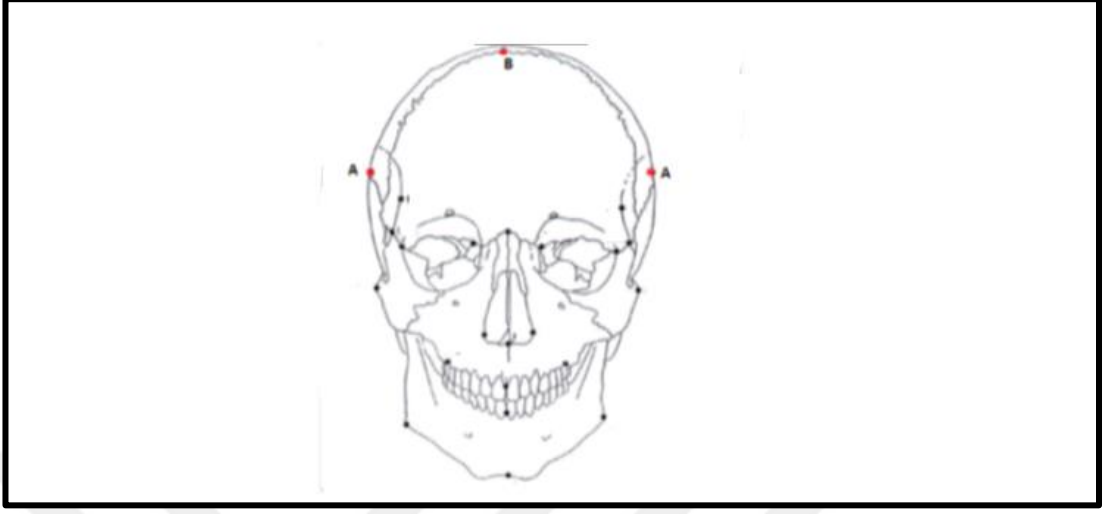
3.1.2. GMFM Skorlaması= Serebral palsili çocukların motor değerlendirilmesinde kullanılan bir testtir. (Bkz. EK 3) Bu testten alınan sonuçlar gayet anlamlı ve korelasyonu yüksektir. (Lee 2017) 5 yaşındaki bir çocuk testi tam puanla tamamlamalıdır. Bu test çocukları izleyen fizyoterapisti ile beraber yapılır. Terapistinin gözlemine göre motor fonksiyon değerlendirilmesi puanlanmıştır.

3.1.3. Kafatası Antropometrik Ölçümü

Kranial kaliper ve esnemeyen mezura yardımıyla kafatası ölçümü yapıldı. Esnemeyen mezura ile kafatası çapı ölçüldü ve verilere kayıt yapıldı. Başı sabit tutulan hastanın kranial kaliper yardımıyla kafatası ölçümleri alındı.

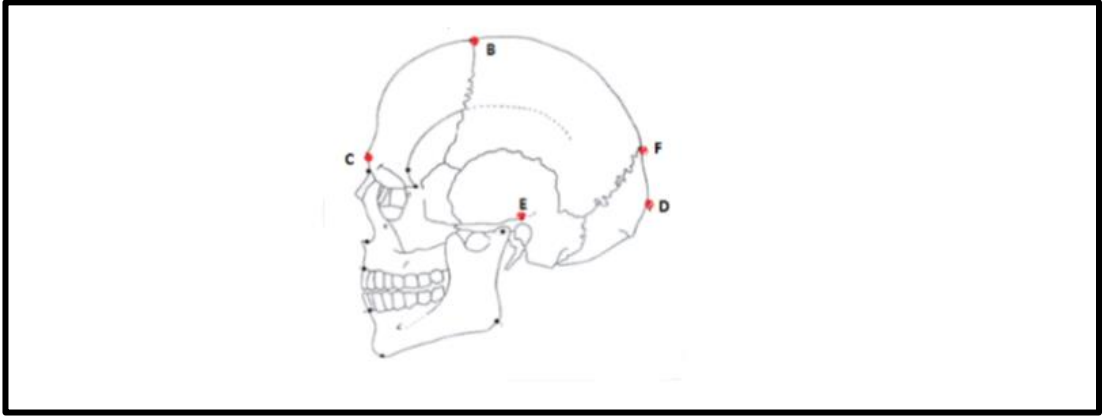
- i. Maksimum kafatası genişliği= Hastanın önüne geçilir. Maksimum transvers genişliği olarak bilinen bu ölçüde kaliper, kafatasının en geniş noktası ölçülür. Kaliper parietal kemik üzerindeki en bombeli noktaya koyulur. (A- A)
- ii. Maksimum kafatası uzunluğu= Hastaya sagittal plandan bakıldığında glabella ve os parietalin en alt sivri noktasına kaliper yerleştirilir. Ölçüm alınır ve bu en uzun noktadır. (C – F)
- iii. Kafatası yüksekliği= Hastanın lateraline geçilir. Kafatasında porion noktasının kulak çukuru hizasındaki yansımasından bregma noktasına doğru kaliper yerleştirilir. Ölçüm alınır. (E – B)

Şekil 3.1: Kafatası antropometrik ölçüm merkezleri



Kaynak: https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/16683/mod_resource/content/1/osteometri%20craniyal.pdf [Erişim tarihi 5 Şubat 2018]

Şekil 3.2: Lateral yönden kranial antropometrik ölçüm merkezleri



Kaynak: https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/16683/mod_resource/content/1/osteometri%20craniyal.pdf [Erişim tarihi 5 Şubat 2018]

3.1.3.1. Baş evresi ölçümü

şekil 3.3: Baş evresi lümü



Kaliper ile kranium ölçümü yapıldıktan sonra, esnemeyen mezura ile baş çevresi ölçümü yapıldı. Bu lümde mezura kafatasının etrafında maksimum transvers genişlik olarak bilinen en geniş noktalar üzerinden ölçüm yapıldı. Mezura kaşların üzerinden alındı ve oksipital çıkıntıya doğru mezura dolandırıldı.

3.1.3.2. Kafa yükseklik ölçümü

şekil 3.4: Kafa yükseklik lümü



Çocuğun lateraline geçerek, kafatasında porion noktasının kulak çukuru hizasındaki yansımasından bregma noktasına doğru kaliperi yerleştirdik ve ölçümü aldık.

3.1.3.3. Kafa genişlik ölçümleri

Şekil 3.5: Kafa genişlik ölçümleri



Çocuğun önüne geçtik. Maksimum transvers genişliği olarakta bilinen bu ölçüde kaliper, kafatasının en geniş noktasını ölçer. Kaliperi parietal kemik üzerindeki en bombeli noktaya koyduk ve ölçümü aldık.

3.1.3.4. Kafa uzunluk ölçümü

Şekil 3.6: Kafa uzunluk ölçümü



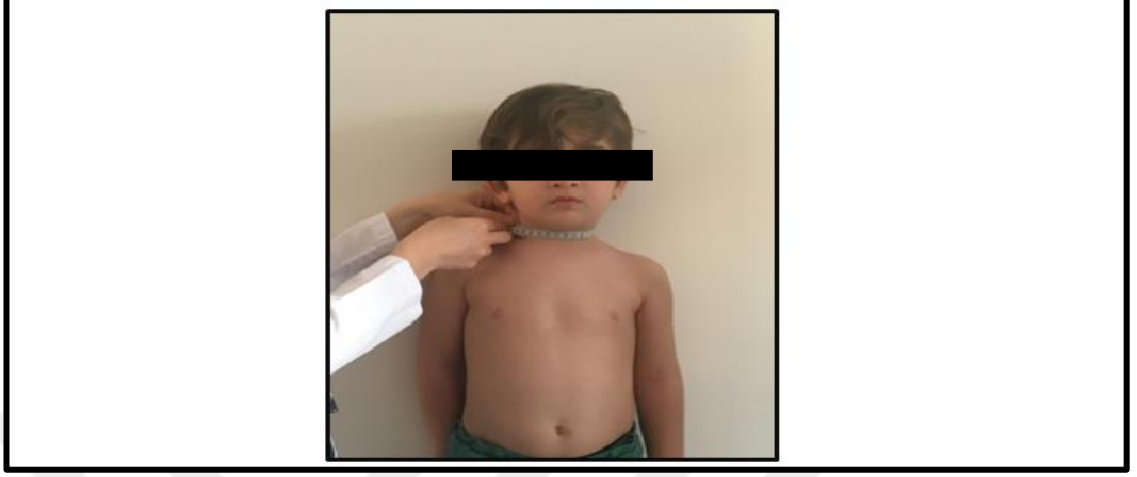
Çocuğa sagital plandan bakıldığında glabella ve os parietalin en alt sivri noktasına kaliper yerleştirdik ve en uzun noktadan ölçümü aldık.

3.1.4. Antropometrik Ölçümler

Ayakta durabilen hastalarımızda ayakta antropometrik ölçümler yapıldı. Ayakta duramayan hastalarımız en uygun olan oturma ya da uzanma pozisyonuna alınarak ölçümleri tamamlandı.

3.1.4.1. Boyun

Şekil 3.7: Boyun antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Hasta ayakta tutulamıyorsa yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. Mezura larinksin hemen altına konularak boyun sarıldı ve ölçüm alındı.

3.1.4.2. Omuz

Şekil 3.8: Omuz antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Hasta ayakta tutulamıyorsa yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. Kollar yan pozisyona alındı. Mezura deltoidin en şişkin yerinde, akromiyonun altından ölçüm yapıldı.

3.1.4.3. Kol

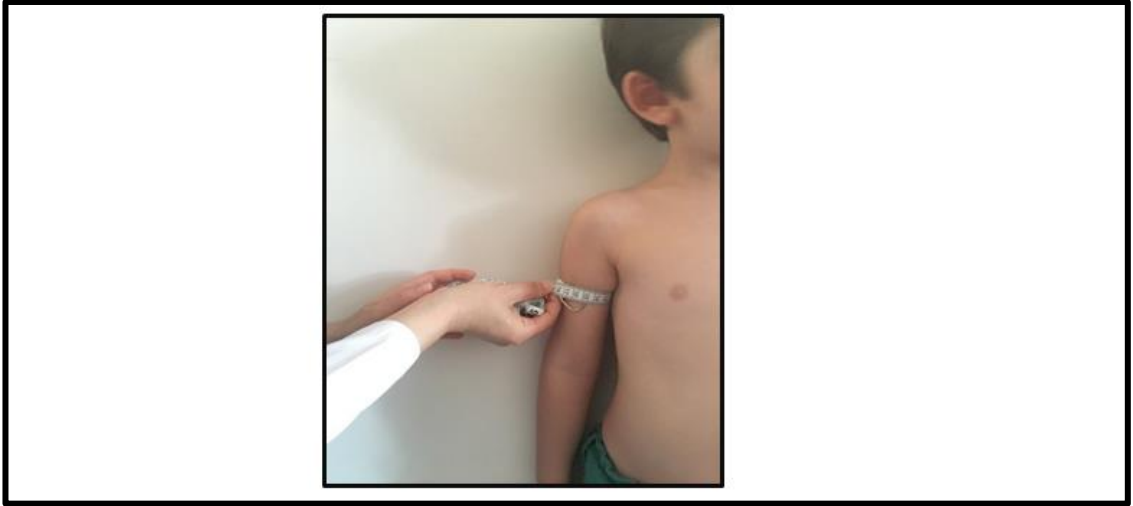
Şekil 3.9: Kolun antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Hasta ayakta tutulamıyorsa yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. Humerusun akromiondan 3. parmak uç noktasına kadar ölçüm alındı.

3.1.4.4. Kol çevresi

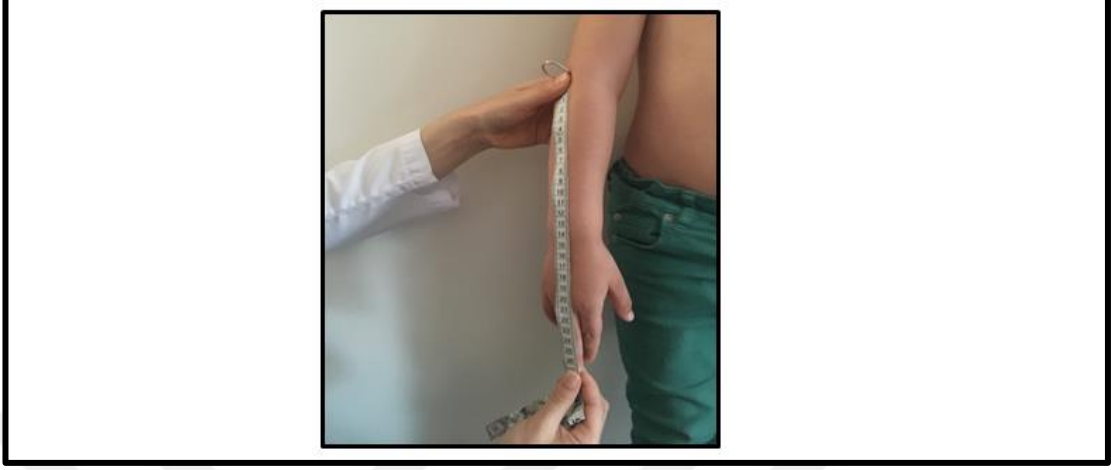
Şekil 3.10: Kol çevresi antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Hasta ayakta tutulamıyorsa yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. Ölçü almak için pazıların en şiş olduğu noktadan mezura sarıldı ve ölçüm alındı.

3.1.4.5. Ön kol uzunluk

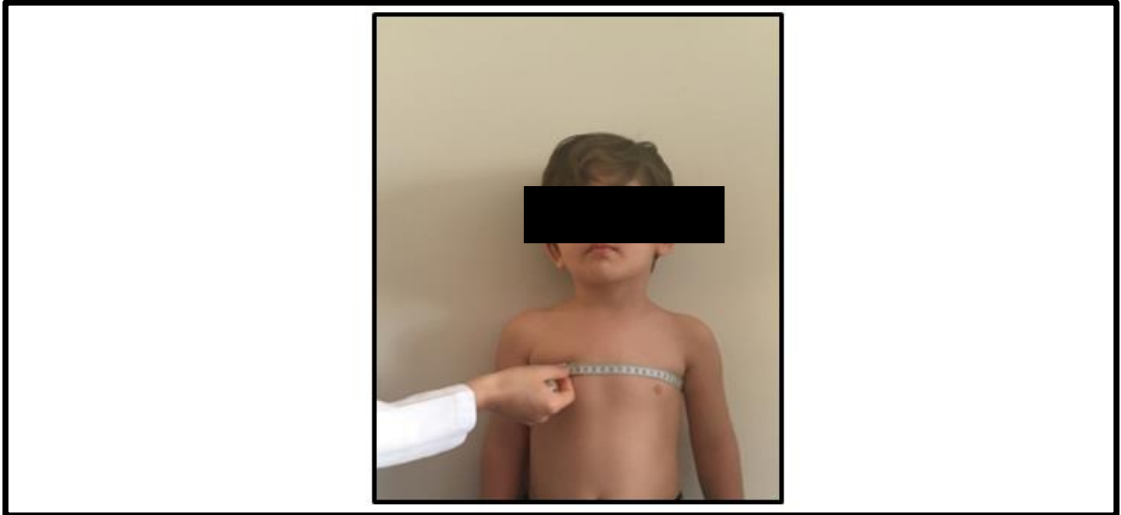
Şekil 3.11: Ön kol uzunluk antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlanır. Hasta ayakta tutulamiyorsa yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. El düzgün bir şekilde açıldı. Olecranondan 3. parmak ucuna kadar ölçüm alındı.

3.1.4.6. Göğüs

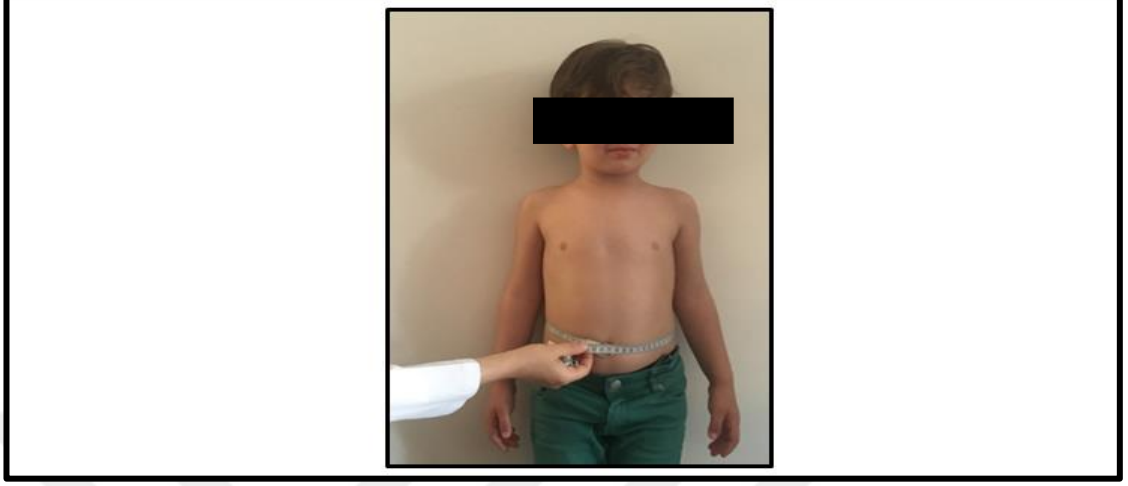
Şekil 3.12: Göğüs antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Ekspirasyon durumunda olması beklendi. 4. kosta seviyesinden, arkada skapula alt ucundan getirilerek mezura sarıldı ve ölçüm yapıldı.

3.1.4.7. Bel

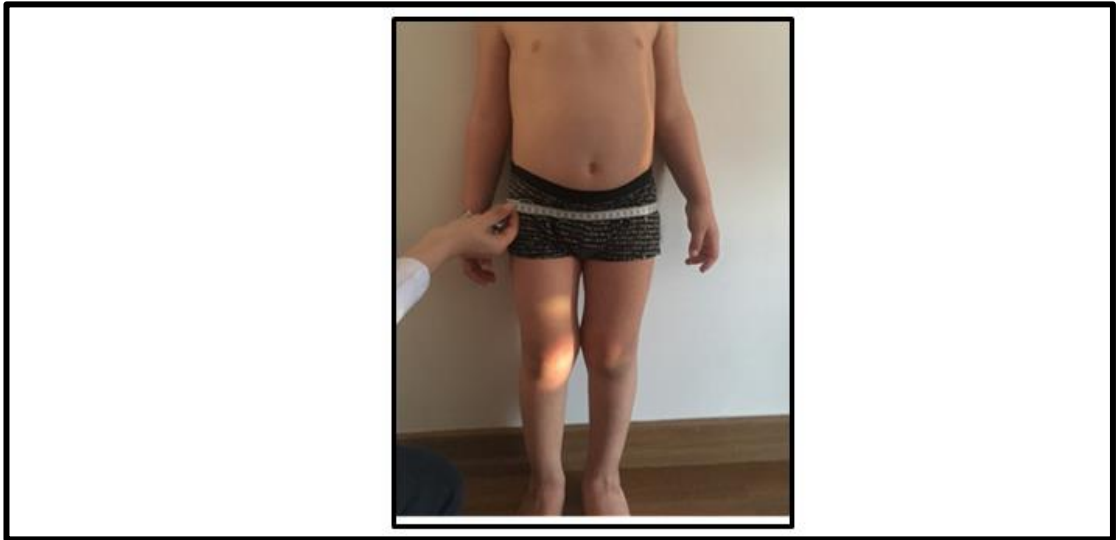
Şekil 3.13: Bel antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Mezura umblikus hizasından ve subkostal bölgeden geçecek şekilde sarılarak ölçüm alındı.

3.1.4.8. Kalça

Şekil 3.14: Kalça antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Hasta ayakta tutulamıyorsa yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. Önde simfizis pubis, arkada gluteal bölgenin en şişkin yerinin üzerine koyularak ölçüm alındı.

3.1.4.9. Baldır

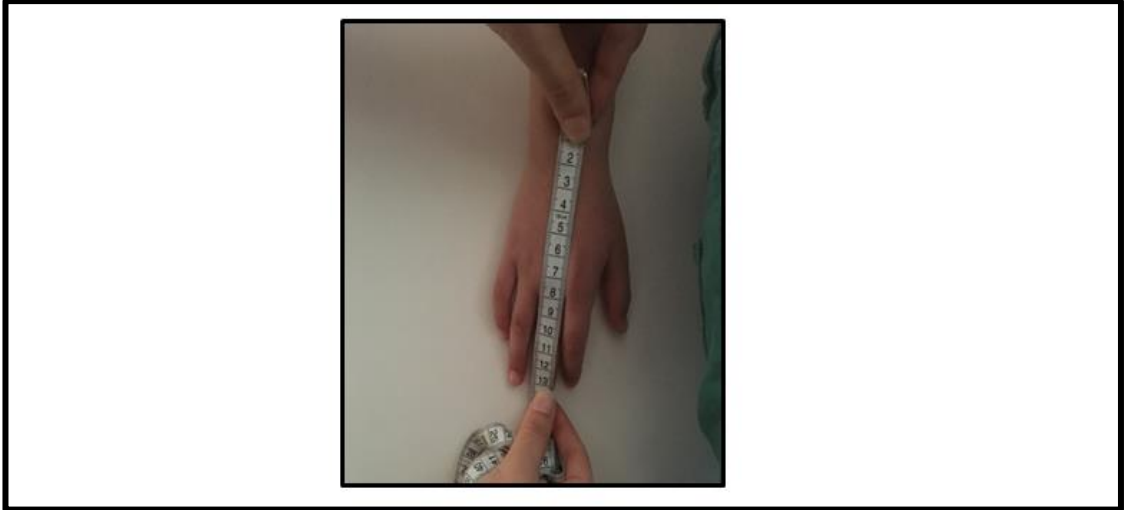
Şekil 3.15: Baldır antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Mezura M.gastroknemius' un en şişkin olduğu yerin üzerine getirilecek şekilde ölçüm alındı.

3.1.4.10. El

Şekil 3.16: El antropometrik ölçümü



Hasta düzgün bir şekilde oturtuldu. Oturamayacak durumda ise yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. El radial stiloidden 3. parmak ucuna kadar ölçüm alındı.

3.1.4.11. Ayak

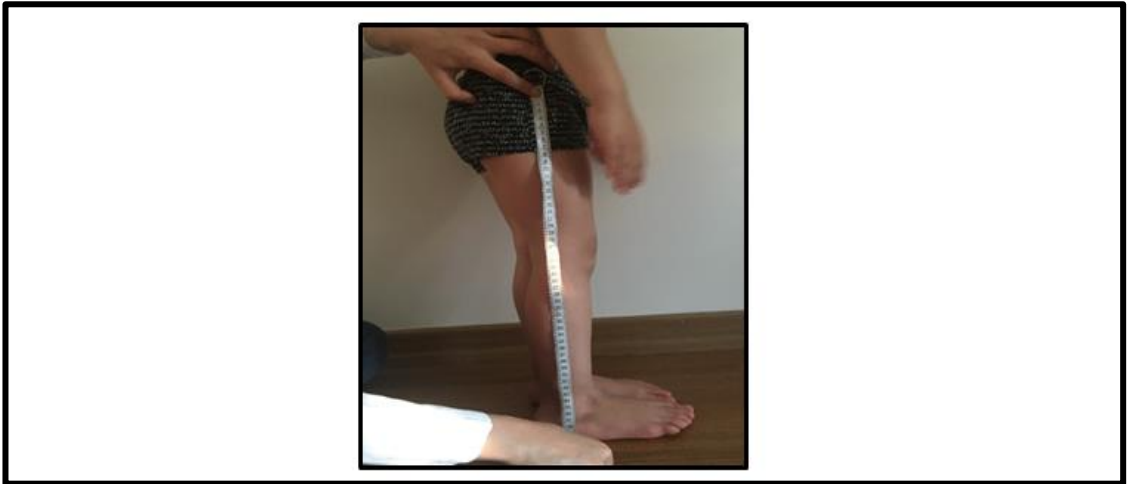
Şekil 3.17: Ayak antropometrik ölçümü



Hasta düzgün bir şekilde yere bastırıldı. Yere basamayacak durumda ise yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. Ayağın topuktan en uzun parmağın ucuna kadar ölçüm alındı.

3.1.4.12. Bacak

Şekil 3.18: Bacak antropometrik ölçümü



Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Hasta ayakta tutulamıyorsa yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. Trokantor majorden zemine kadar ölçüm alındı.

3.1.4.13. Uyluk

Şekil 3.19: Uyluk antropometrik ölçümü



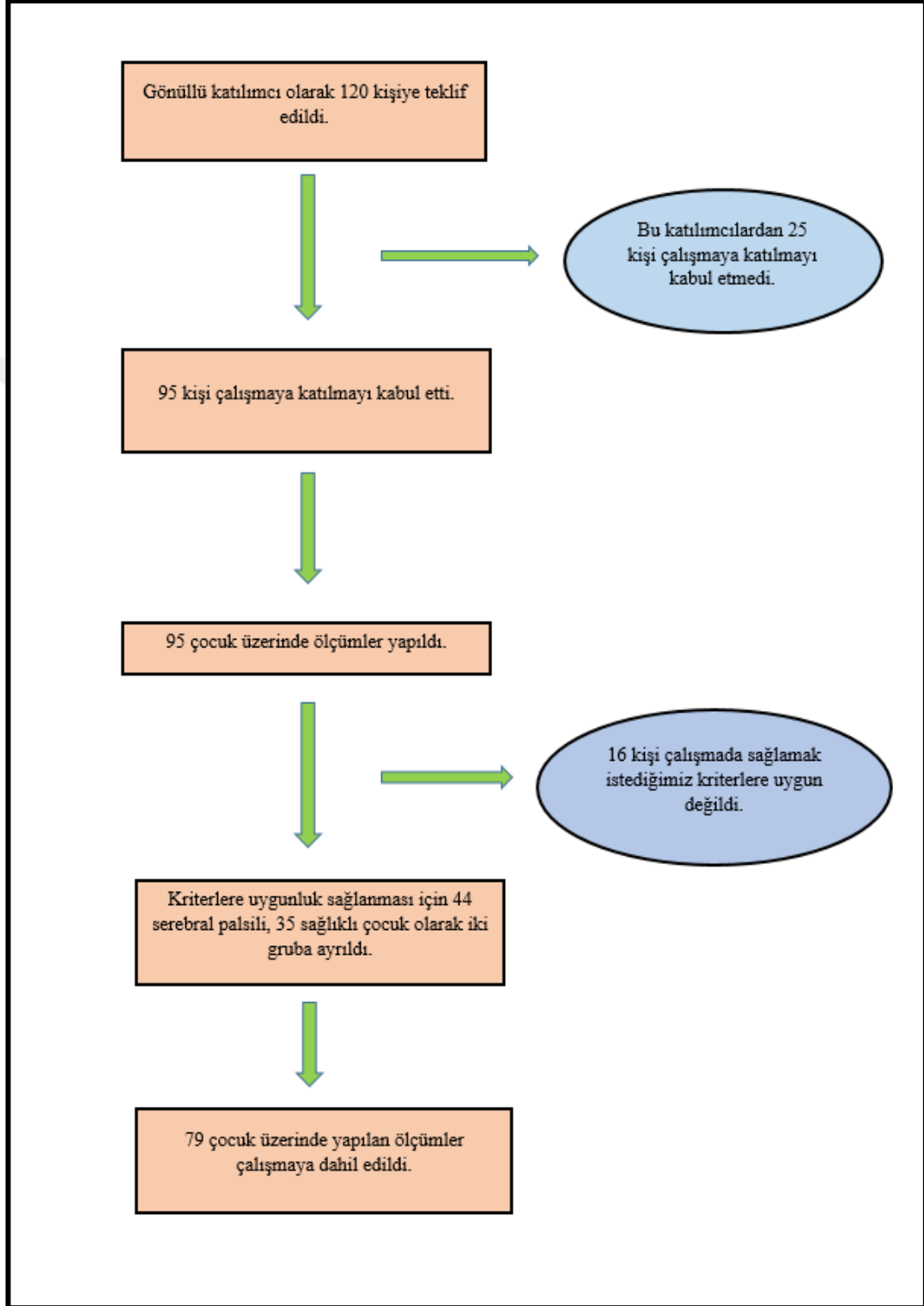
Hasta ayakta dik ve sabit bir şekilde pozisyonlandı. Hasta ayakta tutulamıyorsa yatırıldı ve uzun bir şekilde pozisyonlandı. Patellanın üstünden şişkin yerden mezura yardımı ile ölçüm alındı.

3.2. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Hasta ve sağlıklı çocukların incelenen değişkenler bakımından farklılaşmasının belirlenmesi için Ki-kare bağımsızlık testi ve bağımsız örnekler için T testi kullanılmıştır. Nominal ve ordinal ölçekte olan değişkenlerin hasta ve sağlıklı çocuklar arasında farklılıklarının değerlendirilmesinde ki-kare bağımsızlık testi kullanıldı. Interval ve/veya oransal ölçekte olan GMFM, kranial antropometrik ve vücut antropometrik değerlerinin hasta ve sağlıklı çocuklar arasında farklılıklarının tespiti için ise bağımsız örnekler için T testi kullanılmıştır. $p<0.01$, $p<0.05$ ve $p<0.10$ istatistiksel anlamlılık düzeyleri olarak kabul edilerek, yüzde 90, 95 ve 99 güven düzeylerinde hipotezlerimiz test edilmiştir.

3.3. HASTA AKIŞ DİAGRAMI

Tablo 3.1: Hasta akış diagramı



4. BULGULAR

4.1. KRANIAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM SONUÇLARI

Tablo 4.1: Kranial antropometrik ölçümlerde iki grup arası oluşan fark

(T test)		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	p
Kafa çapı	Sağlıklı	35	52,057	2,413	0,408	,000***
	SP	44	48,341	3,375	0,509	
Kafa uzunluğu	Sağlıklı	35	152,240	4,286	0,724	,000***
	SP	44	138,780	15,037	2,267	
Kafa yüksekliği	Sağlıklı	35	114,897	8,530	1,442	,011**
	SP	44	108,943	11,063	1,668	
Kafa genişliği	Sağlıklı	35	132,923	5,066	0,856	,000***
	SP	44	124,927	9,611	1,449	

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için kranial antropometrik değerler analiz edilmiştir. Kafa çapı ortalaması sağlıklı çocuklar için 52 (cm) dir, serebral palsili çocuklar için ise 48,3 (cm) dir. Kafa uzunluğu ortalaması sağlıklı çocuklar için 152,2 (mm), serebral palsili çocuklar için 138,7 (mm)dir. Kafa genişliği sağlıklı çocuklar için 132,9 (mm), serebral palsili çocuklar için 124,9 (mm) dir. Kafa yüksekliği ortalaması sağlıklı çocuklar için 114,8 (mm), serebral palsili çocuklar için 108,9 (mm) dir. Sonuç olarak kafa çapı ($t=5.49$, $df=77$, $p=0.000$), uzunluğu ($t=5.656$, $df=51.6$, $p=0.000$) ve genişliği ($t=4.751$, $df=67.8$, $p=0.000$) değerleri bakımından sağlıklı çocuklar ve serebral palsili çocuklar arasında istatistiksel olarak yüzde 99 güven düzeyinde, kafa yüksekliği değerleri ($t=2.623$, $df=77$, $p=0.011$) bakımından ise yüzde 99 güven düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

4.2. VÜCUT ANTROPOMETRİK ÖLÇÜM SONUÇLARI

Tablo 4.2: Vücut antropometrik ölçümlerinde iki grup arası oluşan fark

(T test)		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	p
Boyun	Sağlıklı	35	27,229	2,302	0,389	,468
	SP	44	26,773	3,072	0,463	
Omuz	Sağlıklı	35	72,343	9,777	1,653	,004***
	SP	44	66,295	8,357	1,260	
Kol	Sağlıklı	35	50,286	8,191	1,385	,000***
	SP	44	39,432	11,470	1,729	
Kol Çevresi	Sağlıklı	35	19,143	2,809	0,475	,013**
	SP	44	17,523	2,791	0,421	
Ön Kol	Sağlıklı	35	30,486	4,617	0,780	,000***
	SP	44	24,250	6,955	1,049	
Göğüs	Sağlıklı	35	60,886	7,012	1,185	,106
	SP	44	58,114	7,839	1,182	
Karın	Sağlıklı	35	57,771	6,073	1,027	,049**
	SP	44	54,955	6,321	0,953	
Bel	Sağlıklı	35	60,086	7,987	1,350	,011**
	SP	44	55,273	8,208	1,237	
Kalça	Sağlıklı	35	66,086	8,763	1,481	,000***
	SP	44	58,795	8,374	1,262	
Baldır	Sağlıklı	35	25,343	6,915	1,169	,001***
	SP	44	21,227	3,815	0,575	
El(sağ)	Sağlıklı	35	13,057	1,781	0,301	,242
	SP	44	12,432	2,706	0,408	
Ayak(sağ)	Sağlıklı	35	18,343	2,689	0,455	,000***
	SP	44	15,727	3,158	0,476	
Bacak	Sağlıklı	35	56,429	9,736	1,646	,021**
	SP	44	50,114	13,226	1,994	
Uyluk	Sağlıklı	35	33,257	5,848	0,988	,000***
	SP	44	28,000	6,398	0,964	
Ayal(sol)	Sağlıklı	35	18,143	2,625	0,444	,000***
	SP	44	15,705	3,130	0,472	

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için vücut antropometrik değerler analiz edilmiştir. Boyun genişliği ortalaması sağlıklı çocuklarda 27,2 (cm), SP' de 26,7 (cm)'dir. Omuz genişliği ortalaması sağlıklı çocuklarda 72,3 (cm), SP' de 66,2 (cm)'dir. Kol uzunluğu

ortalaması sağlıklı çocuklarda 50,2 (cm), SP' de 39,4 (cm)'dir. Kol çevresi kalınlığı ortalaması sağlıklı çocuklarda 19,1 (cm), SP' de 17,5 (cm)'dir. Ön kol uzunluğu ortalaması sağlıklı çocukta 30,4 (cm), SP' de 24,2 (cm)'dir. Göğüs genişliği ortalaması sağlıklı çocukta 60,8 (cm), SP' de 58,1 (cm)'dir. Karın genişliği ortalaması sağlıklı çocukta 57,7 (cm), SP' de 54,9 (cm)'dir. Bel genişliği ortalaması sağlıklı çocukta 60 (cm), SP' de 55,2 (cm)'dir. Kalça genişliği ortalaması sağlıklı çocukta 66 (cm), SP' de 58,7 (cm)' dir. Baldır genişliği ortalaması sağlıklı çocuklarda 25,3 (cm), SP' de 21,1 (cm)'dir. Sağ el uzunluk ortalaması sağlıklı çocuklarda 13 (cm), SP' de 12,4 (cm)' dir. Ayak uzunluk ortalamaları sağlıklı çocuklarda sağ ayak 18,3 (cm) sol ayak 18,1 (cm), SP' de sağ ayak ve sol ayak 15,7 (cm)' dir. Bacak uzunluğu ortalaması sağlıklı çocuklarda 56,4 (cm), SP' de 50,1 (cm)'dir. Uyluk uzunluk ortalaması sağlıklı çocuklarda 33,2 (cm), SP' de 28 (cm)' dir. Sonuç olarak omuz ($t=2.962$, $df=77$, $p=0.004$), kol ($t=4.720$, $df=77$, $p=0.000$), ön kol ($t=4.771$, $df=74.8$, $p=0.000$), kalça ($t=3.766$, $df=77$, $p=0.000$), baldır ($t=3.360$, $df=77$, $p=0.001$), ayak sağ ($t=3.902$, $df=77$, $p=0.000$), uyluk ($t=3.767$, $df=777$, $p=0.000$), ayak sol ($t=3.690$, $df=77$, $p=0.000$) ve uyluk ($t=3.767$, $df=77$, $p=0.000$)değerleri bakımından sağlıklı çocuklar ve serebral palsili çocuklar arasında istatistiksel olarak yüzde 99 güven düzeyinde anlamlı farklılık varken kol çevresi ($t=2.556$, $df=77$, $p=0.013$), karın ($t=2.002$, $df=77$, $p=0.049$), bel ($t=2.620$, $df=77$, $p=0.011$), bacak ($t=2.360$, $df=77$, $p=0.021$) değerleri bakımından istatistiksel olarak yüzde 95 güven düzeyinde anlamlı farklılık vardır.

4.3. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER SONUÇLARI

Tablo 4.3: Çocuklarda vücut demografik ölçümlerinde gruplar arasında oluşan fark

(T test)		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	p
YAŞ	Sağlıklı	35	7,086	2,161	0,365	,099
	SP	44	6,136	2,758	0,416	
BOY	Sağlıklı	35	116,486	16,732	2,828	,019*
	SP	44	106,341	20,005	3,016	
KİLO	Sağlıklı	35	24,171	8,205	1,387	,029*
	SP	44	19,795	9,011	1,358	
ANNENİN HAMİLELİK SAYISI	Sağlıklı	35	1,971	0,785	0,133	,030*
	SP	44	2,614	1,701	0,256	

Çalışmamıza ait demografik bilgiler tabloda gösterilmiştir. Ortalama yaş sağlıklı çocuklar için 7,08, SP çocuklar için 6,1'dir. Ortalama boy sağlıklı çocukta 116,4 (cm), SP'li çocukta 106,3 (cm)'dir. Ortalama kilo sağlıklı çocuk için 24,1 (kg), SP'li çocukta 19,7 (kg)'dir. 35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için vücut antropometrik değerler analiz edilmiştir. Sonuç olarak yaş ($t=1.669$, $df=77$, $p=0.099$) değerleri bakımından sağlıklı çocuklar ve serebral palsili çocuklar arasında istatistiksel olarak yüzde 90 güven düzeyinde anlamlı farklılık varken boy ($t=2.404$, $df=77$, $p=0.019$), kilo ($t=2.230$, $df=77$, $p=0.029$), annenin hamilelik sayısı ($t=-2.224$, $df=63.4$, $p=0.030$) değerleri bakımından istatistiksel olarak yüzde 95 güven düzeyinde anlamlı farklılık vardır. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet bakımından denge sağlandı.

4.4. GMFM SKORLAMASI SONUÇLARI

Tablo 4.4: GMFM skorlamasında iki grup arası oluşan fark

(T test)		N	Mean	Std.Deviatio n	Std.Error Mean	p
SEREBRAL PALSİLİ MOTOR DEĞERLENDİRMESİ	Sağlıklı	35	15,000	0,000	0,000	,000*
	SP	44	10,773	4,466	0,673	

Çalışmamız için tüm bireylerin Gross Motor Function (GMFM) değerlendirmesini yaptık. SP li çocukların ortalama GMFM skoru 10,7'dir. Sağlıklı çocukta ortalama 15'dir. İki grup arasında istatistiksel olarak yüzde 99 güven düzeyinde anlamlı fark söz konusudur ($t=6.278$, $df=43$, $p= 0.000$).

4.5. CİNSİYET HASTALIK TANISI SONUÇLARI

Kadınlarda serebral palsi oranı yüzde 55.9 iken erkeklerde bu oran yüzde 55.6'dır.

Tablo 4.5: Cinsiyet ile hastalık arasındaki ilişkinin iki grup arasında oluşan farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
CİNSİYET	K	Birey Sayısı	15	19	34
		% of Total	19,0%	24,1%	43,0%
	E	Birey Sayısı	20	25	45
		% of Total	25,3%	31,6%	57,0%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

Çalışmamızda olguların cinsiyet verileri ile serebral palsi arasındaki ilişkiyi inceledik. SP'nin kızlarda görülme olasılığı yüzde 43, erkeklerde görülme olasılığı yüzde 53 olarak bulunmuştur. Cinsiyet ile hastalık tanısı arasında ilişki bulunamamıştır ($\chi^2=0.001$, $df=1$, $p=0.977$).

4.6. BİLİNÇ DURUMU SONUÇLARI

Serebral palsili bireyde bilincin mevcut olma durumu yüzde 52,1, bilinçsiz olma durumu yüzde 100' dür.

Tablo 4.6: Çocuklardaki bilinç oranının iki grup arasındaki farkı

(Ki-kare testi)					
			Sağlık Durumu		
			Sağlıklı	Serebral Palsili	Toplam
BİLİNÇ MEVCUT MU	Evet	Birey Sayısı	35	38	73
		% of Total	44,3%	48,1%	92,4%
	Hayır	Birey Sayısı	0	6	6
		% of Total	0,0%	7,6%	7,6%
		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için bilinç durumu değerleri analiz edilmiştir. Bilinç durumunun değerlendirmesinde sağlık durumu arasında yüzde 95 güven düzeyinde anlamlı ilişki bulunmuştur. (Chisquare=5.165, df=1, p=0.031).

4.7. MEVCUT OLAN BAŞKA BİR HASTALIK TANISI SONUÇLARI

Mevcut başka bir hastalık bulunma durumu serebral palsili çocuklarda yüzde 76,2, bulunmama durumu yüzde 48,3'tür.

Tablo 4.7: Başka hastalık tanısı değerlendirmesinde iki grup arası oluşan fark

(Ki-kare testi)					
			Sağlık Durumu		
			Sağlıklı	Serebral Palsili	Toplam
MEVCUT OLAN BAŞKA TANI	Evet	Birey Sayısı	5	16	21
		% of Total	6,3%	20,3%	26,6%
	Hayır	Birey Sayısı	30	28	58
		% of Total	38,0%	35,4%	73,4%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için bilinç durumu değerleri analiz edilmiştir. Mevcut olan başka bir tanı değerlendirmesi ile sağlık durumu arasında yüzde 95 güven düzeyinde ilişki bulunmuştur. (Chisquare=4.869, df=1, p=0.027).

4.8. KULLANILAN CİHAZ SONUÇLARI

Tablo 4.8: Çocuklarda kullanılan cihaz oranında iki grup arası oluşan fark

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
KULLANILAN BİR CİHAZ VAR MI	Evet	Birey Sayısı % of Total	0 0,0%	19 24,1%	19 24,1%
	Hayır	Birey Sayısı % of Total	35 44,3%	25 31,6%	60 75,9%
Total		Birey Sayısı % of Total	35 44,3%	44 55,7%	79 100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için kullanılan cihaz durumu değerleri analiz edilmiştir. Kullanılan cihaz varlığı ile sağlık durumu arasında yüzde 99 güven düzeyinde ilişki vardır. (Chisquare=19.900, df=1, p=0.000).

4.9. AKRABA EVLİLİĞİ ORANI

Akraba evliliği oranı serebral palsili bireylerde yüzde 100, sağlıklı bireylerde yüzde 0'dır.

Tablo 4.9: Ailedeki akraba oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
AKRABA EVLİLİĞİ VAR MI	Evet	Birey Sayısı	0	8	8
		% of Total	0,0%	10,1%	10,1%
	Hayır	Birey Sayısı	35	36	71
		% of Total	44,3%	45,6%	89,9%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için akraba evliliği durumu değerleri analiz edilmiştir. Akraba evliliği durumu ile sağlık durumu yüzde 99 güven düzeyinde ilişki bulunmuştur (Chisquare=7.081, df=1, p=0.008).

4.10. İLAÇ KULLANAN ÇOCUK SONUÇLARI

İlaç kullanan serebral palsili çocukların oranı yüzde 89.5, kullanmayan çocukların oranı yüzde 45' tir.

Tablo 4.10: Çocukların arasındaki ilaç kullanma oranlarının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
KULLANDIĞI İLAÇ VAR MI	Evet	Birey Sayısı	2	17	19
		% of Total	2,5%	21,5%	24,1%
	Hayır	Birey Sayısı	33	27	60
		% of Total	41,8%	34,2%	75,9%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için ilaç kullanma durumu değerleri analiz edilmiştir. Kullanılan ilaç varlığı ile sağlık durumu arasında yüzde 99 düzeyinde ilişki bulunmuştur (Chisquare=11.567, df=1, p=0.001).

4.11. CERRAHİ OPERASYON ORANLARI

Cerrahi operasyon geçiren serebral palsili çocukların oranı yüzde 84.6, geçirmeyen çocukların oranı yüzde 41.5' tir.

Tablo 4.11: Çocukların arasındaki cerrahi geçirme oranlarının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)		Sağlık Durumu		
		Sağlıklı	Serebral Palsili	Toplam
CERRAHİ BİR OPERASYON GEÇİRDİ Mİ	Evet	Birey Sayısı 4	22	26
		% of Total 5,1%	27,8%	32,9%
	Hayır	Birey Sayısı 31	22	53
		% of Total 39,2%	27,8%	67,1%
Total		Birey Sayısı 35	44	79
		% of Total 44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için cerrahi operasyon durumları analiz edilmiştir. Cerrahi operasyon geçirme ile sağlık durumu arasında yüzde 99 güven düzeyinde ilişki vardır (Chisquare=13.135, df=1, p=0.000).

4.12. SOLUNUM PROBLEMİ ORANLARI

Solunum problemi olan serebral palsili çocukların oranı yüzde 100, problemi olmayan çocukların oranı yüzde 54.5' tir.

Tablo 4.12: Çocukların arasındaki solunum problemi oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
SOLUNUM PROBLEMİ MEVCUT MU	Evet	Birey Sayısı	0	2	2
		% of Total	0,0%	2,5%	2,5%
	Hayır	Birey Sayısı	35	42	77
		% of Total	44,3%	53,2%	97,5%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için solunum problemi durumları analiz edilmiştir. Solunum problemi mevcutluğu ile sağlık durumu arasında ilişki söz konusu değildir (Chisquare=1.632, df=1, p=0.500).

4.13. KONUŞMA BOZUKLUĞU ORANI

Konuşma bozukluğu olan serebral palsili çocukların oranı yüzde 100, konuşma bozukluğu olmayan serebral palsili çocukların oranı yüzde 36.4' tür.

Tablo 4.13: Çocukların arasındaki konuşma bozukluğunun oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
KONUŞMA BOZUKLUĞU MEVCUT MU	Evet	Birey Sayısı	0	24	24
		% of Total	0,0%	30,4%	30,4%
	Hayır	Birey Sayısı	35	20	55
		% of Total	44,3%	25,3%	69,6%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için konuşma bozukluğu durumu değerleri analiz edilmiştir. Konuşma bozukluğu ile sağlık durumu arasında yüzde 99 güven düzeyinde ilişki söz konusudur (Chisquare=27.421, df=1, p=0.000).

4.14. ZEKA GERİLİĞİ ORANI

Serebral palsili çocuklarda zeka geriliği olma oranı yüzde 100, olmama oranı yüzde 39.7' dir.

Tablo 4.14: Çocukların arasındaki zeka geriliği oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
ZEKA GERİLİĞİ MEVCUT MU	Evet	Birey Sayısı	0	21	21
		% of Total	0,0%	26,6%	26,6%
	Hayır	Birey Sayısı	35	23	58
		% of Total	44,3%	29,1%	73,4%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için zeka durumu analiz edilmiştir. Zeka durumu ile sağlık durumu arasında yüzde 99 güven düzeyinde ilişki söz konusudur (Chisquare=22.753, df=1, p=0.000).

4.15. GÖRME KUSURU ORANI

Serebral palsili çocuklarda görme kusuru oranı yüzde 93.8, görme kusuru olmama oranı yüzde 46' dır.

Tablo 4.15: Çocukların arasındaki görme kusuru oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
GÖRME KUSURU MEVCUT MU	Evet	Birey Sayısı	1	15	16
		% of Total	1,3%	19,0%	20,3%
	Hayır	Birey Sayısı	34	29	63
		% of Total	43,0%	36,7%	79,7%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için görme kusuru durumu değerleri analiz edilmiştir. Görme kusuru ile sağlık durumu arasında yüzde 99 güven düzeyinde ilişki vardır (Chisquare=11.774, df=1, p=0.001).

4.16. ÇOCUKLARIN KÜVEZDE KALMA ORANI

Serebral palsili çocukların küvezde kalma oranı yüzde 94.3, kalmama oranı yüzde 25'tir.

Tablo 4.16: Çocukların arasındaki küvezde kalma oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
HASTA KÜVEZDE KALDI MI	Evet	Birey Sayısı	2	33	35
		% of Total	2,5%	41,8%	44,3%
	Hayır	Birey Sayısı	33	11	44
		% of Total	41,8%	13,9%	55,7%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için çocukların küvezde kalma durumu analiz edilmiştir. Küvezde kalma durumu ile sağlık durumu arasında yüzde 99 güven düzeyinde ilişki söz konusudur (Chisquare=37.924, df=1, p=0.000).

4.17. ÇOCUĞUN DOĞUM ŞEKLİ SONUÇLARI

Serebral palsili çocuklarda sezeryan görülme oranı yüzde 57.1, normal doğum görülme oranı yüzde 50' dir.

Tablo 4.17: Çocukların arasındaki doğum şekillerioranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsi	
ÇOCUĞUN DOĞUM ŞEKLİ	Normal	Birey Sayısı	8	8	16
		% of Total	10,1%	10,1%	20,3%
	Sezeryan	Birey Sayısı	27	36	63
		% of Total	34,2%	45,6%	79,7%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

Alınan istatistikî sonuçlarda bağımlılık olmadığı verisine ulaştık. Çocukların doğum şekilleri anneye sorularak kayıt edilmiştir. Bu verilere göre sağlıklı çocukların yüzde 50' si normal doğum ile, yüzde 42,9'u sezeryan ile doğmuştur. SP'li çocukların yüzde 50'si normal doğum ile, yüzde 57,1'i sezeryan ile doğmuştur. Çocukların doğum şekli ile sağlık durumu arasında ilişki söz konusu değildir (Chisquare=0.264, df=1, p=0.608).

4.18. DOĞUM KOMPLİKASYONU SONUÇLARI

Tablo 4.18: Çocukların arasındaki doğum komplikasyon oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
DOĞUM KOMPLİKASYONLARI	Yok	Birey Sayısı	35	33	68
		% of Total	44,3%	41,8%	86,1%
	Var	Birey Sayısı	0	11	11
		% of Total	0,0%	13,9%	13,9%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

Alınan veriler üzerinden yapılan istatistiksel analizlere göre doğum komplikasyonu durumu ile sağlık durumu arasında yüzde 99 düzeyinde ilişki bulunmuştur.

4.19. DOĞUM RİSKİ ORANI

Serebral palsili çocuklarda prematüre doğum oranı yüzde 82,8, risksiz doğum oranı yüzde 40' tır.

Tablo 4.19: Çocukların arasındaki doğum riski oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumu		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
DOĞUM RİSKİ (Prematüre,..):	Yok	Birey Sayısı	30	20	50
		% of Total	38,0%	25,3%	63,3%
	Prematüre	Birey Sayısı	5	24	29
		% of Total	6,3%	30,4%	36,7%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için doğum riski durumu değerleri analiz edilmiştir. Doğum riski durumu ile sağlık durumu arasında yüzde 99 güven düzeyinde ilişki söz konusudur (Chisquare=13.599, df=1, p=0.000).

4.20. DAHA ÖNCE ALINAN TEDAVİ ORANI

Tablo 4.20: Çocukların daha önce aldıkları tedavi oranının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			Sağlık Durumul		Toplam
			Sağlıklı	Serebral Palsili	
DAHA ÖNCE ALDIĞI TEDAVİLER	Yok	Birey Sayısı	28	35	63
		% of Total	35,4%	44,3%	79,7%
	Var	Birey Sayısı	7	9	16
		% of Total	8,9%	11,4%	20,3%
Total		Birey Sayısı	35	44	79
		% of Total	44,3%	55,7%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk üzerinden daha önce alınan tedavi yöntemleri istatistiki analizden geçirilmiştir. Tedavi alma ile sağlık durumu arasında ilişki söz konusu değildir (Chisquare=0.002, df=1, p=0.960).

4.21. KAFATASI ASİMETRİ VARLIĞI SONUÇLARI

Kafatası asimetri varlığı sağlıklı çocuklarda yüzde 17.1, serebral palsili çocuklarda yüzde 84.1' dir.

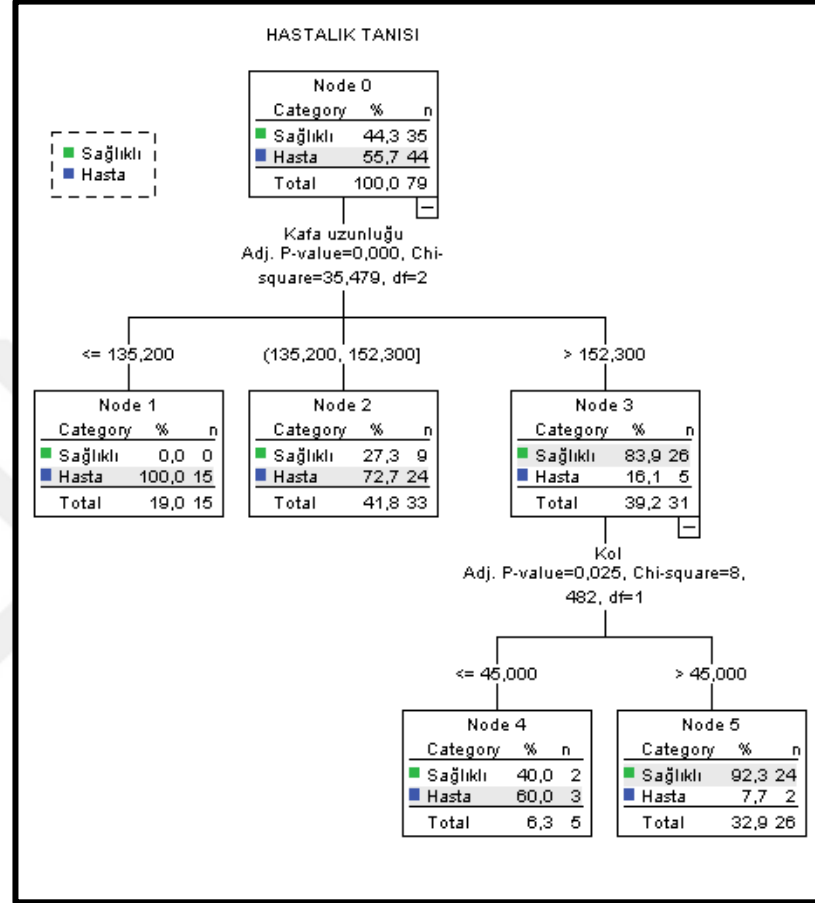
Tablo 4.21: Çocukların kafatası asimetri oranlarının iki grup arası farkı

(Ki-kare testi)			KAFATASI ASİMETRİ YÖNÜ		Toplam
			YOK	VAR	
SAĞLIK DURUMU	Sağlıklı	Birey Sayısı	29	6	35
		% of Total	36,7%	7,6%	44,3%
	SP	Birey Sayısı	7	37	44
		% of Total	8,9%	46,8%	55,7%
Total		Birey Sayısı	36	43	79
		% of Total	45,6%	54,4%	100,0%

35 sağlıklı, 44 serebral palsili çocuk için kafatası asimetri varlığı durumu değerleri analiz edilmiştir. Kafatası asimetri varlığı ile sağlık durumu arasında yüzde 99 güven düzeyinde ilişki söz konusudur (Chisquare=35.225, df=1, p=0.000).

4.22. HASTALIK İSTATİSTİK SONUÇLARI

Tablo 4.22: Hastalık istatistik sonuçları



Bu çalışma sonucunda elde ettiğimiz veriler ile istatistiksel analiz yapıldığında serebral palsili bireylerin antropometrik veri sonucunu değerlendiren bir tablo ortaya çıkmıştır. İleri dönemde amacımız bu tabloyu standart bir program haline getirip bilim camiasına ve klinisyenlere sunmaktır.

5. TARTIŞMA

Çalışmamız, serebral palsili çocuklarda kranial antropometrik değerlerin sağlıklı çocuk kraniumu ile karşılaştırılmasıdır. Çalışmamız sonucunda serebral palsili çocukların sağlıklı çocuklara göre kafatasında asimetri sıklığını karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmiştir. Kranial çapları sağlıklı çocuklara göre anlamlı olarak azdır. SP'li çocuklarda ölçüm yapılan kranial uzunluk, genişlik ve yükseklik değerleri ortalamalarıyla sağlıklı çocuklarda alınan bu değer ortalamalarında anlamlı bir fark bulunmuştur. Alınan vücut antropometrileri ile sağlıklı çocuklar arasındaki farklar kayıt altına alınmıştır. Bu alınan veriler testlemelerle değerlendirildiğinde SP'li çocukların bazı antropometrik verilerinde gelişim sürecinin gerisinde kaldığı görülmüştür.

Dünya çapında serebral palsy görülme sıklığı yüksek olan bir hastalıktır. Bu durum anne karnında oluşan anomaliler, doğum esnasında zor doğum, vakumla çekme, oksijensiz kalma ya da doğum sonrası da herhangi nedenlerle meydana gelen ve ilerleyici olmayan bir rahatsızlıktır. (Tarsuslu ve ark. 2008) Bu hastalık ile serebral palsili çocuklarda gelişim geriliği ortaya çıkmaktadır. Bu çocuklarda küçük yaşlarda meydana gelen atrofi daha azdır. Yaş ilerledikçe meydana gelen atrofi ve kas kütle kaybı artar. Bu da motor fonksiyonlarda meydana gelen geriliği açıklar. (Verschuren ve ark. 2018)

Gelişen sağlık sektörü ile beraber prematüre bebeklerin yaşama şansı arttığı için, yüksek riskli bebeklerin oranları da artış göstermiştir. (Eriman ve ark. 2009) Prematüre doğan bu bebeklerde doğumdan oluşan sekeller ilerleyen hayat süreçlerinde yaşam kalitelerini etkilemektedir. Bu patolojiler arasında kranial alanda meydana gelen patoloji ya da hasarlar üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Yeni doğan bebeklerin yüzde 45 'lik diliminde kafa travmasına rastlanmaktadır. (Binkiewicz-Glińska ve ark. 2016) Bu travma sonucu zeka ve gelişimsel gerilikler meydana gelmeye başlar. Artan bu hastalık sonucu rehabilitasyon alanında duyulan ihtiyaç artmış ve yeni çalışmalar başlamıştır. Ele aldığımız kranial asimetri konusu serebral palsili çocukların rehabilitasyon sürecinde ilgi duyulmaya başlanılan bir konudur.

Araştırma konumuz olan kranial asimetri 1874 yılında Andrew Taylor Still tarafından osteopatinin bir bölümü olarak kurulmuştur. Son yıllarda dünya çapında araştırmalarda yer almaktadır. 2010 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nün, kranial osteopatiyi önemli bir osteopatik beceri olarak gördüklerini ve bu konu hakkındaki eğitim ölçütlerini yayınladıklarını açıkladı. Ama literatür olarak incelenen kranial osteopati kanıt ve güvenilirlik açısından tam anlamıyla desteklenemediği için zayıf kalmaktadır. (Guillaud ve ark. 2016)

Kafa deformitesi olan kranial asimetride son yıllarda dikkat çeken bir konu haline almış ve üzerine çalışmalar başlamıştır. Biggs (2003), yaptığı araştırmada bu artış ani bebek ölümlerini önlemek amacıyla bebeklerin sırt üstü pozisyonda yatırılması sonucu meydana geldiği ortaya çıkarılmıştır. Pozisyonel olarak kafa deformitesine neden olan bu sırt üstü yatış daha sonra bebekte kranial ya da mental sorunlara sebep olmaktadır. Özellikle burada yenidoğan sürecinde bebekle işgilenen hemşire ya da ebeveynin bebeği pozisyonlama anlamında yeterince eğitim almış olmasına dikkat edilmesi gerekir. Yapılan çalışmalarla aileye verilen pozisyon eğitimleri sonucu bebeklerdeki tortikollis, plagiosefali gibi anomalilerde anlamlı farklılıklar meydana gelmiştir. (Keklicek ve ark. 2017)

Bir çocuğun baş büyüklüğü, bebeklikteki toplam yüzey alanının yüzde 18'i kadardır ve bu durum yetişkinliğe doğru yüzde 9'a kadar düşer. (McGrath ve ark. 2018) Bu baş büyüklüğü oranı çocuğun gelişimsel sürecinin takibi sağlar. Çapın çok büyük olması ya da çok küçük olması kafatası ve beyin gelişimini etkiler. Çalışmamızda SP'li ve sağlıklı çocukların kranial çap, uzunluk, yükseklik ve genişlik değerleri kayıt altına alınmıştır. Kafatası asimetri yönünde bu veriler arasındadır. Sağlıklı çocuklarda da kranial asimetri görülmüştür. SP' li çocuklarda pozisyonel yada travma kaynaklı olarak meydana gelen bu asimetri sağlıklı çocuklarda hangi etmenlerden kaynaklı meydana geldiği hakkında literatür bazında çalışma ele alınabilir.

Tseng ve ark. (2008), yaptıkları çalışmada 7 yaş ve altı çocuklarda serebral palsi sıklığını araştırmışlardır. Bu araştırmanın yanında sosyoekonomik durumun hastalıkla arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Tayvan'da yapılan bu çalışmada 7 yaş altındaki çocuklarda yüksek SP prevalansı ve erkek çocuklarda görülme sıklığında yükseklik sonucunu bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda erkek kız olarak kayıt altına alınan veriler ortalama bir değer ile istatistiğe tabi tutulmuş ve cinsiyet farkı ile hastalık görülme sıklığı arasında bir bağımlılık bulunamamıştır.

Yalçınkaya ve ark. (2014), yaptıkları çok merkezli çalışmada, toplam 730 SP'li çocuk üzerinde klinik ve demografik değerlendirme yapmışlardır. Çalışmalarına dahil ettikleri yaş aralığı 2-18 yaştır. Bizim çalışmamıza dahil ettiğimiz yaş aralığı 1-12 yaş arasındaki SP'li çocuklardır. Çalışmamızda yaş aralığını az tutarak, yaş ortalamasının denk olmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Akmeşe ve ark. (2007) serebral paralizili çocukların annelerin kaygı düzeylerini araştırırken GMFM skorlaması ile karşılaştırma yapmıştır. 4-12 yaş aralığında toplam 54 SP'li çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. GMFM skor seviyesine göre anne kaygı durumu karşılaştırılmıştır. El ve ark. (2007), çalışmalarında serebral palsili hastaların genel özelliklerini kayıt altına almışlardır. Çalışmaya 150 tane SP'li çocuk dahil edilmiştir. Bu çocukların motor aktiviteleri GMFM skorlaması ile kayıt altına alınmış ve düzey skorlamasına göre değerlendirilmiştir. Biz çalışmamızda 79 çocuk dahil ettik. Bu çocuklardan 44 tanesi SP'li 35 tanesi sağlıklı çocuk olmak üzere, 1-12 yaş aralığında dahil edilme kriteri uygulandı. Çalışmamızda GMFM skorlaması kullanılmıştır. Ancak biz çalışmamızda GMFM değerlendirmesini düzey bazında değil toplam ortalama skorlama olarak değerlendirdik.

Skolnick ve ark.(2016),toplam 30 hasta üzerinde deformasyonel plagiosefali üzerine değerlendirme yapmışlardır. Hastalarında baş uzunluk ve genişlik ölçümlerini kaliper yardımıyla yapmışlardır. Hastalarının kafalarına giydirilen maske yardımıyla 3 boyutlu fotoğraflama yapılarak, asimetriye görsellik kazandırılmıştır. Çalışmadaki istatistiki

olarak anlamlı bulunan verileri destekler niteliktedir. Bizim çalışmamızda baş uzunluk, genişlik ve yüksekliğine yer verilmiştir. Kaliper pivot noktalardan ölçüm alınarak değerler kayıt altına alınmıştır. Toplanan veriler istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. İki çalışma da birbirini destekler niteliktedir.

Altındağ ve ark. (2009), Şanlıurfa ve ilçelerinde SP'li çocukların demografik özelliklerini araştırmışlardır. Çalışmalarına toplam 50 SP li çocuk alınmıştır. Bu alınan çocukların velilerine uygulanan anket sisteminde 40 çocuğun normal doğum, 10 çocuğun sezeryan doğum ile dünyaya geldiği verisine ulaşılmıştır. Bizim çalışmamıza 79 adet çocuk dahil edildi ve bunlar kendi arasında 35 sağlıklı, 44 SP' çocuk olmak üzere gruplandı. Çalışmada velilere uygulanan anket sistemi sonucunda bu çocuklardan 16 tanesi normal doğum, 63 tanesi sezeryan olarak dünyaya geldiği verisine ulaşılmıştır. Sezeryan doğum olmasına rağmen SP insidansı yüksek bulunmuştur. Velilere yapılan anket sisteminde yaşadıkları şehir açısından kayıt altına alınarak, kırsal ya da kentsel kesimdeki sezeryanla SP arasındaki bağlantı kurularak yeni bir çalışma yapılabilir.

Banarjee ve ark. (2018), protez diş seçiminin kafatası antropometrisi ile ilişkisini araştırmışlardır. Toplamda 300 kişi ile yapılan çalışmaya 18-25 yaş aralığındaki bireyler dahil edilmiştir. Katılımcıların maxillar anterior diş genişliğini ölçmek için, bizim çalışmamızda kullanılan kaliper kullanılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerin kafatası çap ölçümleri esnemeyen mezura ile yapılmıştır. Kafatası çap ölçümlerini kadın erkek olmak üzere ayrı ayrı popülasyonda değerlendirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise SP ve sağlıklı birey olmak üzere popülasyon ayrımı sağlandı. Banarjee ve ark yaptıkları çalışmada kafatası çapı erkeklerde 55,74 kadında 54,13 bulunmuştur. Bizim çalışmamızda SP'li bireylerde kafatası çapı 48,34 sağlıklı bireylerde 52,05 olarak hesaplanmıştır.

Garcia ve ark. (2017), motor disfonksiyon tipine ve referans standardına göre serebral palsili çocuklarda antropometrik değerleri kıyaslamışlardır. Bu kıyaslamada GMFM skorlaması, kol uzunluğu, alt bacak uzunluğu ve diz yüksekliği ölçümlerine yer

vermişlerdir. 2-16 yaş arası 108 çocuk çalışmaya dahil edilmiştir. GMFM skorlamasında çocuklarda düzeye göre ortalama alınmıştır. 79 tane spastik çocuğun kol uzunluk ortalaması 23.7, diğerlerinin kol uzunluk ortalaması 20.5 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda kol uzunluk ortalaması SP'li çocuklarda 39.43, sağlıklı çocuklarda 50.28 olarak bulunmuştur. Bunun yanında bizim çalışmamızda tüm antropometrik değerlerde anket sistemiyle kayıt altına alınmıştır.

Peitsch ve ark. (2002), sağlıklı yenidoğanlarda kranial asimetri insidansını araştırmışlardır. Toplamda 201 tane yenidoğan üzerinde yapılan çalışmada gebelik şekli, yaş, cinsiyet, doğum ağırlığı gibi veriler kayıt altına alındı. Yenidoğan fizik muayenesinde yayma kaliper (Tyrostom Company) kullanılarak kranial oblik çaplar ölçümü yapılmıştır. Kafatası çevre ölçümünü yapmak için standart bir ölçüm bandı kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda dijital kranial kaliper ile kafatası yükseklik, genişlik ve uzunluğu ölçülmüştür. Kafatasını çapının ölçümü esnemeyen mezura ile yapılmıştır. Peitsch ve ark. Yaptığı çalışmada kafatası şekilleri posterior ve lateral kranial düzleşme ile olağandışı kranial şekil diye kayıt altına alınmıştır. Biz çalışmamızda kranial asimetri var ya da yok şeklinde kayıt altına aldık. Yaptıkları çalışmada yenidoğan antropometrik ölçümlerde sağlıklı bebek kullandıkları için bebek boyu, doğum ağırlığı baş çevresi ölçümleri kafatası asimetrisi ile alakalı bulunmamıştır. Ama bizim çalışmamızda SP grubunda asimetri insidansı yüksek çıkmasıyla beraber, vücut antropometrik değerlerinin bazıları normal çocuktan düşük çıkmıştır. Yapılan çalışmada kafatası çağ ölçüm sonucu ortalaması 50 cm bulunmuştur. Bizim çalışmamızda sağlıklı çocukta 52 cm, SP'li çocukta 48 cm olarak bulunmuştur.

Jelinek ve ark. (2004), kafatası deformasyonun ölçümleri üzerine yaptıkları çalışmada kranial tonoz asimetri indeksi (CVAI) ile birlikte MRI ya da BT görüntülemelerine dayanan kafatası asimetrinin ölçümünü yapmışlardır. Yaptıkları bu ölçümler ve görüntüleme ile güvenilirliği arttırmak amaçlanan çalışmada çeşitli derecede klinik deformasyonlar görüntülenmiştir. Bizim çalışmamızda kullanılan dijital kranial kaliper ile yapılan ölçümlerin yanında bu görüntüleme sistemlerinden biri kullanılarak daha geniş kapsamlı ve farklı amaçlara hizmet edecek bir çalışma oluşturulabilir.

Cordeiro ve ark. (2015), çalışmalarında kafatası ve yüz ölçümlerinin arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Toplamda 23 insanın kafatası kullanılan bu çalışmada pelvimetre kullanılmıştır. Maksimum yüz genişliği, kafatası uzunluğu ve burun yüksekliği gibi değerlerle kıyaslanmıştır. Yaptıkları çalışmanın sonucunda değişkenlerin birbiri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Maksimum yüz genişliğinin uzunlukla arasında bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda araştırılan kafatası uzunluk, genişlik, yükseklik ölçümleri sadece kranial asimetri olarak değil, diğer branş dallarına da ön ayak olmaktadır.

Kraniosakral terapi fizyoterapistler, osteopatlar, manuel terapistler tarafından tercih edilen bir tedavi yöntemidir. Bu anlamda kranial patolojilerin yaygınlık durumunun ne olduğu, asimetrinin varlığı ve antropometrik değerlere etkisinin ne olduğunu araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmadır. Bütüncül tedavi yaklaşımının önemli parçası olan kranium, vücut bütünlüğü adian önemli bir merkezdir. Araştırmamızın sonucunda, kranial asimetri sıklığının serebral palsili çocuklarda görülme sıklığının yüksek olduğu kanısına varılmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Serebral palsili çocuklarda kranial asimetri sıklığı sağlıklı çocuklar ile karşılaştırılmıştır. Çocuklar iki gruba ayrılıp serebral palsili ve sağlıklı çocuk olmak üzere veriler anket sistemi üzerinden kayıt altına alınmıştır. Kafatası ölçümleri dijital kranial kaliper ve esnemeyen mezura yardımıyla yapılmıştır. Vücut antropometrik ölçümleri esnemeyen mezura yardımıyla yapılmıştır. Veriler kayıt altına alınarak istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma sonunda;

- i. Sağlıklı bireyler ile serebral palsili bireylerin kafatası çaplarının karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.
- ii. Sağlıklı bireyler ile serebral palsili bireylerin vücut antropometrik değerlerinin karşılaştırıldığında anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır.
- iii. Kranial antropometrik ölçümler serebral palsy değerlendirmesinde yer almalıdır.
- iv. Serebral Palsili bireylerin kranial ölçüm sonuçları sağlıklı bireylere göre daha düşüktür.
- v. Hem Sağlıklı, hem de serebral palsili bireyler için normatif kranial antropometrik verilere ihtiyaç vardır. Bunun için geniş çaplı araştırmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Chaitow L. 2005. *Cranial manipulation theory and practice*. 2. Baskı. China: Elsevier Limited.
- Liem T. 2009. *Cranial osteopathy, A practical textbook*. USA: Eastland press.
- Liem T. 2000. *Cranial osteopathy principles and practice*. 2. Baskı. China: Elsevier Limited.
- Moore K. L., Dalley A.F. 2007. *Kliniğe yönelik anatomi*. 4. Baskı. İstanbul: Noel Tıp Kitapevi.
- Oğuz H. (Ed.). 1995, Tıbbi Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Otman A. S., Köse N. 2008. *Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri*. 4. Baskı. Ankara: Yücel Ofset Matbaacılık.
- Yıldırım M. 2004. *İnsan Anatomisi*. 6. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi.
- Upledger J.M. 2009. *Manual Therapy for the Cranial Nerves*. Paris: Elsevier Limited.

Sürekli Yayınlar

- Akmeşe, P. P., Mutlu A., Günel M. K. 2007. Serebral paralizili çocukların annelerinin kaygı düzeyinin araştırılması. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*.**50**, ss. 236-240.
- Akyüz, G., Leblebiciler M. A. 2012. Anatomy and assessment of the autonomic nervous system. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*.**10**.
- Altındağ, Ö., Soran N., Akcan S. 2009. Demographic features of children with cerebral palsy in Şanlıurfa and neighbor counties. *Gaziantep Tıp Dergisi*. **15**(1), ss. 24-27.
- Atmosukarto, I., Shapiro L. G., Starr J. R., Heike C. L., Collett B., Cunningham M. L. ve Speltz M.L. 2010. Three-dimensional head shape quantification for infants with and without deformational plagiocephaly. *Cleft Palate Craniofac J*.**47**(4), ss. 368-77.
- Ayyala, H. S., Hoppe I. C., Rathmann A. M. ve Ciminello F. S. 2018. Intracranial Migration of Hardware 16 Years Following Craniosynostosis Repair. *Eplasty*.**15**, s. 20.
- Azoury, S. C., Reddy S., Shukla V. ve Deng C. X. 2017. Fibroblast growth factor receptor 2 (FGFR2) mutation related syndromic craniosynostosis. *Int J Biol Sci*.**13**(12), ss. 1479-1488.
- Banerjee, R., Chahande J., Radke U. ve Jaiswal P. 2018. Evaluation of the role of skull anthropometry for complete denture teeth selection: A cross-sectional study. *J Indian Prosthodont Soc*.**18**(1), ss. 42-46.
- Başgöl, S.Ş., Saltık, S., 2010. Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi-Özürlü çocuk heyetinin 2010 yılı verileri, *Göztepe Tıp Dergisi*.**27**(2): ss. 45-49.
- Biggs, W. S. 2003. Diagnosis and management of positional head deformity. *Am Fam Physician*. **67**(9), s. 1953.
- Binkiewicz-Glińska, A., Mianowska A., Sokołów M., Reńska A., Ruckeman-Dziurdzińska K., Bakulardos S. ve Kozłowska E. 2016. Early diagnosis and treatment of children with skull deformations. The challenge of modern medicine. *Dev Period Med*. **20**(4), ss. 289-295.
- Campbell, S.M., Winkelmann R. R., Walkowski S. 2012. Osteopathic manipulative treatment: novel application to dermatological disease. *J Clin Aesthet Dermatol*.**5**(10), ss. 24-32.
- Cardoso-de-Mello-E-Mello-Ribeiro, A. P., Rodríguez-Blanco C., Riquelme-Agulló I., Heredia-Rizo A. M., Ricard F. ve Oliva-Pascual-Vaca Á. 2015. Effects of the fourth ventricle compression in the regulation of the autonomic nervous system: a randomized control trial. *Evid Based Complement Alternat Med*.

- Cinalli, G., Sainte-Rose C., Kollar E. M., Zerah M., Brunelle F., Chumas P., Arnaud E., Marchac D., Pierre-Kahn A. ve Renier D. 1998. Hydrocephalus and craniosynostosis. *J Neurosurg.* **88**, ss. 209- 214.
- Ciurea, A. V., Toader C. 2009. Genetics of craniosynostosis: review of the literature. *J Med Life.***2**(1), ss.5-17.
- Cohen M. M. 1993. Sutural biology and the correlates of craniosynostosis. *Am J Med Genet.***47**(5), ss. 581-616.
- Cordeiro, B. A., Stefani F. M., Goldfeder E. M. 2015. Study of the correlation between the linear measurements of the skull and face and palatal wide and length measures. *Codas.* **27**(5), ss. 472-477.
- Cottrill, C. P., Archer C. W. ve Wolpert L. 1987. Cell sorting and chondrogenic aggregate formation in micromass culture. *Dev Biol.***122**, ss. 503–515.
- Couture, D.E., Crantford J.C., Somasundaram A., Sanger C., Argenta A.E.ve David L.R. 2013. Efficacy of passive helmet therapy for deformational plagiocephaly: report of 1050 cases. *Neurosurg Focus.***35**.
- Delezoide, A. L., Benoist L. C. ve Legeai M. L. 1998. Spatiotemporal expression of FGFR 1, 2 and 3 genes during human embryo-fetal ossification. *Mech Dev.* **77**(1), pp. 19-30.
- Doerga, P. N., Spruijt B., Mathijssen I. M., Wolvius E. B., Joosten K. F. Ve Van der Schroeff M. P. 2016. Upper airway endoscopy to optimize obstructive sleep apnea treatment in Apert and Crouzon syndromes. *J Craniomaxillofac Surg.***44**(2), pp. 191-196.
- Dorn, S. D., Kaptchuk T. J., Park J. B., Nguyen L. T., Canenguez K., Nam B. H., Woods K. B., Conboy L. A., Stason W. B. ve Lembo A. J. 2007. A meta-analysis of the placebo response in complementary and alternative medicine trials of irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil.***19**(8), ss. 630-637.
- Eggink, H., Kremer D., Brouwer O. F., Contarino M. F., Van Egmond M. E., Elema A., Folmer K, Van Hoorn J. F., Van de Pol L. A., Roelfsema V. ve Tijssen M. J. 2017. Spasticity, dyskinesia and ataxia in cerebral palsy: Are we sure we can differentiate them?. *Eur J Paediatr Neurol.* **21**(5), pp. 703-706.
- El, Ö., Peker Ö., Bozan Ö., Berk H. ve Koşay C. 2007. General characteristics of cerebral palsy patients. *DEÜ Dergisi.***2**, ss. 75 – 80.
- Eriman, E.Ö. 2009. Demographic data and clinical characteristics of 202 cerebral palsy cases. *Turk J Phys Med Rehab.* **55**, ss.94-97.
- Etuş, V., Göker B. 2017. When to choose helmet therapy?. *Türk Nöroşir Dergisi.* **27**(3), ss. 357-363.
- García Iñiguez, J. A., Vásquez-Garibay E. M., García Contreras A., Romero-Velarde E. ve Troyo Sanromán R. 2017. Assessment of anthropometric

- indicators in children with cerebral palsy according to the type of motor dysfunction and reference standard. *Nutr Hosp.* **34**(2), ss. 315-322.
- Gao, Y., Shen D. 2015. Collaborative regression-based anatomical landmark detection. *Phys Med Biol.***60**(24), ss. 9377-9401.
- Guillaud, A., Darbois N., Monvoisin R. ve Pinsault N. 2018. Reliability of diagnosis and clinical efficacy of visceral osteopathy: a systematic review. *BMC Complement Altern Med.***18**(1), s. 65.
- Guillaud, A., Darbois N., Monvoisin R. ve Pinsault N. 2016. Reliability of diagnosis and clinical efficacy of cranial osteopathy: a systematic review. *PLoS One.* **11**(12).
- Gulati, S., Sondhi V. Cerebral palsy: An overview. 2017. *Indian J Pediatr.***20**,ss. 91-100.
- Guo, S., Fan X. F., Jin J. Y., Fan L. L., Zeng L., Zhou Z. B., Xiang R. ve Tang J. Y. 2018. A novel proximal 3q29 chromosome microdeletion in a Chinese patient with Chiari malformation type II and Sprengel's deformity. *Mol Cytogenet.***24**.
- Haller, H., Lauche R., Cramer H., Rampp T., Saha F. J., Ostermann T. Ve Dobos G. 2016. Craniosacral therapy for the treatment of chronic neck pain:A randomized sham-controlled trial. *Clin J Pain.* **32**(5), ss. 441-449.
- Hariprasad, P. G., Elizabeth K. E., Valampampil M. J., Kalpana D. ve Anish T. S. 2017. Multiple nutritional deficiencies in cerebral palsy compounding physical and functional impairments. *Indian J Palliat Care.* **23**(4), ss. 387-392.
- Işık, N. 2017. Kraniosinostoz olgularında fizik muayene ve nörolojik değerlendirme; KİBA, hidrosefali, mental durum, epilepsi, endokrin sorunlar, ek malformasyonlar. *Türk Nöroşir Dergisi.***27**(3), ss. 278-285.
- Jäkel, A., Von Hauenschild P. 2012. A systematic review to evaluate the clinical benefits of craniosacral therapy. *Complement Ther Med.***20**(6), pp. 456-465.
- Jelinek, H. F., Strachan B., O'Connor B. ve Khandoker A. 2014. A continuous point measure for quantifying skull deformation in medical diagnostics. *Healthc Technol Lett.* **1**(2), ss. 56-58.
- Kakooza-Mwesige, A., Andrews, C., Peterson, S., Mangen, F. W, Eliasson A. C, Forssberg H. 2017. Prevalence of cerebral palsy in Uganda: a population-based study. *Lancet Glob Health.***5**(12), pp. 1275-1282.
- Kanat, A., Yazar U., Ozdemir B., Coskun Z. O. ve Erdivanli O. 2015. Frontal sinus asymmetry: Is it an effect of cranial asymmetry? X-ray analysis of 469 normal adult human frontal sinus. *J Neurosci Rural Pract.* **6**(4), pp. 511-514.
- Kawakami, M., Liu M., Otsuka T., Wada A., Uchikawa K., Aoki A. ve Otaka Y. 2013. Asymmetric skull deformity in children with cerebral palsy:

- frequency and correlation with postural abnormalities and deformities. *J Rehabil Med.***45**(2), pp. 149-153.
- Keklicek, H., Uygur F. 2017. Konjenital musküler tortikollis ve birlikte gelişen deformasyonel plagiosefalinin ev fizyoterapi programına yanıtlarının incelenmesi. *Turk J Physiother Rehabil.***28**(3), ss. 85-92.
- Kır, T., Ceylan S., Hasde M. 2000. The Use of the Anthropometry on the Health. *T Klin Tıp Bilimleri.* **20**, pp. 378-384
- Kiesler, J., Ricer R. 2003. The abnormal fontanel. *Am Family Physician.* **67**(12), pp. 2547–2552.
- Kim, N., Odgren P. R., Kim D. K., Marks S. C. ve Choi Y. 2000. Diverse roles of the tumor necrosis factor family member trance in skeletal physiology revealed by trance deficiency and partial rescue by a lymphocyte-expressed trance transgene. *Proc Natl Acad.***97**(20), pp. 10905-10910.
- Kobayashi, T, Kronenberg H. 2005. Mini review: Transcriptional regulation in development of bone. *Endocrinology.* **146**, pp. 1012– 1017.
- Lee, B. H. 2017. Relationship between gross motor function and the function, activity and participation components of the International Classification of Functioning in children with spastic cerebral palsy. *J Phys Ther Sci.* **29**(10), pp. 1732-1736.
- Lepich, T., Dąbek J., Witkowska M., Jura-Szołtys E. Ve Bajor G. 2017. Female and male orbit asymmetry: Digital analysis. *Adv Clin Exp Med.* **26**(1), pp. 69-76.
- Martini, M., Klausning A., Lüchters G., Heim N. ve Messing-Jünger M. 2018. Head circumference - a useful single parameter for skull volume development in cranial growth analysis?. *Head Face Med.***10**.
- Matarán-Peñarrocha, G.A., Castro-Sánchez A.M., García G.C., Moreno-Lorenzo C., Carreño T. P. ve Zafra M.D. 2011. Influence of craniosacral therapy on anxiety, depression and quality of life in patients with fibromyalgia. *Evid Based Complement Alternat Med.* **2011**.
- Mawji, A., Vollman A. R., Fung T., Hatfield J., McNeil D. A. ve Sauve R. 2014. Risk factors for positional plagiocephaly and appropriate time frames for prevention messaging. *Paediatr Child Health.***19**, pp. 423-427.
- McGrath, A., Dulebohn S. C. 2018. Fracture, skull, pediatric. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.*
- McPartland, J. M., Mein E. A. 1997. Alternative therapies in health and medicine.**3**(1), pp. 40-45.
- Minasny, B. 2009. Understanding the process of fascial unwinding. *Int J Ther Massage Bodywork.* **2**(3), pp.10-17.
- Nelson, K. E., Sergueef N., Lipinski C.M., Chapman A.R. ve Glonek T. 2001. Cranial rhythmic impulse related to the Traube-Hering-Mayer oscillation:

- comparing laser-Doppler flowmetry and palpation. *J Am Osteopath Assoc.***101**(3), pp. 163-73.
- Ozturk, S., Ayan E., Kaplan M. 2017. Morphological changes of anterior cerebral artery (ACA) in hydrocephalic pediatric patients. *Ran J Child Neurol.* **11**(1), pp. 37-42.
- Özbek, Z., Vural M. 2017. Biology of cranial sutures, regulation of suture growth, development and closure. *Türk Nöroşir Dergisi.***27**(3), ss. 245-250.
- Özer, S., Kazancı N. Ö., Karaaslan E. ve Yılmaz R. 2013. Evaluation of Fontanelles. *Pediatric Practice and Research.* **1**(1), ss. 4-9.
- Paladini, D., Vassallo M., Sglavo G., Pastore G., Lapadula C. ve Nappi C. 2008. Normal and abnormal development of the fetal anterior fontanelle: a three-dimensional ultrasound study. *Ultrasound Obstet Gynecol.***32**(6), pp. 755-761.
- Parolin, S. R., Perkins E. M., Miller J. W., Davies W. I., D'Adamo M. C., Pessia M., Fawcett K. A., Sims D., Gillard E., Hudspith K., Skehel P., Williams J., O'Regan M., Jayawant S., Jefferson R., Hughes S., Lustenberger A., Ragoussis J., Jackson M., Tucker S. J. ve Németh A.H. 2015. De novo point mutations in patients diagnosed with ataxic cerebral palsy. *Brain.* **138**(7), pp.1817-32.
- Peitsch, W. K., Keefer C. H., LaBrie R. A. ve Mulliken J. B. 2002. Incidence of cranial asymmetry in healthy newborns. *Pediatrics.***110**(6) , pp. 72.
- Pouya, F., Eftekhar-Vaghefi S. H., Salehinejad P. 2017. Anthropometric Analysis of Cephalofacial Dimensions in Kerman, Iran. *Acta Med Iran.***55**(4), pp. 241-248.
- Rathore, E., Rathore A. H. 2017. Apert Syndrome: Report of a rare congenital malformation. *Pak J Med Sci.* **33**(3), pp. 773-775.
- Shah, A. H., Dhar A., Elsanafiry MS. M. ve Goel A. 2017. Chiari malformation: Has the dilemma ended?. *J Craniovertebr junction spine.* **8**(4), pp. 297-304.
- Skolnick, G. B., Naidoo S. D., Nguyen D. C., Patel K. B. ve Woo A. S. 2016. Evidence for use of frontozygomaticus and contralateral euron as hand-caliper landmarks for assessment of deformational plagiocephaly. *J Craniofac Surg.* **27**(6), pp. 1498-1500.
- Stains, J. P., Civitelli R. 2005. Cell-cell interactions in regulating osteogenesis and osteoblast function. *Birth Defects Res C Embryo Today.***75**, pp.72–80.
- Stecco, A., Meneghini A., Stern R., Stecco C. ve Imamura M. 2014. Ultrasonography in myofascial neck pain: randomized clinical trial for diagnosis and follow-up. *Surg Radiol Anat.* **36**(3), pp. 243-253.
- Tarsuslu, T., Livanelioğlu A. 2008. Serebral parazili bireylerde motor limitasyonun mobilite ve bağımsızlık düzeyi üzerine etkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon.* **19**(3), pp. 117-122.

- Turner, J. A., Deyo R. A., Loeser J. D. 1994. The importance of placebo effects in pain treatment and research. *JAMA*. **271**, pp. 1609–1614.
- Tseng, S. H., Lee J. Y., Chou Y. L., Sheu M. L. ve Lee Y. W. 2018. Association between socioeconomic status and cerebral palsy. *PLoS One*.**13**(1).
- Westra, S. J., Lazareff J., Curran J. G., Sayre J. W., Kawamoto, ve H Jr. 1998. Hidrosefalik çocuklarda beyin omurilik sıvısı drenajı ihtiyacını değerlendirmek için transkraniyal doppler ultrasonografi. *J Ultrason Med*.**17**(9), pp. 561-569.
- Verschuren, O., Smorenburg AR. P., Luiking Y., Bell K., Kuaför L. ve Peterson M. D. 2018. Determinants of muscle preservation in individuals with cerebral palsy across the lifespan: a narrative review of the literature. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*.
- Vrontou, S., Wong A. M., Rau K. K., Koerber H. R. ve Anderson D. J. 2013. Genetic identification of C fibres that detect massage-like stroking of hairy skin in vivo. *Nature*.**493**(7434), ss. 669-673.
- Yalçinkaya, E. Y. 2014. Demographic and Clinical Findings of Cerebral Palsy Patients in Istanbul: A Multicenter Study. *Turk J Phys Med Rehab*. **60**, pp. 134-138.
- Żurowska, A., Malak R., Kołcz-Trzęsicka A., Samborski W. ve Paprocka-Borowicz M. 2017. Compression of the fourth ventricle using a craniosacral osteopathic technique: a systematic review of the clinical evidence. *Evid Based Complement Alternat Med*.

Diğer Yayınlar

https://www.tavsiyedyorum.com/makale_6074.htm[Accessed 3 March 2018]

<https://thesocialmag.net/medical/viscerocranium/>[Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

<https://wellnessadvocate.com/?uid=3973>[Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

<https://www.studentrdh.com/following-bones-skull-considered-facial-bone/>[Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

<https://qawithmohanji.wordpress.com/2015/06/28/2394/>[Erişim Tarihi 3 Şubat 2018]

<https://www.dreamstime.com/royalty-free-stock-photos-human-skull-side-view-image22411168>[Erişim Tarihi 4 Şubat 2018]

<http://www.patienthelp.org/wp-content/uploads/2015/04/Falx-Cerebri.jpg>[Erişim Tarihi 1 Şubat 2018]

<http://www.wikiwand.com/tr/Menenjit> [Erişim Tarihi 4 Ocak 2018]

<https://www.msxlabs.org/forum/tip-bilimleri/414841-omur-ve-omurga-nedir-omur-ve-omurganın-yapısı-ve-görevleri.html>[Erişim Tarihi 11 Şubat 2018]

<http://drskaraca.blogspot.com.tr/2013/01/duz-kafa-sendromu.html>[Erişim Tarihi 4 Şubat 2018]

http://www.galimova.com/2010/11/blog-post_02.html[Erişim Tarihi 5 Şubat 2018]

<http://bebekveben.com/bebeklerde-boy-kilo-bas-cevresi-olculeri/> [Erişim tarihi 5 Şubat 2018]

<http://bebekveben.com/bebeklerde-boy-kilo-bas-cevresi-olculeri/> [Erişim Tarihi 5 Şubat 2018]

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/16683/mod_resource/content/1/osteometri%20craniyal.pdf [Erişim tarihi 5 Şubat 2018]

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/16683/mod_resource/content/1/osteometri%20craniyal.pdf[Erişim tarihi 5 Şubat 2018]

EKLER



Ek 1: Etik Kurul Kararı


BAKIRKÖY DR. SADİ KONUK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA KRANIAL ASİMETRİ SIKLIĞI
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2017/184

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	BAKIRKÖY DR. SADİ KONUK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	Zuhuratbaba Mh. Tevfik Sağlam Cd. No:11 Bakırköy İstanbul
	TELEFON	(0212) 414 74 04
	FAKS	(0212) 414 74 04
	E-POSTA	nurten.aydemir@saglik.gov.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yar.Doç.Dr.Gülşah Kınalı, Fizyoterapist İlknur Atkın			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizik Tedavi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Gelişim Üniversitesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ	Yok			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma	<input type="checkbox"/>				
Diğer ise belirtiniz Prospektif Klinik Araştırma					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Uz.Dr.Gülsüm Oya Hergünel
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

BAKIRKÖY DR. SADI KONUK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA KRANIAL ASİMETRİ SIKLIĞI
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2017/184

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
	AKAŞTIRMA PROTOKOLÜ	13.07.2017	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	13.07.2017	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU	13.07.2017	1	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>	YOK				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
DİĞER:	<input type="checkbox"/>						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2017-08-09	Tarih: 31.07.2017					
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Uz.Dr.Gülsüm Oya Hergünel

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Uz.Dr.Gülsüm Oya HERGÜNEL	Anestezi ve Reanimasyon	BEAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Sadık Sami HATİPOĞLU	Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları	BEAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Meltem Vural	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	BEAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Asuman GEDİKBAŞI	Biyokimya	BEAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Ufuk EMEKLİ	Plastik, Rek. Ve Estetik Cerrahi	I.U.İst. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uz.Dr.Gülay ÖZGÖN	Farmakolog	Nesiller Genetik	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uz.Dr.Kaya Sami NIZAMOĞLU	Halk Sağlığı	İst. Sağ. Müd.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Emre Sahin	Biyomedikal Mühendisliği	İst. Sağ. Müd.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Özkan TÜM	Hukuk	İst. Sağ. Müd.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Selim Özdemir	Öğretim Görevlisi	Şükrü Balıç MYO	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Uz.Dr.Gülsüm Oya Hergünel
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmamalıdır.

EK 2: Bilgilendirme Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı ‘**Serebral palsili çocuklarda kranial antropometrik değerlerin sağlıklı çocuk kraniumu ile karşılaştırılması**’ dır.

Bu araştırma ile ilgili olarak **araştırmacının önerilerine uyma** sizin sorumluluklarınızdır. Bu araştırmanın olası yararları yoktur, riskleri de yoktur. Bu çalışmada çocuğunuza anket ve fotoğraflama yapılacaktır. Araştırma sırasında sizi bilgilendirecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için **05454586991** nolu telefondan **Fizyoterapist İlknur ATKIN**’ a başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan gerekleri yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız nedeniyle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi verilerde gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size (veya çocuğunuza) ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Sizde istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya katılma onayı;

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya

sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Gönüllünün (Yardımcı katılımcı),

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tarih ve İmza:

EK 3: Anket Soruları

T.C BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEKLİSANS ANABİLİM DALI

**SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA KRANİAL ANTROPOMETRİK DEĞERLERİN
SAĞLIKLI ÇOCUK KRANIUMU İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

1. İSİM-SOYİSİM:

2. CİNSİYET:

3. DOĞUM TARİHİ-YAŞ:

4. KİLO:

5. BOY:

6. HASTALIK TANISI:

7. BİLİNÇ MEVCUT MU ? EVET () HAYIR ()

8. MEVCUT OLAN BAŞKA TANI :

9. KULLANILAN BİR CİHAZ VAR MI ? EVET() HAYIR ()

10. AKRABA EVLİLİĞİ VAR MI? EVET () HAYIR ()

11. KULLANDIĞI İLAÇ VAR MI ? EVET () HAYIR ()

12. CERRAHİ BİR OPERASYON GEÇİRDİ Mİ ? EVET () HAYIR ()

13. SOLUNUM PROBLEMİ MEVCUT MU? EVET () HAYIR ()

14. KONUŞMA BOZUKLUĞU MEVCUT MU ? EVET () HAYIR ()

15. ZEKA GERİLİĞİ MEVCUT MU ? EVET () HAYIR ()

16. GÖRME KUSURU MEVCUT MU ? EVET () HAYIR ()

17. HASTA KÜVEZDE KALDI MI? EVET () HAYIR ()

18. ANNENİN HAMİLELİK SAYISI :

19. ÇOCUĞUN DOĞUM ŞEKLİ:

20. DOĞUM KOMPLİKASYONLARI :

21. DOĞUM RİSKİ (Prematüre,..):

22 . SEREBRAL PALSİLİ MOTOR DEĞERLENDİRMESİ

GMFM'nin Bölümleri	Toplam Skor
a) Sırtüstü,yüzüstü yatış ve dönme
b) Oturma
c) Emekleme, dizüstü durma
d) Ayakta durma
e) Yürüme, koşma, sıçrama
TOPLAM

GMFM Skorlaması:

0: Başlatamaz

1: Başlatır (<)

2: Kısmen tamamlar (-<0)

3: Bağımsız tamamlar

23. DAHA ÖNCE ALDIĞI TEDAVİLER :

24. KAFATASI ASİMETRİ YÖNÜ:

25. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

1. Baş Çevre ölçümleri

a) Kafa uzunluğu:

b) Kafa yüksekliği:

c) Kafa genişliği:

d) Kafa çevresi :

2. Boyun:

3. Omuz:

4. Kol:

5. Ön Kol:

6. Göğüs:

7. Karın:

8. Bel:

9. Kalça:

10. Baldır:

11. El:

12. Ayak:

13. Bacak:

14. Uyluk:

15. Ayak:



