

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURSA ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİNDE
EĞİTİM GÖREN NÖROLOJİK HASTALIKLI ÇOCUKLARIN
BESLENME DURUMLARININ VİTAMİN B12, VİTAMİN D,
DEMİR BULGULARI İLE İLİŞKİSİ

Şeyma SARAY

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Şahende Esin ŞEKER

İSTANBUL - 2018

T.C.
İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BURSA ÖZEL EĞİTİM VE REHABİLİTASYON MERKEZİNDE
EĞİTİM GÖREN NÖROLOJİK HASTALIKLI ÇOCUKLARIN
BESLENME DURUMLARININ VİTAMİN B12, VİTAMİN D,
DEMİR BULGULARI İLE İLİŞKİSİ

Şeyma SARAY

152039023

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Şahende Esin ŞEKER

İSTANBUL – 2018

T.C
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

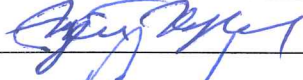
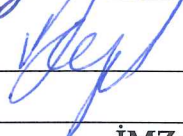
Y Ü K S E K L İ S A N S
T E Z O N A Y I


ÖĞRENCİNİN

Adı ve Soyadı : Şeyma Saray Öğrenci No : 152039023
Anabilim/Bilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik Tez Savunma Tarihi: 29.11.2018
Danışman : Dr.Öğr.Üyesi Şahende Esin Şeker Tez Savunma Saati: 12.00

Tez Konusu : Bursa Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde Eğitim Gören Nörolojik Hastalıklı Çocukların Beslenme Durumlarının Vitamin B12, Vitamin D, Demir Bulguları ile İlişkisi

TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 28.Maddesi uyarınca yapılmış, soruların sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin Kabul 'ne OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Şahende Esin Şeker (Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi)		
Dr. Öğr. Üyesi Aylin Seylam Küşümler	KABUL	
Dr. Öğr. Üyesi Fuat Nihat Özaydın	Kabul	

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)	İMZA
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akman		
Dr. Öğr. Üyesi Nihan Çakır Biçer (İstanbul Kültür Üniversitesi)	KABUL	

ÖZET

Bu araştırma 26.03.2018-26.06.2018 tarihleri arasında Bursa’da özel bir eğitim ve rehabilitasyon merkezinde eğitim gören 2-15 yaş arası nörolojik hastalık tanısı almış 31 kişi üzerinde yapılmıştır. Araştırmaya 40 katılımcı ile başlanmış, 9 katılımcının araştırma koşullarına uygun olmaması ile 31 katılımcı ile devam edilmiştir.

Bu çalışmada katılımcıların beslenme durumları ile hasta dosyalarındaki kayıtlı kan bulgularından, demir, D vitamini, B12 vitamini bulgularının karşılaştırılması hedeflenmiştir. Kesitsel ve retrospektif bir çalışmadır.

Verilerin istatistiksel analizi SPSS v.21 programı ile yapılmış ve beslenme durumlarının değerlendirilmesinde BEBİS programından yararlanılmıştır.

Araştırma sonuçlarında çocukların yaş gruplarına göre boy uzunluğu ve persentil değerleri ortalamaları arasındaki fark ile tüm gruplar arasında anlamlı sonuç elde edilememiştir. Katılımcıların sağlık sorunlarının, beslenme durumlarının ve dolayısıyla büyüme ve gelişmelerinin olumsuz etkilendiğini düşündürmektedir.

Katılımcıların alması gereken enerji ve besin öğeleri ile tüketimleri arasında anlamlı bir sonuç bulunmamıştır. Bu durumun hekim tarafından önerilen besin takviyelerinin etkisi olduğunu akla getirmektedir.

Anahtar kelimeler; Nörolojik hastalıklar, Beslenme, Serebral palsi, Demir, D vitamini, B12 vitamini

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN VITAMIN B₁₂, VITAMIN D AND IRON FINDINGS OF NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN WHICH NEUROLOGICAL ILLNESS EDUCATION IN BURSA SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION CENTER

This research was conducted on 26.03.2018-26.06.2018 in 31 individuals with a diagnosis of neurological disease between the ages of 2 and 15 in a special education and rehabilitation center in Bursa. This research was started with 40 participants and continued with the 31 participation. 9 participants disjoined this research because of the not proper conditions.

In this research, it was aimed compare to nutritional status of the participants with the blood findings (iron, vitamin D and vitamin B₁₂). This research is a cross-sectional and retrospective study.

Statistical analysis of the data was made with the SPSS v.21 program and the BEBIS program was used to result for nutritional status.

In the result of the research, there is any significant results could be obtained between the groups according to the age of group and the mean length and percentile values. It is thought that the health problems, nutritional status and growth and development of the participants are affected negatively. It has been observed that the health problems of the participants, nutritional status, growth and development are affected of negatively.

A significant result could not be observed between the energy and nutrients of the participants and their consumption. This suggests that the effect of the nutritional supplements recommended by the physician.

Keywords: Neurological diseases, Nutrition, Cerebral palsy, Iron, Vitamin D, Vitamin B₁₂

TEŐEKKÜR

Araştırmanın her döneminde beni destekleyen, bilgi ve deneyimleri ile her konuda beni aydınlatan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi şahende Esin şEKER'e, mesleki tecrübelerime daha önce çalışma fırsatına erişememiş olduğum bir alanda çalışma yapabilmem için kapısını açan sevgili hocam Uzm. Dr. Meltem UZUN'a son olarak tüm hayatım boyunca tüm atılımlarıma ve kararlarıma saygı ve sevgi ile yaklaşarak yanımda olan aileme sonsuz teőekkür ederim

şeyma SARAY

BEYAN

Bu tez çalışmamın, kendi tez çalışmam olduğunu, tezde kullanılan bilgileri etik kurallar içinde elde ettiğimi, daha önce üretilmiş olan ve yararlandığım bütün bilgi, fikir ve yorumları akademik kurallar içinde kullandığımı ve kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Şeyma SARAY



İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

TEZ ONAYI.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
BEYAN.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Nörolojik Hastalıklar ve Genetik Yapının İlişkisi.....	4
2.2. Nörolojik Hastalıklı Çocuklarda Çiğneme Ve Yutma Fizyolojisi.....	5
2.2.1. Oral Hazırlık Fazı.....	7
2.2.2. Oral Faz.....	8
2.2.3. Faringeal Faz.....	9
2.2.4. Özefagial Faz.....	10
2.3. Yutma Nöroanatomi.....	10
2.4. Yutma Güçlüğü (Distrofisi).....	11

2.4.1. Disfaji Tipleri.....	12
2.4.1.1. Orofarengeal Disfaji.....	12
2.4.1.2. Özofagial Disfaji.....	13
2.5. Oral Yapıdaki Fonksiyon Kayıpları.....	14
2.6. Down Sendromu.....	15
2.6.1. Down Sendromu Etiyolojisi.....	15
2.6.2. Down Sendromlu Çocuklarda İskemik Hastalıklar.....	16
2.6.2.1. Kardiyovasküler Hastalıklar.....	16
2.6.2.2. Dolaşım Sistemi Hastalıkları.....	17
2.6.2.3. Kas Ve İskelet Sistemi Hastalıkları.....	17
2.6.2.4. Sinir Sistemi Hastalıkları.....	17
2.6.2.5. Alzheimer ve Demans.....	17
2.6.2.6. Dil ve İletişim.....	18
2.6.3. Down Sendromlu Çocukların Ağız İçin Özellikleri.....	18
2.6.3.1. Damak.....	18
2.6.3.2. Dudaklar ve Ağız Açıklığı.....	18
2.6.3.3. Dil.....	19
2.6.4. Down Sendromu Epidemiyolojisi.....	19
2.7. Otizm Spektrum Bozukluğu.....	20
2.7.1. Otizm Sendromu Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi.....	20
2.7.2. Otizm Türleri.....	21

2.7.2.1. Asperger Sendromu.....	21
2.7.2.2. Atipik Otizm	21
2.7.2.3. Çocukluk Dezengratif Bozukluk.....	22
2.7.2.4. Rett Bozukluğu.....	23
2.7.3. Serebral Palsi Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi.....	23
2.8. Epilepsi.....	25
2.8.1. Epilepsi Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi.....	25
2.8.2. Epilepsinin Sınıflandırılması.....	26
2.9. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozuklukları.....	26
2.10. DMD Kas Hastalığı.....	27
2.11. Nörolojik Hastalıklarda D Vitamini, B ₁₂ Vitamini ve Demir İlişkisi.....	29
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	37
3.1. Araştırmanın Amacı Modeli.....	37
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Yöntemi.....	37
3.3. Evren ve Örneklem.....	39
3.4. Etik Kurul Onayı.....	39
3.5. Veri Analizi.....	39
4. BULGULAR.....	41
4.1. Araştırmanın Demografik Özellikleri.....	41
4.2. Hasta Çocukların Ölçülen Değerlerine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi.....	51

5. TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	64
KAYNAKLAR.....	67
EKLER.....	76
ÖZGEÇMİŞ.....	79



TABLolar LİSTESİ

SAYFA NO

Tablo 1: Serebral Palsinin Oluşmasına Sebep Olan Risk Faktörleri.....	24
Tablo 2: Hastaların Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı.....	41
Tablo 3: Çocukların Yaş ve Cinsiyete Göre Persentil Değerlerine Dağılımı.....	42
Tablo 4:Hekim Tarafından Tanısı Konulan Hastalıkların Ortalamaları.....	44
Tablo 5: Hastaların İlaç Kullanımlarının Dağılımı.....	44
Tablo 6: Hastaların Beslenme Alışkanlıkları ve Özelliklerinin Dağılımı.....	45
Tablo 7: Hastaların Kabızlık ve İshal Hastalıkları İle İlgili Bilgilerin Dağılımı.....	46
Tablo 8: Hasta Çocukların Son Bir Yıldır Doktor Tarafından Önerilen Besin (Demir, Vitamin B₁₂, Kalsiyum, D Vitamini) Takviyesi Kullanım Sıklığı.....	46
Tablo 9: Hastaların Hekim Tarafından Önerilen Besin (Demir, Vitamin B₁₂, Kalsiyum, D Vitamini) Takviyesine Son 3 Aydır Devam Edenlerin Dağılımı.....	47
Tablo 10: Son Bir Yılda Besin Takviyesi Kullananların Laboratuvar Bulguları.....	48
Tablo 11: Yaş ve Cinsiyet Göre Son Bir Yıl Son Üç Ayda Besin Takviyesi Kullananların Karşılaştırılması.....	50
Tablo 12: Yaş Aralıklarına Göre Hasta Çocukların Tükettiği Enerji ve Besin Öğeleri Ortalamaları.....	52
Tablo 13: Yaş Ve Cinsiyete Göre Çocukların Enerji ve Besin Öğelerinin RDA Alım Yüzdeleri.....	54

Tablo 14: Yaş Aralıklarına Göre Hastaların Sıvı Tüketim Durumları.....	55
Tablo 15: Hastaların Besin Tüketimlerinin Biyokimyasal Bulgular İle İlişkisi.....	56
Tablo 16: Hastaların Yaş ve Cinsiyete Göre Persentil Değerlerinin Enerji ve Besin Öğeleri ile Karşılaştırılması.....	58



ŞEKİLLER LİSTESİ

SAYFA NO

Şekil 1: Oral Transit Faz.....	9
Şekil 2: Farengeal Faz.....	10
Şekil 3: Özefajial Faz.....	10
Şekil 4:DEHB'deki Duygu Düzenleme Güçlüklerinin Kavramsal Modeli.....	27



SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ

ATD	: Alzheimer Tipi Demans
ÇÇDB	: Çocukluk Çağının Dezenratif Bozuklukları
DEHB	: Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
DMD	: Duchenne Muskuler Distrofi
DNA	: Deoksiribo Nükleik Asit
DS	: Down Sendromu
DSM-IV-TR	: The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Turkey
EEG	: Elektroensefalografi
Fe	: Demir
GİS	: Gastrointestinal Sistem
GÖR	: Gastroözofageal Reflü
ICD	: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ILAE	: International League Against Epilepsy
KMD	: Konjenital Muskuler Distrofi
MOM	: Multiple Of Median
MR	: Mental Retardasyon
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi

NA	: Nucleus Ambigus
NÖERM	: Nilvak Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi
NG	: Nazogastrik Beslenme
NH	: Nörolojik Hastalık
NTS	: Nucleus Tractus Solitarius
OSB	: Otistik Sendrom Bozukluğu
RT	: Radyoterapi
SOÖGS	: Sözel Olmayan Öğrenme Güçlüğü Sendromu
SP	: Serebral Palsi
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
SSS	: Santral Sinir Sistemi
TPN	: Toplam Parenteral Beslenme
ÜOS	: Üst Özefageal Sfinkter
WHO	: World Health Organization

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Son yıllarda kalıtsal ve kronik hastalıklar alanında pek çok çalışma yapılmaktadır. Yapılan bu çalışmalar sayesinde nörolojik hastalığı (NH) olan çocukların tedavisi ile yaşam kaliteleri ve yaşam şansı artmakta, erken yaşta ölüm oranları azalmaktadır. Bazı kalıtsal problemler bireyin beslenmesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Nörolojik ve yapısal bozukluklar çiğneme-yutma sorunlarına, yutma sürecinin uzamasına neden olmaktadır. Olumsuz devam eden beslenme hastalığın etkilerinin daha baskın bir şekilde ortaya çıkmasına neden olmaktadır (1). Beslenme yetersizliği, pek çok hastalığın nedeni ya da sonucudur (2).

Yapılmış olan pek çok çalışmada kronik nörolojik hastalıkların genetik yapıya ve genetik yapıyı etkileyebilecek çevresel faktörlere (beslenme, stres, yaşam biçimi vb.) bağlı olarak geliştiğine dair veriler elde edilmiştir (3).

Nörolojik hastalığın getirdiği fizyolojik ve psikolojik etmenlerin, bireyin beslenmesi üzerinde olumsuz etkiler bırakırken, vücuda alınan mikro ve makro besin öğelerinin alımında yetersizlikler görülebilmekte (malnutrisyon) ya da hastalığın komplikasyonlarına göre obezite gibi sağlık problemleri ortaya çıkmaktadır.

Nörolojik hastalıklı çocukta gelişen yutma bozukluğu ve gastrointestinal dismotilite özofagusun nöromusküler koordinasyonu bozukluğu ile gastroözefageal reflü (GÖR), gecikmiş gastrik boşalma, kusma, kabızlık gibi gastrointestinal sistem (GİS) ile ilgili sorunlar, santral ve/veya periferik sinir sisteminin hasar görmüş olduğu nörolojik hastalıklı çocuklarda oldukça sık gelişebilen sorunlardandır (4, 5). Bu durum çiğneme-yutma sorunu yaşayan nörolojik hastalıklı çocuklarda gelişme geriliği, bağışıklık sisteminin zayıflamasıyla da enfeksiyona yatkınlığa hatta akciğer aspirasyonu gibi hayati derecede etkileyebilecek problemlere yol açabilmektedir (6). Nörolojik hastalıklı çocuklarda çeşitli seviyede ve sıklıkta eşlik edebilen skolyoz, kas tonus bozuklukları, konvulziyonlar, sürekli horizontal pozisyon gibi durumlar yutma bozukluklarını, GÖR gelişimi ve derecesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (7). Bunun yanında gecikmiş gastrik boşalmanın da GÖR gelişiminde rol alan etmenlerden olduğu gösterilmiştir (8). Böylelikle NH'lı çocuklarda çeşitli sıklıkta ve değişen derecelerde görülen yutma bozukluğu, GÖR ve diğer gastrointestinal problemlerin

etiolojisinde pek çok faktörün rol oynadığı dolayısıyla beslenmeyi etkilediği anlaşılmaktadır.

Nörolojik hasarlı çocuklar, hastalığın etkisiyle kendileri ifade edememekte ve hayatları boyunca nörolojik hasarın bedenlerindeki yansımalarını, acılarını ifade edememektedirler (9).

Bu çalışmada 2-15 yaş arası hekim tarafında tanısı konmuş, nörolojik hastalığı olan 31 çocuğun 3 günlük besin tüketim durumları ile dosyalarında bulunan kan bulguları (demir, B₁₂ vitamini, D vitamini) karşılaştırılması amaçlanarak yapılmıştır. Beslenme durumları ile laboratuvar bulguları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Kesitsel ve retrospektif bir çalışmadır.

2. GENEL BİLGİLER

Sinir sisteminde doğum öncesi, doğum sırasında ya da doğum sonrasında gerçekleşen anomaliler nörolojik hastalıkların oluşmasına sebep olmaktadır. Nörolojik hastalıklar anatomik ve psikolojik yapıyı olumsuz etkilemektedir. Çocuk nörolojisinde hasta yaş grubu yeni doğandan 18 yaşa kadar olan hastaları kapsamaktadır (10).

Çocuk ve yetişkin arasındaki en önemli fark; çocukların sürekli büyüme ve gelişme içinde olmalarıdır. Büyüme terimi vücut ebatlarında orantılı bir şekilde artış, gelişme ise biyokimyasal fonksiyonların değişimini ve olgunlaşmasını ifade etmektedir. Büyüme ve gelişme süreçleri çeşitli çağlarda hızlanma ve yavaşlama göstermesinin yanı sıra sürekli devam eden bir hadisedir ve belli aşamaları vardır. Merkezi sinir sisteminin (MSS) büyüme ve gelişme süreci fetal dönem ve doğumdan sonraki ilk aylarda çok hızlıdır. Çocukluk çağında gelişebilecek pek çok hastalık bu büyüme ve gelişim sürecini olumsuz anlamda etkileyebilmektedir. Sinir sisteminde gerçekleşen pek çok hasar ile oluşan hastalık ve türleri, nörolojik hastalıklar başlığı altında toplanmaktadır. Çocuklarda MSS'yi etkileyen hastalıklar hastanın yaşının ilerlemesiyle bazı klinik bulguları belirginleştirebilir, mental retardasyon, konvulsiyonlar, beslenme bozuklukları, gelişim gerilikleri değişik derecelerde gelişebilir, postur ve hareket bozukluğu ile oluşan kontraktürler, kalça çıkığı, kifoskolyoz gibi durumlar tabloya eşlik edebilir (10, 11).

Nörolojik hastalıklı çocuklarda beslenmeyi etkileyen yutma güçlüğü; pulmoner aspirasyon, dehidrasyon ve malnütrisyon gibi ciddi komplikasyonlara neden olmaktadır. Disfaji veya beslenme zorluklarının en belirgin göstergelerinden biri aspirasyondur. Aspirasyon, aspire edilen materyalin havayolunda gerçek vokal kordlar seviyesinin altına geçişi olarak tanımlanmaktadır. Oral ve faringeal anatomisinin olgunlaşması ve emme sürecinin evrimi, beyin ve sinir sisteminin gelişimine paralel seyretmektedir. Bu öğelerden herhangi birindeki anatomik anormallikler ve etkinlik, süre ve zamanlamadaki intrinsik disfonksiyon direkt aspirasyona neden olmaktadır (12). Bu durum hastaların yeterli besin alımını dolayısıyla makro ve mikro besin ögesi alım miktarını engelleyerek tüm vücut sistemlerini, büyüme ve gelişim sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. Bebek ve çocuklarda yutma güçlüğü'nün bulguları yetişkinlerinkinden daha farklıdır. Bu nedenle riskli hastaların değerlendirilmesi bu

anlamda da önemlidir. Yutma güçlüğünün erken tespiti ve etkin tedavisi ile oluşabilecek komplikasyonlar sıklıkla önlenmektedir (1).

2.1. Nörolojik Hastalıklar ve Genetik Yapının İlişkisi

Sağlık, yalnızca hastalık ya da sakatlığın olmayışı değil beden, ruhen ve sosyal yönden iyi olma halidir (13).

Sağlığı etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bunlar; yaşanılan ortam, kalıtım, bireyin yaşam biçimi, ağırlık, küresel çevre, gelir düzeyi, kültür, sosyal ilişkiler, aile ilişkileri, yaş, cinsiyet, eğitim, beslenme vb. olarak sıralanabilir.

Beslenme, vücudun çalışması için gerekli olan besin öğelerinin, besinlerle vücuda alınması, sindirimi, emilimi ve metabolize edilmesi basamaklarını içine alan kişiye özel; spesifik bir süreçtir (14).

Beslenmeyi kişiye özel yapan unsurlar gen yapısı, kültür, sağlık durumu gibi sağlığı etkileyen etmenler olarak sıralanmaktadır. Beslenmeyi etkileyen etmenler sağlığı, sağlığı etkileyen etmenler de beslenmeyi ve vücutta hücrelere kadar her noktayı etkilemektedir. İnsan vücudunu oluşturan en küçük yapı olan hücrelerin içinde genom adı verilen kromozomların paketlenmiş hali bulunmaktadır. Kromozomlardan DNA adı verilen kodlar oluşmaktadır. Gen ise DNA'nın bir parçasıdır ve bu yönetici vücudun temel yapı taşıdır. Uzun süreli yapılan beslenme türü ve içeriği de gen yapısını etkilemektedir (15).

Son yıllarda gen yapısının etkili olduğu pek çok faktör sonucu kronik nörolojik hastalıklı çocuk olgularında artışlar görülmektedir. Moleküler genetiğin, klinikte kullanımı ile daha çok sayıda hastalığın incelenmesine başlanmış, etiyoloji- patogeneze ilişkisinin aydınlanmasını sağlamış, tanı ve tedavide yeni ufuklar açılmaktadır. Moleküler genetiğin klinik nöroloji alanında kullanılması 1983 yılında Gusella ve arkadaşlarının, 4. Kromozomda Huntington hastalığı genini göstermesi ile başlamış ve nörolojik hastalıkların genetik yapının etkisi ile de çıkabileceği bilgisi gündeme gelmiştir. DNA mutasyonlarıyla, gene ait ürünün yapılmasında bozukluk oluşur (16).

DNA oluşumu esnasında kromozomal anomaliler genetik bozuklukların büyük bir kısmını oluşturmaktadır ve nörolojik hastalıklarla karşılaşılmaktadır. Bugün gelişen pek çok biyoteknoloji yöntemleri ile kalıtsal nörolojik bozukluklardan haberdar olunabilmektedir. Nörogelişimsel bozukluklar, entelektüel ve adaptif fonksiyonları etkilemektedir ve entelektüel yetersizlik olarak isimlendirilmektedir. Genel popülasyonda görülme oranı %1-3 arasındadır. Çevresel etmenler, perinatal hadiseler, genetik anomaliler nörogelişimsel bozuklukların üzerinde etkindirler (17).

Mental retardasyon nörofizyopatolojisi çok geniş bir ölçüğe yayılmaktadır. Nörogenez, nöronal kimlik, farklılaşma, nöronların devamlılığı, morfogenez, sinyal iletim yolları, nörokimyasal düzenlenme, lokal enerji kaynağı eksiklikleri, metabolik yollar ve moleküler transport, lokal ortaya çıkan metabolik toksinler, gliogenesis, glial kimlik, farklılaşma, astrosit ilişkileri, endokrin sistemin sistemik ve lokal etkileri bu geniş skalayı oluştururlar. Bazı metabolik yolların bozukluklarında mental retardasyon görülmektedir. Bunlar içerisinde en sık görülenler; enzimler, transkripsiyon düzenleyicileri, bağlayıcı proteinler ve sinyal iletim proteinleridir ve bu enzimlerin veya proteinlerin eksiklikleri veya bozuklukları mental retardasyonun %90 kadarından sorumlu tutulmaktadır. Bu proteinleri kodlayanlar arasında, oksidoredüktaz, hidrolaz, transferaz enzimlerinin genleri, transkripsiyon düzenleyici genler, taşıyıcı ve protein bağlayıcıları kodlayan genler, sinyal iletimi ve reseptör genlerinin bozukluklarına da sık sık rastlanmaktadır. Zeka geriliğinden sorumlu olan genler arasında X'e bağlı kalıtım gösterenlerin ağırlıkta olduğunu görülmektedir. Bazı hastalıklarda dendritik hareketlerin belirginleştiği görülür. Dolayısı ile beslenme biyokimyasal yapımızın üzerinde önemli rolü olurken genetik yapımızı da etkileyip daha sonraki nesillerinde üzerinde etkileri olacağı düşünülmektedir (18).

2.2. Nörolojik Hastalıklı Çocuklarda Çiğneme-Yutma Fizyolojisi

Solunum ve yutma, bazı ortak anatomik yapıları ve fizyolojik olayları paylaşan koordine sistemleri oluşturmaktadırlar. Disfaji, yutma biyomekaniklerini etkileyen koordinasyon bozukluğu, obstrüksiyon veya zayıflık nedeniyle anormal yutma olarak tanımlanmaktadır. Penetrasyon ve aspirasyon terimleri ise yutma ile ilişkili hava yolunun korunma bozukluklarındaki farklı dereceleri ifade etmektedir. Penetrasyon, besinin laringeal alana girdiği, fakat gerçek vokal kordların düzeyinde kaldığı durumu

tanımlamaktadır. Disfaji veya beslenme zorluklarının en belirgin özelliği aspirasyondur. Aspirasyon, aspire edilen materyalin havayolunda gerçek vokal kodlar seviyesinin altına geçişi olarak tanımlanmaktadır. Yutma; kranial sinirlerin, beyin sapı ve serebral korteks ile dudaklar, dil, damak, farinks, larinks ve ösefagus kaslarının koordine çalışmasını gerektiren dinamik bir eylemdir. Oral ve faringeal anatominin olgunlaşması ve emme sürecinin evrimi, beyin (serebellum korteks bölgesi) ve sinir sisteminin gelişimine paralel seyretmektedir (1, 12). Bu öğelerden herhangi birindeki anatomik anormallikler ve etkinlik, süre ve zamanlamadaki intrinsik disfonksiyon direkt aspirasyona neden olabilmektedir (12).

Normal, güvenli, aspirasyonsuz bir yutma eyleminin gerçekleşebilmesi için baş ve boyundaki pek çok nöromusküler yapının, fonksiyonel anatomi ve fizyoloji ile entegre koordinasyonu gerekmektedir. Tükürük akımının azalması, mukozal hasar, muskuler güç kaybı, duysal defisit, bağ dokusu fibrozu, kemik ve yumuşak doku kitleleri, respiratuar bozukluklar, nöral yol bozuklukları normal yutma eylemini etkileyebilmektedir (19).

Nörolojik hastalıklı çocuklar genel olarak nörolojik etkilenimleri nedeniyle postür ve hareket bozuklukları, dikkat eksiklikleri görülmesinin yanı sıra yutma bozukluğu ve beslenme güçlüğü gibi sorunlarda sık görülmekte ve bu durum, çocuğun beslenme, büyüme, sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Oral-motor becerilerinin zayıf olması, postür bozuklukları ve kasılmalar nedeniyle pek çok nörolojik hastalık türünde çocukların büyük çoğunluğu beslenme açısından bakıcıya bağımlı kalmalarına sebebiyet vermektedir. Bu tarz durumlarda oral beslenmenin etkin ya da güvenli olmaması nedeniyle çocuğun diyetinin modifiye edilmesi (besin ya da sıvı kıvamının değiştirilmesi) veya tüple beslenme desteğine geçilmesi gerekebilmektedir. Çiğneme ve yutma problemi olan nörolojik hastalıklı çocuklarda hem ailenin besinleri çocuğa uygun hale getirmek için zaman harcaması, hem de çocuğu beslemek için geçen sürenin uzun olması (minimum otuz dakika) nedeniyle bu durumdaki çocukları beslemek aile açısından oldukça yorucu ve zaman alıcı olmaktadır. Sağlık problemi yaşamayan çocuklarda öğün süresi günde ortalama bir saatin altında iken, bazı nörolojik hastalıklı çocuklarda ailenin çocuğu beslemek için harcadığı süre çoğu zaman günde üç saati aşmaktadır. Özellikle annenin ya da çocuğa bakan kişinin günlük yaşantısının büyük bir bölümü çocuğun beslenmesi ve bakımına ayrıldığından, anneler iş hayatı ve sosyal

hayattan izole olmak durumunda kalmaktadır. Nörolojik hastalıklar çocuklarda beslenme ve yutma güçlüğüne yönelik sorunlar yalnızca çocuğun genel sağlık durumu ve gelişimini değil, aynı zamanda ailedeki kaygı düzeyini de artırmakta ve çocuk-ebeveyn etkileşimini olumsuz yönde etkilemektedir. Ebeveynlik rolü açısından stres durumu hem çocuğun, hem ailenin iyi olma halini etkilemektedir. Yutma bozukluğunun tedavi sürecinde sağlık profesyonelleri kadar ailenin rolü bulunmaktadır. Çocuğun tüketeceği besin ya da sıvı kıvamının modifiye edilmesi, öğün sırasında çocuğun pozisyonlanması, yardımcı araçların kullanımı, fiziksel çevrenin ayarlanması ve çocuğun çiğneme ya da yutma egzersizlerinin yapılması ailenin sorumluluğunda olmaktadır. Bu nedenle tedavinin başarısı açısından çocuk ve ebeveyn arasındaki etkileşim ile ailenin katılımı ve psikolojik durumu da çok önemlidir. Bir taraftan çocuğa beslenme açısından dengeli ve uygun kıvamdaki besinler vermeye çalışırken, diğer taraftan oral motor becerilerini geliştirmesine yardımcı olmaya çalışmak, ailede stres ve kaygıya yol açabilmektedir (20).

Yutma fonksiyonunun oral hazırlık, oral, faringeal ve özefajial olmak üzere 4 fazda ilk ikisinin istemli, son ikisinin istemsiz gerçekleştiği bilinmektedir. Bu şekilde belirtilse dahi fonksiyonların zorunlu olarak birbiri ardına gerçekleştiği söylenemez, bazen eş zamanlı olarak da gerçekleşebilmektedir ve bu mükemmel mekanizmada sorunlar çıkabilmektedir. (1, 21).

2.2.1. Oral Hazırlık Fazı

Bu faz besinin yemek ve içmek için hazırlanması açısından oldukça önemlidir. Beslenme sürecinin ilk basamağını oluşturur. Yiyecek ve içeceği koklama, ağza doğru yaklaştırma ve lokmayı dökmeden ağza alma gibi davranışlardan oluşmaktadır. Bu fazda sağlam dudak kapanması, hareketli bir dil ve fonksiyonel çiğneme kasları ve tükürük salgısına ihtiyaç duyulmaktadır. Mandibuler ve labial kaslar yiyeceklerin bolus oluşturmak için çiğnenmesini ve bolusun sert damağın anterolateralinde dil tarafından tutulmasını sağlamaktadır. Doğru boyut ve kıvamda bir bolusun oluşturulabilmesi için tat ısı, dokunma ve proprioseptif duyular gerekmektedir (19).

Katı gıdalar çiğneme için hazırlanırken; tükürük salgısı ile besin karıştırılır. Yiyecek ağız içinde çiğnenerek bolus kıvamına getirilir. Oral kavite içine besin alınıp, uygun yapıya dönüştürülerek, bolus dil ortasında toplanır (1, 22). Oral hazırlık fazında

tükürük oluşumu gerçekleşirken ya da yeme davranışı dışındaki zamanlarda da salya oluşumu gerçekleşebilmektedir. Salya akma problemi, salyanın aşırı üretimi değildir, yutmanın oral fazını oluşturan dudak, yüz, damak ve dil kasları arasındaki koordinasyon problemi sonucu ortaya çıkan ve salyanın ağız dışına çıkması olarak değerlendirilen patolojik bir durumdur. Nörolojik hastalığı olan çocukların % 28'i salya akmasından rahatsızlık duymaktadır. Burada salya akması ile ilgili olarak tanımlanabilecek üç sebep ortaya konabilmektedir. Bunlar;

1-Yutma sırasında yetersiz dudak kapanışı,

2-Düşük emme basıncı,

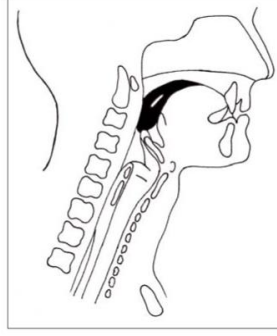
3-Yutma esnasında intraoral fazın uzamasıdır.

Özellikle bazı serebral palsi hastalarında da salya akmasının asıl sebebinin aşırı üretiminden çok, yutma bozukluğunun varlığından dolayı ortaya çıktığı vurgulanmıştır (23).

2.2.2. Oral Faz

Oral Evre; yutma fonksiyonunun istemli olarak gelişen I. evresidir (24). Şekil 1'de de görüldüğü gibi gıdaların çiğnenmesi, hazırlanması, oluşan lokmanın (bolus), dil gövdesinin şekil değiştirip sert damak üzerine basınç yapmasıyla arkaya doğru itilmesi evresidir yani bolus yutma için hazırlanır (1, 19, 24). Çene, fasiyal, orobukkal ve lingual kasların koordineli hareketi sıvı ve yarı katı gıdaları ağız boşluğunun gerisine doğru sürmektedir. Gıdaların hazırlanması; çiğneme ile gıda parçalarının küçültülmesi ve tükürük ile nemlendirilmesi demektir (1, 24). Dudakların kapanması ile birlikte dil yutmanın istemsiz fazı başlayana kadar bir rampa oluşturarak bolusu arkaya doğru iter; eşzamanlı olarak nazofarinks kapanır (1, 22).

Şekil 1. Oral Transit Fazı



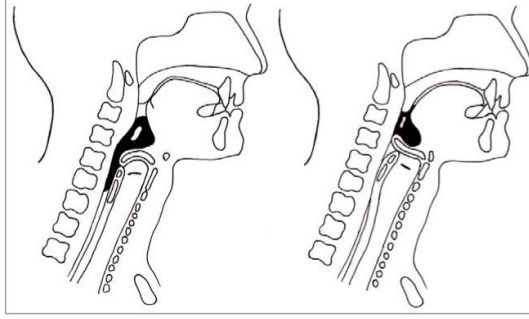
Kaynak 19'dan alınmıştır.

2.2.3. Faringeal Faz

Faringeal faz; bolus orofarinkse hareket ettiğinde, fasiyal arkın posterioruna ulaştığında başlayan evredir (25). Bu evrenin en önemli kısmı dilin lokmayı arkaya doğru itebilme becerisidir. Bu fazda yumuşak damak yükselir ve üst özofajial sfinkter gevşerken dilin tabanı bolusu laringofarinkse doğru iter. Şekil 2'de de görüldüğü gibi bolus kıvamındaki lokmalar farinks içinde ilerler. Ani hareketle larinks havayolunu korumak üzere kapanır (1). Bu olay sıralamaları gerçek vokal kordlar seviyesinde başlayıp yalancı vokal kordlar, aryepiglottik foldlar ve epiglottis seviyesine ilerlemektedir. Laryngeal kapanışın en riskli komponenti glottis seviyesinde başlamaktadır. Vokal kord kapanışı gerçekleştiğinde arytenoid kartilajlar yükselip öne doğru tilt yaparlar ve dil kökü posteriora hareket ederek laringeal vestibülü kapatmaktadır. Vokal kord kapanışı besin maddesinin trakeaya girişini ve aspirasyonu önlemek için olan bir yapıdır. Aynı zamanda epiglottis ters döner ve havayolunu kapatmaktadır. Epiglottisin hareketi, bolus baskısı, aşağı doğru olan kas kuvvetleri, dil kökünün posteriora hareketi ile oluşan baskı ve larinks elevasyonuna bağlı olarak oluşmaktadır. Bu epiglottik kapanış besinin laringeal vestibule girişini önlemek ve güvenli yutma sağlamak için gereklidir. Bolus önce posterior farinksten girip faringeal konstriktor kasların güçlü kasılmaları (süperior, middle ve inferior) bolusun orofarinksten hypofarinkse iletilmesini sağlamaktadır. Farinksin peristaltizmi, yutma boyunca farinkste basınç yaratmak için dil ve larinksin hareketlerini gerektirmektedir. Yutmanın sonunda larinksin alçalması ve dilin retraksiyonu hypofarinksteki baskıyı arttırmaktadır. Böylece bolus, özefageal fazın başlangıcında, larinksin çekme kuvveti ile üst özefageal sfinktere (ÜÖS) doğru itilmektedir. ÜÖS, bolusun yeteri kadar geçmesine

izin vermek için gevşedikten sonra, sıvı ve besinin geri dönüşünü engellemek için kapanmaktadır (22, 25).

Şekil 2. Farengeal Faz

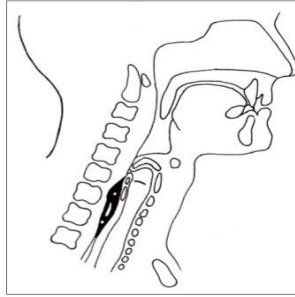


Kaynak 19'dan alınmıştır.

2.2.4. Özefajial Faz

Özefajial faz; yutmanın istem dışı olarak gelişen evresidir (24). Bolus, gastroözefageal kavşakta ilerlerken peristaltik hareketlerle özefagusu iletilmektedir (Şekil 3) (22). Özefagus da bolusun mideye transferini peristaltik hareketlerle sağlamaktadır (1, 24).

Şekil 3. Özofageal Faz



Kaynak 19'dan alınmıştır.

2.3. Yutmanın Nöroanatomisi

40'dan fazla kas çiftini içeren yutma beyin, hücrelerinden koordine olmasına rağmen, serebral korteks istemli oral ve faringeal fazın bölümleri için gerekmektedir. Bilateral kortikal input, yüz tonusunu sağlamakta ve oral içeriğin dökülmesini önlemektedir. Serebral korteks tarafından yönetilen paternleşmiş cevaplar, çiğneme ve

oral hazırlık fazı sırasında bolus kontrolünü içermektedir. Yutmadaki bütün kasları içeren beyin hücrelerindeki hem motor nükleuslar, hem de pattern jeneratörler yutma refleksini uyandırmak için gerekmektedir. Yutmayla direkt ilgili olan iki beyin hücresi nucleus tractus solitarius (NTS) ve nucleus ambiguus (NA) dur. NTS, dorsal medullada uzanmakta ve hem kortikal hem de subkortikal input ile aynı zamanda orofarinkteki vagal afferent lifleri ve glossofaringeal sinir uçlarından periferel duyu girdisi almaktadır. NA, vagal motor nükleusun yeridir ve yutmanın özefageal fazından sorumlu olmaktadır. Farinksin distal, özofagusun proksimal çizgili kaslarını yönlendiren motor nükleus, farinksin afferent lifleri tarafından tetiklenmektedir (25).

2.4. Yutma Güçlüğü (Disfaji)

Yutma, yenilen besin maddesinin ağızdan mideye geçmesidir. Yutma eylemi birçok kas ve yapının görev alması ile gerçekleşmektedir. Herhangi bir sağlık problemi olmayan bir birey için yutma kısa sürede olup (1-2 saniye arası) ve uyku durumu sırasında ise 20 dakika kadar yutma olmadığı gözlenirse de gün içerisinde 400-600 defa tekrarlanan fizyolojik bir olaydır. Disfaji terimi Latince "dys" (zorlu) ve "phagia" (yemek) kelimelerinin birleşmesi ile oluşmaktadır. Disfaji sıvı ve katı gıdaların oral kaviteden mideye kadar olan pasajında zorlu ve/veya ağrılı geçişini ifade etmektedir. Disfaji pek çok patolojinin ayrı ayrı yada birlikte 2sebebe olduğu, yutma evrelerini olumsuz semptomlar grubudur. (1, 22)

Yutma disfonksiyonu yapan etkenler;

1. Maturasyon bozuklukları (Down sendromu, serebral palsi, myotonik distrofi vb.)
2. Beyin hasarı ile giden durumlarda (Beyin travmaları, intrakranial enfeksiyonlar, stroke, vb.)
3. Polio, Guillian-Barre sendromu gibi kranial sinirlerin hastalıklarında
4. Nöromuskuler hastalıklar, myastania gravis gibi immünolojik kökenli hastalıklar

5. Divertikül, web gibi konjenital ya da aftöz lezyonlar gibi kazanılmış yapısal hastalıklar

6. RT'nin de içinde bulunduğu iyatrojenik grupta, kemoterapötik, nöroleptik ilaçlar, antihipertansif ilaçlar, cerrahi girişimler, koroziv yanıklar sayılabilmektedir (1, 22, 24).

2.4.1. Disfaji Tipleri

Disfaji tipleri semptom ve bulgulara göre Orofarengeal disfaji ve Özofajial disfaji olmak üzere iki ayrı bölüme ayrılmaktadır (19, 24).

2.4.1.1. Orofarengeal Disfaji (Transfer Disfaji, Preözofajial Disfaji)

Orofaringeal disfaji, yutmayı başlatmada veya bolusu oral kaviteden özefagusa hareket ettirmede zorluk olarak tanımlanmaktadır ve daha çok nörolojik, miyopatik ve metabolik nedenlerden kaynaklanmaktadır. Orofarinks, larinks ve üst özofagus sfinkter fonksiyonlarının etkilendiği hastalıklara bağlı oluşmaktadır (25, 26).

Boğazda gıdanın yapışması, yutmayı başlatamama ve yutma sırasında öksürük söz konusu olabilmektedir. Orofaringial disfajili hastalarda, yutma bozuklukları risk teşkil eden aspirasyonlara yol açabilmektedir (24). Aşağıda orofarengeal yutma güçlüğüne sebep olan faktörler şöyle sunulmuştur:

1. Nöromusküler hastalıklar: Sinir ve kas sistemini etkileyen hastalıklar (Serebral Palsi, Parkinson Multipl Skleroz, Nöropatiler Muskuler distrofiler)

2. Lokal yapısal lezyonlar: Belirli bir bölgeye ait hastalıklardır (inflamasyonlar, yabancı cisim yaralanmaları, orofarinkse yapılan cerrahi müdahaleler).

3. Üst özofajial sfinkter hastalıkları: Yemek borusunun üst kısmında sfinkter denilen; kapak görevi gören kaslı yapıya ait hastalıklardır.

4. Zihinsel İşlev Bozuklukları: Zihin engeli sebebiyle ağız, ağız içi ve gırtlak yapılarının motor aktivitelerini gerçekleştirmediği durumlardır.

Santral Sinir Sistemi (SSS) hastalıkları, periferik ve kraniyal nöropatiler, çizgili kas hastalıkları nörojenik disfajiye yol açabilmektedirler. Disfajik hastalarda lokmalar

doğru Şekil ve hızda özefagusa yönlendirilemez ve lokmanın yanlış yönelimi ile gıda parçacıkları, burun boşluğu, larinks ya da trakeaya kaçmaktadır. Yutma güçlüğüünün en önemli ve ciddi akut sorunu ya hava yolunun ani tıkanması veya aspirasyon pnömonisidir. Aspirasyon, yabancı herhangi bir maddenin trakeaya girişini tanımlamaktadır (24).

2.4.1.2.Özofagial Disfaji

Özefageal disfaji, besinin özefagusa hareket kabiliyetindeki bir değişiklik, genellikle üst göğüs ağrısına yol açan disfaji olarak tanımlanmaktadır (25).

Özofagial dönem temel olarak otonomik sinir sisteminin kontrolü altındadır ve tamamen istem dışıdır, yutmanın en yavaş kısmını oluşturmaktadır. Aşağıda özofagial yutma güçlüğüne neden olan faktörler Şöyle sunulmaktadır:

1. Nöromüsküler hastalıklar: Sinir ve kas sistemini etkileyen hastalıklar (Serabral

Palsi, Parkinson Multipl Skleroz, Nöropatiler Muskuler distrofiler).

En yaygın olanlar: Akalazyia, skleroderma.

2. Mekanik lezyonlar: Kanser, yabancı cisim tıkanmaları, iyi huylu tümörler, göğüs boşluğundaki anormallikler vb. sebeplerle ortaya çıkmaktadır.

Yutma güçlüğüünün belirtileri; yutma sırasında öksürme ve tıksırma, yutmayı başlatmada güçlük, boğaz içine yemek yapışması, nedeni bilinmeyen kilo kaybı, beslenme alışkanlıklarında değişiklik, sık tekrarlayan zatürre, konuşma ve seste değişiklik (ıslak ses), burundan kusma, boyun ya da göğüste yanma hissi, oral farengeal kusma, salya problemleri olarak sıralanabilmektedir. serebral palsili çocuklardaki salya akmasının nedeninin tükürük yapısındaki artışı mı (hipersalivasyon), yoksa yutma problemi mi olduğu konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. 1991 ve 1994 yıllarında çiğneme ve yutma fonksiyonları ile ilgili yapılmış çalışmalarda, salya akıntısının tükürük yapım miktarı ile değil, yutma bozukluğuna bağlı olduğunu kabul edilmektedir (24). Oral motor problemi olan SP'li çocuklarda yutma frekansı azaldığı için, tükürük ağız boşluğunda birikmektedir. Ağız kapanması da tam olmadığından tükürük dışarı

akmaktadır. Tahmassebi ve Curzon'un 2003 yılında yaptığı bir çalışmada 5-15 yaşlarındaki 10 sağlıklı çocuğun ve şiddetli salya akması olan 10 serebral palsili çocuğun tükürük yapımı ve akım hızı objektif testlerle ölçülmüştür. Serebral palsili çocukların salivasyonlarının sağlıklılara benzer olduğu ve salya akması olan SP'li çocuklarda tükürük yapımının artmadığı gözlenmiştir (24).

2.5.Oral Yapılardaki Fonksiyon Kayıpları

Nörogelişimsel gelişme geriliği görülen çocukların %70'inde oral motor fonksiyon bozukluğu görülmektedir. Dillerinde tonus artışı mevcuttur ve dil lateralizasyonu yapamadıkları ve çeneyi oynatamadıkları için yiyeceği yutamamaktadırlar. Sürekli salya akıtmakta ve bu nedenden dolayı dişleri eksiklik ve çürükler bulunmaktadır (24).

Oreland 1989 yılında SP'li çocuklarla yaptığı çalışmada, sağlıklı çocuklara kıyasla burksizm (dişleri sıkma), salya akıtma, dil baskısı ve anormal yutkunma sıklığının arttığını belirtmektedir. Bunun yanında Hussem ve arkadaşlarının 1998 yılında zihinsel geriliği olan çocuklarla gerçekleştirdiği çalışmasında, katılımcılarda görülen salya akıtma eyleminin, aslında yetersiz yutmanın ve dudak kapamanın olmamasıyla ortaya çıkan bir problem olduğuna inandığını düşünmüşlerdir (24).

Yapılan diğer bir araştırmada ise serebral palsili çocuklardaki salya akıntısının ağız-yüz özellikleriyle ilişkisi araştırılmış, çalışma sonunda salya akıntısının dudak hareketlerinin seriliği, dilin tüm yönlerdeki hareketleri, dudak kapama kuvveti ve damak kavisi gibi oral özelliklerle bağlantılı olduğu bulunmuştur. Tahmassebi ve Cruzon'un 2003 yılında 10 SP'li çocukla yaptığı çalışmada, çocukların tükürük miktarını ölçerek sağlıklı çocukların tükürük miktarıyla karşılaştırmıştır. SP'li çocuklar ve normal çocukların aynı miktarda tükürük ürettiklerini bulmuşlardır. Bu bilgi ile salya akıntısını yine oral fonksiyon bozukluklarına bağlı olduğu anlaşılmış olmaktadır. Salya akıntısının sebepleriyle ilgili yapılan pek çok araştırmadaki ortak görüş, salya akıntısının oral yapılardaki fonksiyon kayıplarından kaynaklandığı yönündedir. Bu nedenle oral yapıların normal gelişimi ve fonksiyonlarının bilinmesi, salya akıntısını azaltmak veya kontrolünü sağlamak için oldukça önemlidir (24). Bugün tanısı konulmuş/konulmamış kronik nörolojik çocuk hastalıkları içerisinde aşağıdakiler sayılabilir.

2.6. Down Sendromu

2.6.1. Down Sendromu Etiyolojisi

Sendrom sözcüğü, yalnızca bir dizi işaret ya da özellik anlamına gelmektedir. Down sözcüğü ise, bu hastalığı ilk defa 1866 yılında tanımlayan bilim adamı John Langdon Down'dan gelmektedir (27, 28).

1959 yılında, Down Sendromunun oluşmasına yol açan fazla kromozomun yalnızca bebeğin kanından örnek alınarak ortaya çıkarılabileceği anlaşılmıştır. Down sendromu, bireylerin bir yaşından daha fazla yaşayabildiği insanlardaki tek otozomal trizomi durumudur. Bu hastalık, G grubu kromozomlarından birisi olan kromozom 21'deki trizomi sonucu meydana gelmektedir. Büyüklüğüne ve sentromerlerin yerine göre insan otozomal kromozomları yedi gruba ayrılmaktadır; A (1-3), B (4-5), C (6-12), D (13-15), E (16-18), F (19-20), G (21-22) (26, 27). Kromozom sayılarında her hangi bir problem yoksa insanda olması gereken kromozom sayısı 46 adet olmak üzere, 23 çifttir. 46 kromozomun 44 adedi otozomal (soma) kromozom, 2 adedi ise cinsiyet (gonozomal) kromozomu özelliklerini taşımaktadır (29).

Down sendromu "Mongolizm" veya "Trizomi 21", zeka geriliği ile birlikte fiziksel anomalilerin de bulunduğu bir kromozom bozukluğudur. Zeka geriliği özel bir bozukluk olmayıp, pek çok bozukluk ile ilişkisi olan bir semptomdur. Tıp alanında bugün, zeka geriliği ile ilgili pek çok sendrom bulunmaktadır. Down sendromunda tipik olarak pekçok fenotipik özellik bulunmakta, ancak genellikle sendromu taşıyan bir birey bunların bir kısmını ifade etmektedir. Down sendromuna ait 12-14 karakteristik özellik bulunmaktadır ama her bir birey bu özelliklerin ortalama 6-8 tanesini taşımaktadır. Bununla birlikte down sendromlu bireyler birbirlerine şaşırtıcı bir şekilde benzemektedirler. Bu benzerlikler; gözlerin çevresindeki epikantik katlanmalar, tipik düz yüz, kısa boy, yuvarlak baş yapısı vb. ağızları sürekli açıktır bunun sebeplerinden biri çıkık kırışık dil olması tahmin edilmektedir (29, 30, 31). Gebelik döneminde pek çok tarama testi yapılmaktadır. Gebelikte yapılan tarama testlerinin amacı anomalili fetusları mümkün olduğu kadar erken döneminde saptamak ve aileyi bilgilendirmektir. Günümüzde gelişen teknoloji ve bilgi birikimine ile fetal anomaliler büyük bir oranda ilk trimesterde belirlenebilmektedir. İkinci trimesterde Trizomi 21 taramasında maternal biyokimyasal belirteçler dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Tarama testlerinde

kullanılan belirteçlerin tümü MOM (multiple of median) değeri ile ifade edilmektedir (32).

Down sendromu tarama testlerinde kandaki belli maddelerin (alfa-fetoprotein, human korionik gonadropin, estriol) değerleri ölçülür ve annenin yaşı da göz önüne alınır. Bu testlerin hamileliğin 15. ve 20. haftalarında uygulanması tavsiye edilmektedir. Testler ayrıntılı bir sonogram ile birlikte yapılırsa daha hassas olabilir, çünkü bu testlerin hassasiyeti sadece %60 dolaylarındadır (33). Down sendromlu yetişkin bireylerin ölüm nedeni genellikle Alzheimer hastalığıdır. Bu hastalık normal popülasyona göre bu bireylerde daha erken yaşlarda ortaya çıkar (29). Down sendromu hastalarında mental retardasyonun yanı sıra kalp yetmezliği gibi sağlık sorunları ile de karşılaşmaktadır. Bunların yanında sindirim sisteminin olması gerektiği işlevini yerine getirememesi immun sistemi de olumsuz etkileyerek lösemi ve benzeri sağlık problemlerini de beraberinde getirebilmektedir (34, 35).

Down sendromlu bireylerde sindirim sistemini farklı ağız ve diş yapıları etkileyebilmektedir (35).

2.6.2. Down Sendromlu Çocuklardaki Sistemik Hastalıklar

2.6.2.1. Kardiyovasküler Hastalıklar

Down sendromlu çocukların yaklaşık yarısında konjenital kalp problemleri görülmektedir. Bunlardan en fazla karşılaşılanları; ventriküler septal defekt, A/V iletim bozukluğu, atrial septal defekt ve kalıcı arter bozukluklarıdır. Tüm bu kalple ilgili sorunlar bireylerin bebeklik dönemlerinde yapılan doğru bir cerrahi müdahale ile düzeltilebilmektedir. 2008 senesinde 170 Down sendromlu çocukta yapılan bir çalışmada 90 (%52.9) hastada doğumsal kalp hastalıkları tespit edilmiştir. Çalışma süresince doğumsal kalp hastalıklarına bağlı ve/veya eşlik eden sepsis sebebiyle 15 hasta (%21) kaybedilmiştir. Sonuç olarak doğumsal kalp hastalıklarının erken tanı ve tedavisi, down sendromlu çocuklarda prognozu ve yaşam kalitesini etkileyen önemli bir faktördür. Bu nedenle down sendromlu tüm çocuklarda ayrıntılı kardiyak inceleme yapılması gereklidir. Down sendromlu çocukların yaşam süreleri önceki yüzyılda yirmili yaşlarına nadiren ulaşabilirlerken, günümüzde iyi bir bakım sonucunda bu yaş oldukça yükselmiştir. Doğumsal kalp hastalıkları Down sendromlu hastalarda %40-50

oranında görülmekte ve bu hastalardaki ölüm oranlarının %35'ini konjenital kalp anomalileri oluşturduğu bilinmektedir. (30, 35)

2.6.2.2. Dolaşım Sistemi Hastalıkları

Lökopeni ve eozinofili olarak adlandırılan klinik tablolarda başlıca nötrofiller ve lökositler defektli ve kısa ömürlüdür. Lösemi hastalığının görülme riski down sendromlu çocuklarda yüksektir. En fazla görülen klinik form ise akut lenfatik tipte olanıdır. Yaklaşık olarak 200 kişiden biri etkilenmektedir. Lösemnin ağız içindeki geçmeyen lezyonlar ve spontan diş eti kanamaları gibi spesifik bulguları diş hekiminin dikkatli davranmasını gerektirir. Hekim şüpheli lezyonlar ve bulgular ile karşılaştığında mutlaka konsültasyon istemelidir.

2.6.2.3. Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları

Down Sendromlu çocuklarda %12-20 oranında, boyun omurlarının kemiksel çıkıntısı ile atlas kemiği arasındaki yatay bağlarda gevşeklik saptanmıştır. Orta yüz gelişimi yetersizliğiyle ilgili olarak DS'li çocuklarda prognati inferior görülmektedir. Burun hava girişlerinin darlığı ve septal deviasyon, ağzın sürekli açık kalmasına sebep olmaktadır (30).

2.6.2.4. Sinir Sistemi Hastalıkları

DS'li hastalarda motor sinir sistemi fonksiyonları genellikle gecikmektedir ve bu durum hastaların koordinasyonlarında kısıtlamaya neden olur. Yaş ile birlikte koordinasyon gelişimi de artmaktadır. Bu nedenle yeterli miktarda beceriler kazanılncaya kadar çocuklarda ağız hijyeninin sağlanması için bir yardımcıya ihtiyaç duyulur (30).

2.6.2.5. Alzheimer ve Demans

Down Sendromu hastalarının yaklaşık olarak %30'u demanstan etkilenirler. Bu hastalık yaşla birlikte Alzheimer tablosuna dönüşebilmektedir (30).Down sendromu, Mental retardasyona (MR) en sık yol açan hastalıklardan biridir dolayısı ile down sendromu olan pek çok kişi artık orta ve ileri yaşa kadar yaşamakta ve demansı içeren yaşlanmayla ilgili sağlık sorunları yaşamaktadır. Down sendromlu bireylerde orta

yaştan itibaren Alzheimer Tipi Demans (ATD) komorbiditesi klinisyenleri tanı ve tedavi açısından özellikle zorlayıcı bir tablo olabilmektedir (36, 37).

2.6.2.6. Dil ve İletişim Becerileri

Konuşma ve iletişim yeteneği, büyüme ve gelişme döneminde olan bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerinde önemli etkileri olan aktivitelerdir. Genetik sendromlar doğum öncesi dönemde bireylerin gelişimini etkileyen nedenler arasında yer almaktadır. Fragile X sendromu, down sendromu, Williams Sendromu gibi genetik hastalıklar spesifik konuşma ve dil becerileri nedeniyle dikkat çekmektedir (38).

DS'li hastalarda zihinsel gerilik, işitme problemleri, afazi, aşırı tükürük salgılanması, ağız kapamada yetersizlik, kuru ve ince muköz membran, büyük dil, diş yapısında anomaliler ve genel olarak kaslardaki zayıflıkların sonucu olarak konuşmanın geciktiği tespit edilmiştir. Davranış olarak incelendiğinde doğallık, içtenlik, iletişimlerinde açık olma, nazik, sabırlı ve toleranslı, dürüst davranma ve hayata bağlanma yeteneklerinin DS'li çocukların karakteristik olarak olumlu özellikleri olarak gözlenmiştir. Bir takım olumsuz davranış olarak ise ani sinirlilik ve inatçılık sayılabilir (35).

2.6.3. Down Sendromlu Çocukların Ağız içi Özellikleri

2.6.3.1. Damak

Çeneye nazaran hastaların orta yüzü daha az gelişme göstermektedir. Bunun sonucu olarak damak; uzunluk, yükseklik ve derinlik açısından gelişimini tamamlayamamaktadır. Genişlik olarak ise çok etkilenme göstermemektedir (33).

Damak yapısında, kubbe damak adı verilen üst damakta boşluk benzeri oluşum bulunmaktadır. Ağız kasları zayıftır (Hipotoni). Bu sebeple konuşma esnasında ses genizden geliyormuş gibi çıkmaktadır (39).

2.6.3.2. Dudaklar ve Ağız Açıklığı

Dudak köşeleri hipotonik kaslar sebebiyle aşağıda yer almaktadır. Ağızdan solumaya bağlı olarak anguler cheilitis denilen mukoza iltihaplanmaları, kronik periodontitis anlamına gelen ağız içi ve/veya damak hasarlarına ve solunum

enfeksiyonlarına yatkınlık gelişmektedir. Down Sendromu olan bir hastanın çene yapısı küçük, dil kasları hipotonik olması nedeniyle, dil ağız dışına sarkmış durumda olmaktadır. Dil genel olarak çatlak bir yapıya sahiptir. Damak yüksekliği normale göre daha sığ olmakta ve alt dudakta hipotonik yapıda olabilmektedir. Damak-dudak yarığı da duruma eşlik edebilmektedir. Sürekli ağızdan nefes alınması sebebiyle solunum ve sindirim sistemi iltihapları görülebilmektedir. Dolayısı ile down sendromlu bireyler kolay çiğneyip yutabileceği ve lezzet açısından kendilerine yakın hissettikleri gıdaları ısrarla tercih ettikleri görülmüştür (33).

2.6.3.3. Dil

Dilin ağız içine zor sığması sebebiyle dişlerin üzerinde oluşan anormal basınçla, beyaz yuvarlak sınır şeklinde dişlerin izleri dil üzerinde çift taraflı, tek taraflı ya da izole olarak izlenebilmektedir. Bunun yanında dilin büyük olmasıyla ön dişlerde görülen diş açıklıkları, dil itmesi, dil emmesi gibi klinik şekillere de rastlanmaktadır. Dilin çatlak yapıya sahip olması ile de karşılaşmaktadır (34).

2.6.4. Down Sendromu Epidemiyolojisi

Down sendromu insanlar en sık görülen kromozom anomalilerindedir (39). Her ırktan ve sosyoekonomik ve kültürel açıdan bireyde karşılaşılabilmektedir. Zeka geriliği ve erken yaşta ölüme sebebiyet vermektedir. Başlıca çıkış nedeni kromozom anomalisidir. Tahminen her 600-800 çocuktan biri down sendromu tanısı ile doğmaktadır (27, 28, 40).

15-29 yaş arası oluşan gebeliklerde 1500 kişide bir, 30-34 yaş arası gebeliklerde 800 kişide bir, 35-39 yaş arasında 270 kişide bir, 40-49 yaş arası oluşan gebeliklerde ise 100 kişide bir olarak sıklığı görülmektedir (41).

Amerika Birleşik Devletlerinde tahminen 400.000'nin üzerinde birey down sendromlu olduğu yapılan araştırmalarla görülmüştür. Fransa'da yapılan bir çalışmada ise trizomi sıklığı 292'de 1 olarak bulunmuştur.

Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı ve Başbakanlık Özürlüler Dairesi Başkanlığı iş birliği ile Türkiye genelinde yapılan “Özürlüler Araştırması” sonucunda engelli olan nüfusun toplam nüfus içindeki oranı 2006 yılında %12.29 olarak belirlenmiştir (41).

Dr. John Langdon Down, 1866 senesinde, daha sonra kendi adı ile anılacak olan kromozom anomalileri arasında olan trizomi 21’i; Moğol Irkının da çekik gözlü olmasına atıfta bulunarak “mongoloid” terimini kullanarak keşfetmiştir. 1959 yılında Fransız doktor, Jerome Lejuene, Down Sendromunun kromozom anomaliliğinden ileri geldiğini ifade etmiştir (41).

2.7. Otizm Sendromu

2.7.1. Otizm Sendromu Etiyolojisi ve Epidemiyolojisi

Otistik Spekturum bozukluğu, sosyal ilişki, iletişim ve bilişsel gelişimde gecikme ya da sapma ile kendini gösteren, spesifik dil anomalileri ve basmakalıp (stereotipik), yineleyici davranışların varlığı ile tanımlanan, yaşamın ilk yıllarında başlayan nöropsikiyatrik bir bozukluktur. Otistik bozukluk tedavisinde en fazla kullanılan psikofarmakolojik ajanlar nöroleptiklerdir (42).

OSB’ye genellikle zeka geriliği, epileptik bozukluklar ve EEG anormallikleri eşlik etmektedir. Son dönemlerde genetik, beyin anatomi ve fizyolojisi ile histolojik çalışmalar OSB’nin nöropsikiyatrik bir bozukluk olarak tanımlanmasına yol açmıştır. Ancak birçok hipoteze rağmen OSB’nin patofizyolojisi hakkında kesin bir görüş bulunmamaktadır (44, 43).

Otizimli çocukların genellikle başkalarıyla, özellikle de akranlarıyla ilişki kurmakta zorlandıkları, çeşitli takıntılara sahip oldukları, konuşmadıkları ya da alışmadık biçimlerde konuştukları ve günlük yaşamı sürdürmekte yapılan çalışmalarca ifade edilmektedir. Otizm, hayatın ilk 3 yılı içinde ortaya çıkıp, yaşam boyu devam etmektedir. Otizimli kişileri tanımlamak için kullanılan birçok davranış özellikleri vardır. Hiç bir otistikte bu özelliklerin tümü bulunmaz ve sıklıkla hepsi aynı anda görülmemektedir (45). Yapılan çalışmalardan bazıları otizmin genetik kanallarla geçebileceği yönünde ifadeler kullanırken bu sendrom türünün bazı olgularında

beraberinde hiperaktivite bozukluğu, bipolar bozukluk, şizofreni ve klinik depresyonu da yanında taşıyabileceğini de dile getirmektedir (46).

2.7.2 Otizm Türleri

2.7.2.1. Asperger Sendromu

Asperger Sendromu otizm türlerinden biridir. Bazı araştırmacılar "şizoid" çocuklar ile Asperger ve Wing'in Asperger sendromu ile ilgili tanımlar arasında çarpıcı benzerlikler olduğunu dile getirmektedirler. Hatta bu çocukların çoğu Asperger sendromu tanı ölçütlerini de karşıladığını ifade etmektedirler. Ayrıca nöropsikoloji alanında tanımlanan "sözel olmayan öğrenme güçlüğü sendromu" (SOÖGS) üzerine çok sayıda yapılan araştırma, SOÖGS olan kişilerin bir çok nöropsikolojik özelliği Asperger sendromuna benzer özellik gösterdiğini belirtmiştir. SOÖGS olan kişiler belirgin olarak sosyal olarak içe kapanık kişilerdir. Bu bozukluğu olan bireyler, duygu durumunu yorumlamada ve dışa vurmada, bireyler arası ilişki becerilerinde önemli bozukluklar göstermektedirler. "Semantik pragmatik bozukluk", tanımlanan diğer bir termdir. Semantik pragmatik bozukluk, SOÖG ve Asperger sendromunun tanımını da içinde bulundurmaktadır. Toplumda otistik bozukluk 7-16/10000 dolaylarında görülmektedir. Yüksek fonksiyonlu otizm ise bu olguların %11-34'ünü oluşturmaktadır. Bu, olasılıkla yüksek fonksiyonlu otistik çocukların toplumdaki prevalansının 0,5/1000'den az olduğunu belirtmektedir. Asperger sendromu yaşları 7-16 arasında olan çocuklarda ağırlıklı olarak 3.6-7/1000 arasında görülmektedir. Asperger sendromunda kız/erkek oranı 1/10-15 kadardır. Otizmde ise kız/erkek oranının 1/4 ile 1/5 olduğu bildirilmektedir. Otistik bozuklukta kızların daha ciddi olarak etkilendiği ve erkek çocuklara göre ailelerinde bilişsel bozukluğun daha fazla olduğu öne sürülmektedir. Asperger sendromu olan çocukların yüksek fonksiyonlu otistik bozukluğu olan çocuklara göre aile öyküsünün daha tipik olduğunu dile getirilmektedir (46, 47).

2.7.2.2. Atipik Otizm

Başka türlü sınıflandırılmayan yaygın gelişimin bazılarının görülmemesi durumlarında; başka bir deyişle kuşku durumlarda konulan bir tanı olarak belirtilmektedir. DSM-IV-TR'ye göre Atipik otizm tanısı konulabilmesi için çocuğun sosyal etkileşim alanında en az bir ve diğer iki alandan birinde en az bir belirti

göstermesi yeterli olmaktadır. Dolayısıyla Atipik otizm tanısı konurken çok dikkatli olunması gerektiği bilinmektedir. Erken tanımlandığında ve doğru tedavi yöntemleri uygulandığında hızlı iyileşme ve yaşlılarıyla en hızlı kaynaşan grup Atipik otizmlilerdir. Atipik otizmde çeşitli takıntılar ve farklı duyuşsal uyarılara karşı farklı tepkiler görölmektedir (48).

2.7.2.3. Çocuk Dezentegratif Bozukluk

Çocukluk çağı dezintegratif bozukluğu; hayatın ilk iki yılında sözel ve sözel olmayan iletişim, sosyal etkileşim becerileri, oyun, mesane ve barsak kontrolü ile motor davranış alanlarında normal gelişimi takiben 2-10 yaşları arasında belirtilen alanların en az ikisinde gerileme izlenen ve son derece nadir görölen bir yaygın gelişimsel bozukluktur. Tahmin edilen prevalansı 100.000’de 1.1 ve 6.4 arasında değişmektedir ve ortalama başlangıç yaşının 3.36 olduğu ifade edilmektedir. Klinik tabloya, toplumsal etkileşim ve iletişimde nitel bozulma, davranış, ilgi ve etkinliklerde sınırlı, basmakalıp ve yineleyici bir örüntü eşlik edebilmektedir. ÇÇDB, ICD-10’da Rett Sendromu’ndan ayrılması için “Çocukluk Çağının Diğer Dezentegratif Bozuklukları” başlığı altında yer alırken DSM-IV’te “Yaygın Gelişimsel Bozukluklar” başlığı altında sınıflandırılmıştır. Asperger Sendromu, başka türlü adlandırılmayan yaygın gelişimsel bozukluk ve ÇÇDB tanıları yerine birleştirilmiş tek bir tanı olarak “Otizm Spektrum Bozukluğu” kullanılması önerilmiştir. Genetik alt yapısı sebebiyle Rett Sendromu tanıya dahil edilmemiştir. ÇÇDB etiyoşojisi hala net olarak bilinmeyen ve oldukça sık görölmeyen bir bozukluktur. Net oranlar saptanamamış olsa dahi, ÇÇDB’nin erkeklerde kızlara göre daha fazla göröldüğü bildirilmektedir. ÇÇDB’nin ortalama başlangıç yaşı 3,36 yıldır. Ancak literatürde 1,2 ile 9 yaşları arasında başlayan olgular bildirilmiştir. ÇÇDB sinsice (aylar içinde) veya akut bir biçimde (günler içinde) başlayabilmektedir. Olguların bir kısmında, işlevsellikteki gerileme ortaya çıkmadan önce anksiyete, aşırı hareketlilik ve irritabilite gibi öncü belirtilerin olduğu “haber verici dönem” dikkat çekmektedir. Bu “haber verici dönem” pratikte, anksiyete bozuklukları, depresif bozukluk, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu gibi birçok klinik tablo ile karıştırılabilmektedir (49).

2.7.2.4. Rett Bozukluğu

Rett bozukluğu daha çok kız çocuklarında görülen mikrosefali, kognitif yıkım, reseptif/ ekspretif dil yeteneği ve amaçlı el hareketlerinin kaybına neden olan ilerleyici hastalıktır. İlk kez 1966 yılında Andreas Rett tarafından yayınlanmıştır. Rett bozukluğunun toplumda görölme oranı 10.000 kişide 6-7 civarındadır. Oluşma sebebi bilinmemektedir ancak hastaların başlangıçta normal gelişimde olup sonradan bozukluk başlaması metabolik bir bozukluk olabileceğini düşündürmektedir. Amonyak metabolizmasında görev yapan enzimin eksikliğini düşündüren bir hiperamomonemi mevcut ancak rett bozukluğu olan kişilerde hiperamomonemi yoktur. Yalnızca kız çocuklarında görölmesi genetik bir yatkınlığı olan bir hastalık olduğunu düşündürmektedir (50).

2.7.3. Serebral Palsi Epidemiyoloji Ve Etiyolojisi

Pedatrik yaş grubunun en fazla görülen fiziksel özürlölük nedeni olan serebral palsy henüz gelişimini tamamlayamamış olan beynin ilerleyici olmayan hasarı ile ortaya çıkan bir hareket ve postür bozukluğudur. Fakat klinik tablo zaman içinde değişime uğramaktadır, Örneğin: başlangıçta hipotoninin yerini daha sonra spastisite, ya da istemsiz hareketler alabilmektedir. Serebral palsili çocuklarda hareket ve postür bozukluğu temel klinik tabloyu oluşturmanın yanında, mental retardasyon, nöbetler, göz problemleri, asterognozi, işitme bozuklukları, tabloya eşlik edebilmektedir (51, 52, 53).

Son yıllarda, özellikle nedeni bulmaya yönelik yapılan çalışmalarda, normal doğum tartışıyla doğmuş ve SP saptanan bebeklerin yaklaşık %80'inde prenatal, %10-20'sinde perinatal veya postnatal olumsuzluklar sorumlu tutulmuştur (53). Günümüzde erken okul döneminde değerlendirilen her bin çocuğun 1.5-2'sinde SP görölmektedir. ABD'de her sene 5000 tane SP'li çocuk doğduğu bildirilmektedir. Rehabilitasyonlarının sağlanması, oftalmolojik, odyolojik, ortopedik ve beslenme bozukluğu gibi sorunlarının giderilmesi ile daha da kolay olmaktadır (51, 52).

Serebral Palsi'de beyin hasarının oluştuğu yere ve hasarın genişliğine bağlı olarak mental retardasyon, beslenme problemleri, işitme azlığı, dil ve konuşma bozuklukları, göz problemleri, davranış bozuklukları, uyku problemleri, ortopedik sorunlar ve üriner sistem bozuklukları gibi problemler görölebildiği bilinmektedir. SP'li

çocuklarda beslenme problemleri bebeklikten başlayıp ömür boyu devam edebilen bir sorundur. SP'li çocuklarda beslenme problemlerinin görülme sıklığının %30- %90 arasındayken malnutrisyon oranı %90'lara ulaştığı da bildirilmektedir. Serebral Palsili çocuklarda emme refleksi, çiğneme ve yutma güçlüğü, iştahsızlık, yeni besinlerin reddi, yemelerinin uzun sürmesi gibi nedenler ile fiziksel büyümeyi etkileyen beslenme problemleri görülebilmektedir. Bu beslenme problemleri tedavi edilmediği takdirde morbidite ve mortaliteyi olumsuz etkileyen büyüme ve gelişme geriliğine neden olabilmektedir. Kuzey Amerikan Pediatrik Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Komitesi (NASPGHAN) büyüme yetersizliği olan nörolojik engelli çocuklar için 2006 yılında yayınladığı raporda uygun beslenme desteğinin lineer büyüme, yaşam ve sağlık kalitesini arttırdığını kabul etmektedir (54).

Tablo 1. Serebral Palsinin Oluşmasına Sebep Olan Risk Faktörleri

Serebral Palsinin Oluşmasına Sebep Olan Risk Faktörleri	
Prenatal	1. Gelişen serebral anomaliler,
	2. Vasküler (hipoksik-iskemik, hemorajik, embolik)
	3. Enfeksiyon (rubella, sitomegalovirus, toksoplazmozis, listeriozis, diğer virüsler)
	4. Genetik (otozomal, X'e bağlı, diğer sendromlarla, birlikte kromozom anomalileri)
	5. Metabolik (iyot eksikliği)
	6. Toksik- Teratojenik (Civa-Kurşun)
	7. Annenin kronik hastalıkları (Hipertansiyon, Diyabet, Ağır malnutrisyon... vb.)
	8. İntrauterin büyüme geriliği,
	9. Çoğul gebeliklerde, birinin intrauterin kaybı,
	10. Erken membran rübtürü
Perinatal	11. Perinatal hipoksi-iskemi (obstetrik komplikasyonlar, anestezi, plesanta previa, ablasyo plesanta, plesanta, infarktı, makat gelişi, kordon sarkması, prematürite, respiratuar, distres sendromu),
	12. İntrakraniyal kanama,
	13. Enfeksiyonlar (sepsis, menenjit)
Postnatal	14. Enfeksiyonlar (sepsis, menenjit ... vb.)
	15. Serebravasküler olaylar (kanama, emboli, tromboz)
	16. Akut ensefalopatiler (toksik, metabolik, hipoksik-iskemik)
	17. Beyin travması
Kombinasyon	18. Kern ikraterus
	Çeşitli nedenlerin bir arada görülmesi

Kaynak 53'ten alınmıştır.

2.8. Epilepsi

2.8.1. Epilepsi Epidemiyolojisi Ve Etiyolojisi

Epilepsi; kortikal nöronlardaki anormal ve aşırı elektriksel deşarj sonucu meydana gelen, ani ve tekrarlayıcı, tanımlanabilen bir olayla tetiklenmemiş epilepsi nöbetleri ile karakterize bir durumdur (55, 56).

Epilepsinin spesifik klinik belirtisi olan epileptik nöbet ise, serebral korteksteki nöron topluluklarının anormal artmış, hızlı ve lokal elektriksel boşalmılarından köken almaktadır (57). Metabolik, toksik, yapısal, enfeksiyöz ve de inflamatuvar nedenlerle gerçekleşen, akut santral sinir sistemi (SSS) hasarı sebebi ile ortaya çıkan nöbetler ise akut semptomatik nöbetler olarak adlandırılır ve geçici olmaktadır (55). Nöbet sırasında, belli bir süreyle sınırlı olarak, bilinç, davranış, duygu, hareket veya algılama fonksiyonlarında ani başlayan, kısa süreli ve geçici bir farklılık durumu gözlenmektedir.

Epilepsi dünya çapında yaklaşık olarak 50 milyon kişiyi etkileyen, en yaygın kronik nörolojik bozukluklardan biridir. Epilepsi; hastanın fiziksel değişikliklere, günlük ilaç kullanımında uyuma, yineleyen doktor muayenelerine ve akut tıbbi acil durumlara hazırlıklı olmasını gerektiren ve yaşam kalitesini olumsuz anlamda etkileyen bir hastalıktır. Epilepsili hastaları ile yapılan çalışmalar, genel popülasyonla karşılaştırıldığında hayat kalitelerinin düşük olduğunu göstermektedir. Epilepsi hastalarında yaşam kalitesinin düşüklüğüne sebep olan faktörler arasında psikiyatrik ve bilişsel bozukluklar önemli yer tutmaktadır. Epilepsili hastalarda sosyal sorunlar; özellikle depresyon, anksiyete, antipsikopatolojik kişilik gibi mental sağlık sorunları ile ilişkili olabilmektedir. Epilepsili olan kişilerde major depresyon başta olmak üzere psikiyatrik bozuklukların ve intihar girişimlerinin sıklığı epilepsili olmayan kişilere göre daha yüksek olduğu düşünülmektedir (58).

Epilepsinin insidansının, toplumdan topluma değişmekle birlikte genellikle yılda 20-50/100.000 olduğu bildirilmektedir. Aktif epilepsi prevalansıysa, 4-10/1000 olarak verilmektedir. Yaşam boyu birikmiş insidans ise yaklaşık %3 olarak saptanır ve bu farklılık epilepsinin bazı hastalarda geçici bir doğası olmasından ileri gelmektedir (57). Epilepsi insidansının en yüksek olduğu iki dönem bulunmaktadır; Bunlar;

- Yaşamın ilk yılı,
- 60 yaş sonrasındır.

Epilepsi çocukluk ve ergenlik çağında en sık, erişkinlerde ise beyin damar hastalıklarının ardından ikinci sıklıkta rastlanan nörolojik hastalık olarak belirtilmektedir. Epilepside tanı, öncelikle klinik olarak konulmaktadır ve geçirilen nöbetlerin hasta ve görenler tarafından ayrıntılı olarak tarif edilmesine dayanmaktadır (57).

2.9. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi

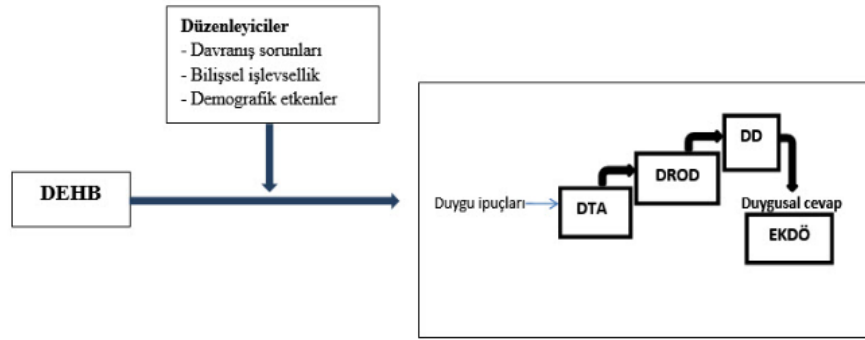
DEHB üç temel özelliği çocukluk döneminde başlayan dikkatsizlik, yaşa uygun olmayan aşırı hareketlilik ve dürtüsellik olan nörogelişimsel bir bozukluk türüdür (60, 61). DEHB çocukluk çağının en sık tanı konulan nöropsikiyatrik hastalıklarından biridir ve dünya çapında yaygınlığı çocuklarda %5-12 ve yetişkinlerde %4.4 kadardır. Başlıca klinik belirtiler dikkat alanında sorunlar ve kendini kontrol etme ile ilişkili bozuklukları içermektedir. DEHB tanısı almış çocukların ebeveynleri genellikle çocuklarının bebeklik döneminden itibaren aşırı hareketli olduğunu belirtmektedirler (60, 62).

Türkiye’de yapılan DEHB yaygınlığının belirlendiği çalışmada sıklık %13.8 olarak saptanmıştır. Erkek/kız oranı yaklaşık 2/1’dir ve Türkiye’de yapılan bir çalışmada bu oran 3.23 olarak bulunmuştur. DEHB, etiyojisinde genetik ve çevresel pek çok faktörün rol oynadığı multifaktöriyel bir bozukluktur. İlk olarak Cantwell ve Morrison tarafından ifade edilen genetik etkenlerin önemi bugüne kadar yapılan pek çok çalışmayla desteklenmektedir. Aile çalışmalarında ebeveynlerdeki hastalığın çocuklarda riski yaklaşık 8 kat artırdığı, kardeş çalışmalarında DEHB olguların kardeşlerinde normal popülasyona göre riskin yaklaşık 3 kat arttığı, ikiz çalışmalarında monozigotik ikizlerde konkordansın dizigotik ikizlerden daha yüksek olduğu gösterilmektedir. Son yirmi yılda yapılan moleküler genetik araştırmalarda DEHB etiopatogenezinin anlaşılmasına yönelik pek çok aday gen saptanmış ve tüm bu çalışmalar DEHB’nin kalıtılabilirlik oranının %76 gibi hayli yüksek bir oranda olduğunu göstermiştir (60). DEHB’nin gelişimi ve ilerlemesi, hangi yatkınlık genlerinin bulunduğu, bunlardan

kaç tanesinin hastalığa katkı sağladığına ve bu genlerin birbirleriyle ve çevreyle olan etkileşimine bağlı gibi görünmektedir (60).

Görüntüleme çalışmalarında DEHB tanılı bireylerde prefrontal korteks, kaudat nukleus, globus pallidus, korpus kallosum ve serebellum hacminin azaldığı dikkat çekmiştir. DEHB etiyojisinde, son yirmi yılda yürütücü işlevlerin ya da bilişsel kontrolün rolüne dikkat çeken bilişsel kuramlar yer almaya başlamıştır. Araştırmacılar, duygu düzenleme sorunlarının DEHB'nin başlıca özelliği olarak vurgulamışlardır. DEHB'deki duygu düzenlemenin gençler ve yetişkinlerde işlevselliği çok önemli ölçüde etkilediği bulunmuştur (62).

Şekil 4: DEHB'deki Duygu Düzenleme Güçlüklerinin Kavramsal Modeli



DTA: Duygu tanıma ve anlama,

DROD: Duygu reaktivasyonu/olumsuzluk/ değişkenlik,

DD: duygu düzenleme,

EKDÖ: Empati- katı duygusuz özellikler(Graziano ve Garcia 2016 uyarlaması)

Kaynak 62'den alınmıştır.

2.10. DMD Kas Hastalığı

Nöromusküler hastalıklar iskelet kasının ilerleyici, herediter ve de dejeneratif hastalıklarıdır. Nöromusküler hastalığı olan bireylerde hastalığın tipine göre seyir değişmekle birlikte, genelde ilerleyici kas kuvvet kaybı, atrofi, kontraktür, deformiteler ve ilerleyici yetersizlik söz konusu olmaktadır. Nöromusküler hastalıklı kişilerde kas iskelet sistemi problemlerinin yanı sıra yutma bozuklukları, solunum kas zayıflığı ve buna bağlı olarak gelişen solunum yetmezliğine yol açan bir grup hastalığı içermektedir. Nöromusküler hastalıkların çoğu yürüme kaybı, tekerlekli sandalyeye bağlanma, omurga deformiteleri, yutma bozuklukları, solunum kas zayıflığı ve buna bağlı olarak solunum yetmezliğine neden olurlar. Solunum yetmezliği, kronik ve hızlı

ilerleyen nöromusküler hastalıklarda morbidite ve mortalitenin en fazla görülen sebebidir. Solunumsal yetmezlik belirti ve bulguları hastanın mobilitesindeki sınırlanmalar nedeniyle maskelenebilir ayrıca klinik tablo ciddileşene kadar belirgin olmayabilmektedir (63).

Semptomlar:

- Genel zayıflık
- Disfaji
- Distoni
- İstirahatte ve eforda dispne
- Yorgunluk
- Uyku bozukluğu

Klinik bulgular:

- Hızlı yüzeyel solunum
- Taşikardi
- Zayıf öksürük
- Kesik kesik konuşma
- Yardımcı solunum kası kullanımı
- Abdominal paradoksal hareket
- Ortopne
- Trapez ve boyun kaslarında zayıflık
- Yutma sonrası öksürük

Duchenne musküler distrofisi (DMD), Xp21 (X kromozom, kısa kol p, bölge 2, band 1) bölgesindeki distrofin genindeki mutasyon sonucu distrofin üretimindeki yetersizliğe bağlı gelişmektedir. Distrofin seviyesi, DMD'de %5'den azdır. Musküler distrofiler (MD), primer kas hastalığı olmasına karşın, beyni de etkilemektedirler. Serebral korteks ve serebellumda, özellikle piramidal ve Purkinje hücrelerinde distrofin izoform eksikliği olduğu ifade edilmektedir. Beyinde distrofin izoformlarının tam işlevleri bilinmemekle birlikte, eksikliğinde bilişsel ve akademik defisitlere sebep olduğu saptanmıştır (64).

Bu hastalık sarkolemma kas hücre iç yüzeyinde distrofin protein yokluğu ile karakterize olmaktadır. Kas hücrelerindeki distrofin eksikliği dejenerasyon ve rejenerasyona uğramakta ve konsantrasyonu hasara karşı duyarlı olduğu ifade edilmektedir. Uydu hücre proliferatif kapasitesi tükenmiş ve kas liflerinin yerine bağlayıcı ve adipoz doku geçmektedir, sonuç olarak kuvvet üreten yeteneğini kaybetmektedir. Kateşinleri en fazla içeren yeşil çay, protein degradasyonunu arttırdığı, diğer taraftan kas atrofisine yol açan azalan protein sentezini önleyerek ters etki gösterdiği yapılmış bir çalışmada bildirmiştir (65).

2.11. Nörolojik Hastalıklarda D vitamini, B₁₂ vitamini, Demir Minerali ilişkisi

D vitamini ailesine ait sterollerden en önemlisi kolekalsiferol yani Vitamin D 3'tür. Kolekalsiferol büyük ölçüde ultraviyole ışınlarının etkisi ile ciltteki 7-dehidrokolesterolden oluşmaktadır. Yeterli düzeyde güneşe maruz kalmak D vitamini yetersizliğini önlemektedir. Besinlerdeki D vitamini birkaç atom dışında kolekalsiferole benzeyip, D vitamini karaciğerde depolanabilmektedir. D vitamini iskelet ve kas sisteminde önemli görevi olan bir besin ögesidir (66).

Vitamin D, vücuda vitamin D olarak veya vücut dokusundaki ön ögenin ultraviyole ışını aracılığı ile vitamin D'ye çevrilmesi ile alınabilmektedir. Balık yağı dışındaki doğal gıdalarda vitamin D çok az bulunmaktadır. Işınlanma yolu ile hafif vitamin D etkisi gösteren diğer bazı moleküller de oluşabilmektedir. İnsan derisi güneşin ultraviyole ışını temas etmesi ile 15-30 dakika içinde 7-dehidrokolesterolün yaklaşık olarak %15'i kolekalsiferole dönüşmektedir. Daha uzun süre ışınlanma ile vitamin D, aktivitesi göstermeyen lumesterol gibi moleküller oluşmaktadır. Güneşlenme

esnasında vitamin D oluşumu; ışınların dik veya eğik gelmesine, bireyin ten rengine ve yaşına göre değişmektedir. Kış aylarında ışınlar eğik açı ile gelmesi sebebi ile D vitamini oluşumu da yeteri kadar gerçekleşmemektedir. Ten rengi koyu renk olan bireylerinde güneş ışınlarının etkileri açık renk ten rengine sahip bireylere göre daha az olmaktadır. D vitamini balık karaciğeri yağında yoğun olarak bulunmaktadır. 100 gr. Balık karaciğeri yağı 10000 IU D vitamini içermektedir. 100 gr. Balıktaki vitamin D miktarı balık yağlı olduğu takdirde 300-1000 IU civarındadır. Diğer besinlerde bulunan D vitamini miktarı oldukça azdır. Örneğin; D vitamininden zengin bir kaynak olarak gösterilen karaciğerin 100 gramında 100-400 IU, sütün bir litresinde 3-10 IU, bir yumurta sarısında 20-100 IU kadar vitamin D bulunmaktadır. D vitamini yağda eriyen bir vitamindir. Ağızdan alınan D vitamininin %62-91 oranında ince barsaklardan emilip kana verildiği yapılan araştırmalarca ispatlanmıştır. Nörolojik hastalıklı çocukların barsak geçirgenlikleri fazla olması, besinlere karşı seçici yaklaşımlarına dolayısı ile vitamin eksikliklerine sebep olmaktadır. D vitamini, yağlarla birlikte emilip taşınmaktadır. Bu sebeple, D vitamininin emilimi için yağ ve safra gerekmektedir. D vitamininin etkin olabilmesi için önce vücutta aktif bir duruma gelmesi gerekmektedir. Vitamin D karaciğerde molekülündeki 25. Karbona OH grubu eklenerek 25-OH-Vitamin D'ye, böbrekte, birinci karbona da OH eklenerek 1-25 di-OH vitamin D'ye dönüşmektedir. D vitamini 1-25 di-OH şekli ile insan vücudundan aktivite göstermektedir. Böbreklerde çeşitli sebeplerden dolayı meydana gelen rahatsızlıklar, D vitamini yetersizliğine dolayısı ile D vitamini yetersizliği hastalıklarının oluşabileceği bilinmektedir. 1-25 dihidroksi vitamin D kalsiyum metabolizmasını düzenlemektedir. D vitamininin çalışma mekanizması şu şekilde açıklanmaktadır; Kanda kalsiyum düzeyi düştüğü sırada paratroid hormon salgılanmaktadır. Paratroid hormon böbreklerde hidroksilaz enzimini uyararak D vitamini sentezlenmesini sağlayıp ribozomda kalsiyum bağlayan proteinin (CaBP) sentezini hızlandırmaktadır. Ribozomda kalsiyum bağlayan protein barsaklardan kalsiyumu kana taşıyıp yine D vitamini yardımı ile kemiklere taşınmasına yardımcı olmaktadır. Paratroid hormon kemiklere de etki ederek kalsiyumun kana geri çekilmesini sağlamaktadır. Bunun yanında böbrekten kalsiyumun geri emilimini hızlanırken fosfat atımı da artmaktadır. Böylelikle kalsiyum düzeyi de yükselmektedir. Troit bezinden salgılanan kalsitonin böbrekteki hidroksilaz enzimini baskılayarak, kemiklerden kalsiyum çekilmesini ve barsaktan emilimini engellemektedir. Kandaki yükselen kalsiyumun kemiklere yerleşmesini sağlamaktadır.

D vitamini yetersizliğinden çocuklarda raşitizm hastalığı görülebilmektedir. Özellikle süt çocuklarında ve ilk yaşlarda daha fazla karşılaşılmaktadır. Raşitizm hastalığında kemikler yumuşar ve kolay bükülebilen bir hal almaktadır. Kemik uçlarında genişlemeler, bileklerde şişkinlik, kaburga kemiklerinin göğüs kemiği ile birleştiği yerde raşitizm teşbihi denilen şişkinlikler, bacaklarda X veya O biçimi çarpıklıklar oluşmaktadır. Tüm bunların yanında dişler geç ve gayrimuntazam çıkmakta, bingıldak geç kapanmaktadır. D vitamini yetersizliği ile oluşan raşitizme Tip 1, aşırı D vitamini alımı ile oluşan raşitizme Tip 2 denilmektedir. Bebeklerde günlük verilen 2.5- 5.0 mikrogram (100-200 IU) D vitamini raşitizm hastalığını önlediği saptanmıştır. 0-6 yaş arasında vitamin D'nin günlük gereksinimi 10.0 mikrogram, 7 yaş ve üzeri bireylerde 2.5 mikrogramdır. D vitamini alımı yetersiz kalıyorsa preparatlarla takviyesi yapılması gerekmektedir (67).

Angelopoulou ve arkadaşları 2000 yılında genç-erişkinlik yaş grubunda 8'i Down Sendromu (DS), 8'i ise DS olmayan mental retardasyonlu bireyde KMD yani Konjenital müköler distrofiler ve alt ekstremitte kas gerginliği çalışması yapmış ve de bunları kontrol grubu (10 sağlıklı üniversite öğrencisi) ile karşılaştırmışlardır. DS olan grupta KMD'yi ve kas gerginliğini (özellikle quadriseps'te) diğer iki gruptan anlamlı bir şekilde düşük bulmuş ve kas gerginliğindeki azlığın osteoporoz için ciddi bir risk faktörü olduğuna dikkat çekerek fiziksel hareketlerle kas gerginliğinin arttırılmasını önermişlerdir. DS olmayan grup ile kontrol grubunun kas gerginlikleri arasında fark olmadığı halde KMD'si arasında anlamlı fark saptanmamıştır. (40, 41). Down sendromlu çocuklarda beslenme bozukluklarına bağlı olarak gelişen kemik anomalileri ile sık sık karşılaşılmaktadır (33, 68).

Vitamin B₁₂'nin bir diğer adı siyanokobalamindir. Yapısında 4-pirol halkası, bir kobalt atomu, propinamidler, asetamidler, riboz, 2- metil- benzil- imidozal ve fosforik asit grupları bulunmaktadır. B₁₂ vitamini suda, alkolde erimekte ancak asetonda erimemektedir. Asit, alkali ve ısıya karşı dayanıklılık gösterememektedir. Alkali ve asit çözeltide kaynatıldığında bu molekül parçalanmaktadır. Nötr ortamda ısının etkisi az olmaktadır. Isı derecesi ve ısıtma süresi arttıkça bu vitamindeki kayıplarda artmaktadır. Pişirme suyunun atılması ile B₁₂ vitamini kaybı çoğalmaktadır (67). En fazla karaciğer, kalp, böbrek olmak üzere dokularda kobalamin vücut için gerekli miktarda saklanabilmektedir (68). Vücuda alımı önlediği zaman (tüm gastrektomide) vücuttaki

vitamin B₁₂'nin %0.1 oranında azaldığı saptanmıştır (67). Vücuttan atımı idrar, gaita ve safra ile olmaktadır (69). İntristik faktör olduğu sürece safra ile salgılanan vitamin tekrar emilmektedir. Emilmeyen ve bakterilerce yapılan vitamin B₁₂ ise gaita ile atılmaktadır (67). Vücutta vitamin B₁₂ vitamini azaldığı takdirde kandaki düzeyi de düşmektedir. Yetişkin bir bireyde olması gereken seviye 250 pg/ml'den iki seneden 200 pg/ml, 4-5 yılda 150 pg/ml'ye düşmektedir. Pankreas yetersizliklerinde vitamin B₁₂ emilimi azalmaktadır. Genetik yapı itibari ile ve mide mukozalarındaki zayıflık sebebi ile intristik faktör yetersiz olduğu durumlarda bu vitaminin emilimi gerçekleşmemektedir. Mide salgısının azlığı, genel olarak intristik faktörün azlığını işaret etmektedir. Bu vitaminin emilme oranı %28-71 arasında değiştiği saptanmıştır. Alım miktarı artış gösterdikçe emilim oranı azalmaktadır; örneğin: 5 mikrogram alındığında %28 emilim gerçekleşirken, 0.5 mikrogram alındığında %71 oranında emilim sağlanmaktadır. Protein, folik asit, A vitamini gibi besin öğelerinin yetersizliği barsak mukozasında bozulmaya sebep olmasından ötürü B₁₂ vitamini emilimi de olumsuz etkilenmektedir. Aşırı C vitamini alımı, ince barsakta asit ortam oluşturmasından dolayı vitamin B₁₂'nin biyoyararlılığı düşmektedir (67). Yetersizliği durumunda sinir sisteminde bozukluklar ile birlikte persiniyöz anemi görülmektedir. Persiniyöz anemi neticesinde, kırmızı ve beyaz kan hücrelerinde azalma ve şekil bozuklukları görülmektedir. Bu durum da kemik iliğinden kan hücrelerinin yapımı olumsuz etkilenmektedir. Anemili bir birey folik asit ile tedavi edilirse, kan tablosunda düzelme görülse dahi, sinir sistemi bozuklukları artmaktadır. Bu durumda halsizlik, ani stres patlamaları depresyon, konsantrasyon bozukluklarına sebebiyet vermektedir. Dolayısı ile B₁₂ vitamini eksikliği ve yanlış tedavisi demir eksikliğine ve olumsuz nörolojik bulguların artmasına neden olmaktadır (68).

Günlük gereksinim miktarı vitamin B₁₂'nin persiniyöz anemili bireylerde 0.5-1.0 mikrogram parenteral yolla sağlandığında hastalık belirtilerinin azaldığı saptanmaktadır. 0-1 yaş arası B₁₂ vitamininin günlük alım miktarı 0.5 mikrogram, 1-3 yaş arası 0.9 mikrogram, 4-9 yaş arası 1.2 mikrogram, 10 yaş ve sonrası 2.4 mikrogramdır (67).

Kandaki demirin büyük bir bölümü kırmızı kan hücrelerinin rengini veren hemoglobinin birleşiminde bulunmaktadır. Kalan kısmı ise karaciğer dalak ve kemik iliğinde depo edilmektedir. Az miktarı ise (toplam demir miktarının %5 kadarı) hücre çekirdeğindeki kromotinde, hücredeki oksidasyon redüksiyon tepkimelerini katalize

eden sitokrom enzimlerinin ve kaslardaki miyoglobinin bileşimde bulunmaktadır. Hemoglobin ve miyoglobin demir içeren hem molekülü ile protein içerikli bileşendir. Demirin vücut çalışmasındaki başlıca vazifesi, oksijenin taşınmasıdır. Demir, hemoglobinin bileşiminde bulunmaktadır ve akciğerlerden hücelere oksijen oksijen, hücelerden akciğere karbondioksidi taşımaktadır. Hücrelerdeki demir bulunan sitokrom enzimleri yine buna benzer görev yapmaktadırlar. Demirin okside ve redükte tepkimeler sonucu açığa hidrojenle birleşmesini sağlamaktadır. Böylece hücrelerin çalışması için gerekli olan enerji sentezlenmektedir. Demir bağışıklık sistemi ve bilişsel performansın kalitesi için oldukça önemli bir besin maddesidir (67).

Demir emilimini çeşitli etmenler denetlemektedir. Karaciğerde sentezlenerek safra ile ince barsağın üst kısmında salgılanan transferin proteini demiri barsak lümeninden alarak mukoza hücre yüzeyine getirmektedir. Burada transferin-Fe kompleksi transferin alıcılarına bağlanıp demir hücre içine salmaktadır ve tekrar demir almak üzere lümene dönmektedir. Mukoza hücrelerindeki demir apoferritinle bağlanarak ferritin oluşmaktadır. Apo ferritin ve ferritin geçici olmaktadır ve havuza girerek karaciğere taşınmaktadır. Normal bir beslenme programındaki demirin normal şartlarda ortalama %10'u emilebilmektedir. Demirin yetersizliğinde bu oran yükselmektedir. Emilen demirin vücuttan kaybolan ve kullanılan miktarları şu şekildedir:

- Normal şartlarda yetişkin bireyler günlük ortalama gaita+ıdrar+ter ile vücut ağırlığının kilogramı başına 14 mikrogramı demir yitirmektedir.
- Çocuklarda kayıp günlük 0.5 miligramdır.
- Dördüncü aydan sonra büyüme ve gelişme için ortalama 0.5 miligram demir gerekmektedir.

Bebekler yeni doğdukları dönemde önemli miktarda demir deposu ve yüksek hemoglobin düzeyine sahiptir. Dört ila altı aylık dönemlerinde hemoglobin seviyeleri normale dönmektedir ve dışarıdan demir kullanımı başlamaktadır. İlk altı ay anne sütü ile beslenen bebekler bu kaynaktan günde 0.27 miligram demir sağlamaktadır. Anne sütü alamayan bebekler için bu miktar yeterli olmaktadır. 6 aydan sonra demir depoları azalma gösterdiğinden 7-12 aylık bebeklere günlük 11 miligram demir önerilmektedir.

Demir (Fe) mineralinin emilimi ince bağırsakların üst kısımlarında ve başlıca duodenumdan gerçekleşmektedir. Eksikliği beslenme problemleri ile meydana gelmektedir. Yapılan pek çok çalışmada demir eksikliğine bağlı olarak psikomotor gelişme gerilikleri geliştiği ifade edilmiştir. Demir replasmanı büyüme ve gelişme çağındaki çocuklarda nörolojik anlamda olumsuz etkiler oluşturmaz. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ferritin testi ile tarandığı takdirde demir eksikliği prevalansının %40 seviyelerinde olduğunu, bu bireylerin ise üçte birinin demir eksikliği anemisine sahip olduğunu düşünmektedir (67).

Nörolojik hastalıklı pek çok çocuk ağız motor uyum, yutma ve özofagusun işlevsel bozuklukları, emme, çiğneme ve dilde hareket sorunları, yutma işlevi bozukluğu, aspirasyona yol açan larengeal penetrasyon, gastro özofageal reflü olabilmektedir. Beslenme bozukluğuna bağlı olarak gelişebilecek komplikasyonlar yaşam kalitesini oldukça kötü yönde etkilemektedir (68).

Otizmliler çocuklar beslenme açısından riskli bir gruptur. 2-5 yaşları arasındaki engeli olan çocuklarda fazla kilolu olma ve obezitenin daha yüksek olduğu, 5-11 yaşlardaysa düşük kilolu olmanın daha sık olduğu saptanmıştır. Otizmliler olan çocuklarda besin seçiciliği, tek tip besine yönelme gibi özellikler çok sık görülmektedir. Schmitt, Heiss, Campbell 2008 yılında otizmliler olan ve olmayan erkek çocukların günlük besin alımları arasında farklılık olmadığını, otizmliler olan çocukların besin çeşitliliklerinin sınırlı olduğunu ve beslenme güçlüklerinin daha fazla olduğunu saptamıştır. Yapılan bir çalışmada ise hem otizmliler olan hem de olmayan çocukların günlük beslenmede önerilen düzeyde lif, kalsiyum, demir, E ve D vitamini almadıkları saptanmıştır. Bunun sebebinin de otizmliler çocukların besinlere karşı otizmliler olmayan çocuklara göre çok daha fazla seçici olmasından kaynaklanmaktadır (69).

Otizmliler çocukların baraklarının aşırı geçirgen olması beslenmelerinde çok seçici olmalarına sebep olmaktadır. Bu nedenle pek çok vitamin ve mineralden yoksun beslenmeleri oluşmaktadır. Bu durum otizm hastalarından beslenmenin önemini artırarak yeni tedavi yöntemlerinin gelişmesini sağlamıştır. Uygulanan tedavi yöntemleri arasında Glutensiz ve Kazeinsiz Diyet, Ketojenik Diyet, Özel Karbonhidrat Diyeti, Feingold Diyeti, Kandida Diyeti gibi beslenme uygulamaları bulunmaktadır. Daha öncede bahsedildiği gibi otizmliler çocukların çok seçici barsak yapısından dolayı

beslenmelerine bağlı pek çok vitamin ve mineral yoksun kaldığı bilinmektedir. Bu nedenle metionin transmetillasyon/transsülfürasyon metabolizmasında önemli bir kofaktör olan vitamin B₁₂'nin metilasyonu ve antioksidan kapasitesini arttıracığı düşünölmektedir. Yapılan bir çalışmada 14 yaşında otizimli bir erkek çocuğun kan bulgularına bakılmış, düşük B₁₂ vitamini yüksek homosistein seviyeleri görölmüştür. Bu ocuğa ilk beş gün 1000 µg B₁₂ vitamini takviyesi, bunu takip eden sekiz hafta boyunca da 1000 µg B₁₂ vitamini ve onu takip eden ay bir kez B₁₂ vitamini enjeksiyonu ve günlük 500 mg C vitamini ve 400 mg E vitamini verildiği ifade edilmektedir. Yapılan bu uygulamaların sonunda çocukta daha iyi göz teması, yürümede düzelmeler, tekrarlayan davranışlarda azalmalar göröldüğü bildirilmektedir (70).

Otizimli ocuklarda seçici yeme davranışlarına bağlı olarak demir eksikliği anemisi de göröldüğü pek çok çalışmada belirtilmektedir. Yetersiz B₁₂ vitamini alımı vücutta demir emilimini olumsuz etkileyeceği gibi yetersiz beslenme de demir eksikliğine, otizimli bireylerde sebep olmakla birlikte nörolojik anlamda olumsuz etkilemektedir (70, 71). Serebral palsili çocukların hareket/postür bozukluğundan ve seçici barsak yapısı sebebiyle gıdalara karşı seçici davranış geliştirmeleri nedeniyle mide- barsak fonksiyonlarında problemler gelişmektedir. Dolayısı ile günlük almaları gereken enerji ve besin öğelerini yeterli miktarda alamamaktadırlar. Yapılan pek çok çalışmada serebral palsili ocukların D vitamini, demir ve B₁₂ vitamini gereksinimlerini beslenme yoluyla karşılayamadıkları saptanmıştır (50). Hastalığın durumuna göre çiğneme-yutma fonksiyonlarının gelişmemiş olması, besinlere seçici yaklaşılması, postür bozuklukları beslenmeyi olumsuz etkilemektedir (1). Serebral palsili çocuklarda kemik metabolizması ile ilgili sorunlarla sık sık karşılaşılmaktadır. Bu bozukluklar erken dönemde fark edilir ve önlem alınırsa çocukların motor fonksiyon ve postür bozukluklarını hem daha kolay düzeltmek, hem de oluşacak sekonder problemleri engellemek mümkün olacaktır. Özellikle kemik sağlığı bozukluğunun klinik bulguları henüz ortaya çıkmadan, biyokimyasal belirleyiciler aracılığıyla erkenden durumun fark edilmesi ile koruyucu tedavinin yapılması da mümkündür (65). Yapılan pek çok çalışmada gerek beslenmeye gerekse hareket etme yeteneğinin yetersiz olmasına bağlı olarak özellikle serebral palsy hastalarının pek çoğunda vitamin ve mineral eksikliği göröldüğü saptanmıştır (72).

Nörolojik hastalıklı çocuklarda yapılan çalışmalar; serebral palsi hastalığı da dahil olmak üzere başta beslenme yetersizliği ve dengesizliğine bağlı olarak nörolojik hastalıklı bireylerde demir, D vitamini, B₁₂ vitamini eksiklikleri ile sıkça karşılaşılmaktadır (65).

D vitamini eksikliğinin tek başına rikets, osteomalazi gibi hastalıkların patogenezinde rol oynadığı uzun yıllardır bilinmekle birlikte, DM, metabolik sendrom, multipl skleroz, romatoid artrit, sistemik lupus eritematozus, epilepsi, polikistik over ve kanser gelişimi gibi hastalıklarda da yardımcı bir faktör olarak rol alabileceği değerlendirilmektedir (72).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Modeli

Araştırmanın amacı Bursa ili Nilüfer İlçesinde bulunan Bursa Özel Eğitim ve Rehabilitasyon merkezinde eğitim gören nörolojik hastalık tanısı almış çocukların beslenme durumlarının araştırılıp; demir, B₁₂ ve D vitamini kan değerleri ile antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılıp değerlendirilmesidir. Bu çalışmada yaş grupları normal ve homojen olarak dağılmaması sebebi ile yaş gruplandırmaları yapılmış ve istatistiksel olarak parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan araştırmanın tipi retrospektif ve kesitseldir.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Yöntemi

Araştırma kapsamında belirlenen amaçlara ulaşmak için nicel veri toplama tekniklerinden yararlanılmıştır. Nicel araştırmanın temel çalışma ilkesi elde edilen bilgilerin bir şekilde sayısal değerlerle ifade edilmesi ve ölçülebilmesidir. Ayrıca araştırmanın hipotezlere dayandırılması ve bu hipotezlerin test edilmesi, nicel araştırmanın üzerinde durduğu en belirgin ilkedir (73).

Bu araştırma, Bursa ili Nilüfer İlçesinde bulunan Bursa Nilvak Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde (NÖERM) 2-15 yaş arası nörolojik hastalık tanısı almış çocuklar üzerinde yapılmıştır. Çalışmadaki bilgiler anket formu (Ek:2) aracılığı ile çocukların ailelerinden alınmıştır. Bu araştırma için hazırlanmış anket formunda çocukların genel bilgilerine ulaşılmaktadır. Bu çalışmada 2-15 yaş arası nörolojik hastalık tanısı almış çocukların 3 gün (72 saatlik) beslenme örüntüleri (Ek:3) ile izlem dosyalarında bulunan kan bulguları karşılaştırılmıştır. Geriye dönük olarak yapılan veri toplamada demir, D vitamini, B₁₂ vitamini bulguları alınmıştır. Ailelerden bu çalışma için bilgi almaya başlamadan önce eğitim ve rehabilitasyon merkezinde, aileler ile gruplar halinde toplantılar düzenlenerek çalışmanın içeriği ve çalışmada gerekli olan bilgilerden bahsedilmiş ve ebeveynlerden onay alınmıştır. Çocuk ve aileleriyle birebir görüşmeler yapılarak anket soruları yanıtlanmıştır.

Antropometrik ölçümler; Boy uzunluklarının ölçümü esnek mezura ile ağırlık ölçümü ise hassas baskül ile yapılmıştır. BKİ değeri, vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğunun metre karesine bölünerek hesaplanmıştır. (1). Persentil değerleri WHO'nun standartlarına göre değerlendirilmiştir. Anket bilgileri (Ek:2) ve besin tüketimleri (Ek:3) ailelerle birebir görüşülerek yapılmış ve kan bulguları hasta dosyalarından alınmıştır. Hastaların 3 günlük beslenme örüntüleri Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) ile; TOPLAM enerji, protein, yağ, karbonhidrat, D vitamini, B₁₂ vitamini, demir değerleri ortalamaları hesaplanmıştır (1).

BEBİS programı oluşturulmasında çeşitli ulusal ve uluslararası besin bileşim cetvelleri kullanılmış olup ayrıca Alman Devlet Araştırma Daireleri ve bazı üniversitelerin yayınlarından da yararlanılmıştır. BEBİS'in önemli bir özelliği, bilinmeyen bir besin ögesi için, 0 (sıfır) yerine yaklaşık bir değer vermesidir. Bu yaklaşık değer, benzer besin maddelerince içerilen o besin ögesinin ortalama değerinden, hazırlama ve pişirme sırasında oluşan kayıpların çıkartılmasıyla elde edilmiştir. Bu yöntemle hata payı, sıfır verilerek yapılan sisteme göre daha az olmaktadır. Çünkü besinlerin hazırlama ve pişirme sonrası içerdikleri öğeler, çiğ hallerine göre farklıdır. Ayrıca BEBİS'in kullandığı porsiyonlar standart olduğundan, miktar tespiti daha güvenilir bir biçimde yapılabilmektedir. Böylece besinlerin hazırlanış şekillerinin detaylı olarak bildirilmesi, epidemiyolojik araştırma sonuçlarının daha sağlıklı olarak karşılaştırılabilmesini sağlar. BEBİS'de verilen porsiyon miktarları, görüşme yapılan kişinin kendi tükettiği porsiyon miktarlarını tanımlayabilmesinde yardımcı olur. Eğer görüşme yapılan kişi tükettiği porsiyonlar hakkında kesin bilgi veremiyorsa, BEBİS'de verilen normal porsiyon miktarları kullanılabilir.

Aşağıda araştırmaya katılan hasta çocukların özelliklerine göre ölçülen değerleri analiz edilmektedir. İki grubun söz konusu olduğu durumlarda parametrik olmayan Mann-Whitney U testi ve ikiden fazla grubun söz konusu olduğu durumlarda ise parametrik olmayan Kruskal-Wallis H testi uygulanmıştır.

Bu çalışma kesitsel ve retrospektif bir çalışmadır. Kan değerleri referans aralıkları: Demir: 50-120 mg/dl, B₁₂ vitamini 214-914 mg/dl, D vitamini 30- 100 mg/dl olarak alınmıştır (74).

3.3. Evren ve Örneklem

Bu çalışma Bursa ili Nilüfer ilçesinde bulunan Bursa Özel Nilüfer Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde eğitimine devam eden 2-15 yaş arası nörolojik hastalık tanısı almış çocuklar arasında 26.03.2018-26.06.2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmaya alınan çocukların aileleri ile görüşülme sonrası 40 aile gönüllü katılımı kabul etmiş ancak 9 çocuğun takibinde sorunlar olmasından dolayı araştırmaya 31 kişi ile devam edilmiştir.

3.4. Etik Kurul Onayı

Çalışma için Okan Üniversitesi Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (Ek 1).

3.5. Verilerin Analizi

Çalışmada yer alan analizler IBM SPSS v.21 paket programı kullanılarak elde edilmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen nicel verilerin analizinde betimsel ve kestirimsel istatistik yöntemlerinden yararlanılmıştır. Betimsel istatistik, bir değişkene ilişkin sayısal değerlerin toplanması, betimlenmesi ve sunulmasıyla ilgili olup, bir grubun özelliklerini betimlemek amacıyla kullanılan frekans, yüzde, merkezi eğilim ölçüleri ve korelasyon katsayısı gibi teknikleri içermektedir (76). Kestirimsel istatistik ise, araştırma hipotezi veya istatistiksel hipotezlerin sınanmasıyla, değişkenler arasında bir ilişki ya da istatistikler arasında bir farkın olup olmadığının test edilmesiyle ilgilenmektedir (77).

Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Shapiro Wilk testiyle incelenmiştir. Normallik, değişkenlere ilişkin gözlemlerin normal bir dağılımdan gelmesi demektir. Değişkenlerin normal bir dağılımdan gelmesi her çok değişkenli analiz öncesinde karşılanması gereken önemli bir varsayımdır. Normallik varsayımının karşılanmadığı durumlarda analiz sonucunda elde edilecek değerler gerçek değerlerden daha düşük çıkabilmektedir (78). Kolmogorov-Smirnov testiyle, bir örneklemden toplanan verilerin normal dağılım sergileyip sergilemediğini incelemek mümkündür (79). Kolmogorov-Smirnov testinin sonuç değerinin anlamlılık düzeyinin 0,05'ten büyük olması verilerin normal dağılıma uygunluğunu göstermektedir (80). Sürekli

değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama±standart sapma (minimum-maksimum)) olarak verilmiştir. Kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler frekans ve yüzde olarak verilmiştir. Hipotezler için değişkenlere göre anlamlı farklılığı belirlemek için sürekli değişkenlerin bağımsız grup karşılaştırılmalarında normal dağılıma uygunluk göstermeyenler için ikiden çok bağımsız grup olduğunda Kruskal Wallis testi ve iki bağımsız grup olduğunda Mann Whitney U testi kullanılmıştır. n_1 ve n_2 hacimli bağımsız iki örneğin aynı medyanlı popülasyondan alınmış rastgele örnekler olup olmadığını test etmek için Mann Whitney U testi uygulanır. Bağımsız iki örneklem t testinin parametrik olmayan alternatifidir (81). Verilerin normal dağılımdan gelmemesi durumunda Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yerine Kruskal Wallis Testi kullanılır (81). Yani ikiden çok bağımsız grup arasında farklılık olup olmadığını incelemek için parametrik olmadığı zaman Kruskal Wallis Testi kullanılır (82). Çalışmada yer alan hipotezlerin testinde α değeri 0.05 olarak alınmıştır. Dolayısıyla çalışmadaki analiz sonuçları %95 güven seviyesinde yorumlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Araştırmanın Demografik Bulguları

Araştırmanın bulgular bölümünde katılımcıların yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı, hastaların yaş ve cinsiyete göre persentil değerlerine dağılımı, hekim tarafından tanısı konulan hastalıkların dağılımı, katılımcıların ilaç kullanım bilgileri, hastaların beslenme alışkanlıkları ve özelliklerinin dağılımı araştırılmıştır. Beslenmenin doğrudan etkilediği gastrointestinal sistem özellikleri olan hastaların kabızlık ve ishal durumları, hastaların besin takviyesi kullanımları, katılımcıların kullandıkları besin takviyeleri ve beslenme durumlarının kan bulgularına incelenmiştir. Anketlerden, hasta dosyalarından, besin tüketim kayıtlarından ve yapılan antropometrik ölçümlerden elde edilen veriler SPSS istatistik tablolarında analizi yapılarak incelenmiştir.

Tablo 2. Hastaların Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Değişkenler	Yaş grubu	Ortalama±SS	Yüzde (%)
Yaş Ortalaması		8,03±3,13 (Min.2; Max. 15)	
Çocuk	1-3 yaş	2	6,5
	4-8 yaş	17	54,8
		0,16±0,45 (Min.2; Max. 8)	
Kız	9-13 yaş	3	9,7
	14-15 yaş	1	3,2
		0,16±0,45 (Min.9; Max. 15)	
Erkek	9-13 yaş	7	22,6
	14-15 yaş	0	0
		0,16±0,42 (Min.10; Max. 12)	

Tablo 2’de Bursa NÖERM’de almış hastaların yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı incelenmiştir. Hastaların yaş ortalaması 8,03±3,13 yıldır. Kız hastaların yaş ortalaması 0,16±0,45 yıl iken; 9-13 yaş grubunda 3 hasta (%9,7) bulunmakta, 14-15 yaş grubunda 1 (%3,2) hasta bulunmaktadır. Erkek çocukların yaş ortalaması 0,16±0,42 yıl iken; 9-13 yaş grubunda 7 (%22,6) hasta bulunmakta, 14-15 yaş grubunda erkek hasta bulunmamaktadır.

Tablo 3. Çocukların Yaş ve Cinsiyete Göre Percentil Değerlerine Dağılımı

Yaş Grupları	≤3 percentil		3-14,9 percentil		15-49,9 percentil		50-84,9 percentil		≥85 percentil		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Yaş Göre Ağırlık Percentil													
Çocuk	1-3 yaş	1	3,2	1	3,2	-	-	-	-	-	-	2	6,5
	4-8 yaş	4	12,9	13	41,9	-	-	-	-	-	-	17	54,8
Kız	9-13 yaş	2	6,5	1	3,2	-	-	-	-	-	-	3	9,7
	14-15 yaş	-	-	1	3,2	-	-	-	-	-	-	1	3,2
Erkek	9-13 yaş	2	6,5	5	16,1	-	-	-	-	-	-	7	22,6
	14-15 yaş	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Yaş Göre Boy Percentil													
Çocuk	1-3 yaş	-	-	2	6,5	-	-	-	-	-	-	2	6,5
	4-8 yaş	7	22,6	10	32,3	-	-	-	-	-	-	17	54,8
Kız	9-13 yaş	2	6,5	1	3,2	-	-	-	-	-	-	3	9,7
	14-15 yaş	-	-	1	3,2	-	-	-	-	-	-	1	3,2
Erkek	9-13 yaş	2	6,5	5	16,1	-	-	-	-	-	-	7	22,6
	14-15 yaş	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Yaş Göre BKI Percentil													
Çocuk	1-3 yaş	1	3,2	1	3,2	-	-	-	-	-	-	2	6,5
	4-8 yaş	3	9,7	14	45,2	-	-	-	-	-	-	17	54,8
Kız	9-13 yaş	2	6,5	1	3,2	-	-	-	-	-	-	3	9,7
	14-15 yaş	-	-	1	3,2	-	-	-	-	-	-	1	3,2
Erkek	9-13 yaş	2	6,5	5	16,1	-	-	-	-	-	-	7	22,6
	14-15 yaş	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0

Tablo 3’de çocukların yaş ve cinsiyete göre percentil değerlerine göre dağılımı incelenmiştir. Çocuklarının yaşa göre ağırlık percentilleri incelendiğinde 1-3 yaş grubundaki çocuk hastalarda %3,2’si (n=1) \leq 3 percentil, %3,2’si (n=1) \leq 3-14,9 percentil aralığında; 4-8 yaş grubundaki çocuk hastalarda %12,9’u (n=4) \leq 3 percentil, %41,9’u (n=13) \leq 3-14,9 percentil aralığında olduğu görülmüştür. Kız çocuklarının yaşa göre ağırlık percentilleri incelendiğinde; 9-13 yaş grubundaki hastalarda %6,5’i (n=2) \leq 3 percentil, %3,2’si (n=1) \leq 3-14,9 percentil aralığında; 14-15 yaş grubundaki hastalarda %3,2’si (n=1) \leq 3-14,9 percentil aralığında olduğu görülmüştür. Erkek çocuklarının yaşa göre ağırlık percentilleri incelendiğinde; 9-13 yaş grubundaki hastalarda %6,5’i (n=2) \leq 3 percentil , %16,1’i (n=5) olduğu görülmüştür. Çocuklarının yaşa göre boy percentilleri incelendiğinde 1-3 yaş grubundaki çocuk hastalarda %6,5’i (n=2) \leq 3-14,9 percentil aralığında; 4-8 yaş grubundaki çocuk hastalarda %22,6’sı (n=4) \leq 3 percentil, %32,3’ü (n=10) \leq 3-14,9 percentil aralığında olduğu görülmüştür. Kız çocuklarının yaşa göre boy percentilleri incelendiğinde; 9-13 yaş grubundaki hastalarda %6,5’i (n=2) \leq 3 percentil, %3,2’si (n=1) \leq 3-14,9 percentil aralığında; 14-15 yaş grubundaki hastalarda %3,2’si (n=1) \leq 3-14,9 percentil aralığında olduğu görülmüştür. Erkek çocuklarının yaşa göre boy percentilleri incelendiğinde; 9-13 yaş grubundaki hastalarda %6,5’i (n=2) \leq 3 percentil , %16,1’i (n=5) olduğu görülmüştür. Çocuklarının yaşa göre BKI percentilleri incelendiğinde 1-3 yaş grubundaki çocuk hastalarda %3,2’si (n=1) \leq 3 percentil, %3,2’si (n=1) \leq 3-14,9 percentil aralığında; 4-8 yaş grubundaki çocuk hastalarda %9,7’si (n=3) \leq 3 percentil, %45,2’si (n=14) \leq 3-14,9 percentil aralığında olduğu görülmüştür. Kız çocuklarının yaşa göre BKI percentilleri incelendiğinde; 9-13 yaş grubundaki hastalarda %6,5’i (n=2) \leq 3 percentil, %3,2’si (n=1) \leq 3-14,9 percentil aralığında; 14-15 yaş grubundaki hastalarda %3,2’si (n=1) \leq 3-14,9 percentil aralığında olduğu görülmüştür. Erkek çocuklarının yaşa göre BKI percentilleri incelendiğinde; 9-13 yaş grubundaki hastalarda %6,5’i (n=2) \leq 3 percentil, %16,1’i (n=5) olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Hekim Tarafından Tanısı Konulan Hastalıkların Ortalamaları

Rahatsızlıklar	n	%
Otizm	7	22,6
Serebral palsy	11	35,5
Epilepsi	10	32,3
Mental Retardasyon	14	45,2
Zihinsel Gelişim Geriliği	7	22,6
Down Sendromu	2	6,5
Korpus Kallozum	1	3,2
Özel Öğrenme Güçlüğü	3	9,7
DMD Kas Hastalığı	1	3,2
West Sendromu	1	3,2
Dikkat Eksikliği	29	93,5
Hiperaktivite Bozukluğu	15	48,4
Çığneme-Yutma Güçlüğü	11	35,5

Tablo 4’de hastaların hekim tarafından tanısı konulan rahatsızlıkların dağılımı görülmektedir. Çocukların %22,6’sı otizm hastasıyken, %35,5’i serebral palsy, %32,3’ü epilepsi, %45,2’si mental retardasyon hastası, %22,6’sı zihinsel gelişim geriliği hastası, %6,5’i down sendromu, %3,2’si korpus kallozum hastası, %9,7’si özel öğrenme güçlüğü hastası, %3,2’si DMD kas hastalığı, %3,2’si west sendromu hastasıdır.

Tablo 5. Hastaların İlaç Kullanımlarının Dağılımı

İlaç	Sayı (n)	Oran (%)
Kas gevşetici	9	32,1
Antipsikotik	25	89,3
Antiepileptik	18	64,3

Tablo 5’te hastaların ilaç kullanım dağılımı görülmektedir. Hastaların %32,1’i kas gevşetici, %89,3’ü antipsikotik ve %64,3’ü antiepileptik ilaç kullandığı görülmektedir.

Tablo 6. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları ve Özelliklerinin Dağılımı

Özellikler	n	%	
Beslenme Türü	Karışık Gıda (Katı- Sıvı-Püre)	21	67,7
	Evde Yapılan Özel Gavajlar	2	6,5
	Günlük Beslenmesinin Bir Kısımını Sulu Gıda Olarak Alıyor	2	6,5
	Günlük Beslenmesinin Bir Kısımını Karışık Gıda Olarak Alıyor	6	19,4
Beslenme Tedavisi	Evet	8	25,8
	Hayır	23	74,2
Ana Öğün Süresi (Ortalama)	0-5 dakika	10	32,3
	5-10 dakika	17	54,8
	10-30 dakika	4	12,9
Öğün Atlama	Evet	3	9,7
	Hayır	8	25,8
	Bazen	20	64,5
Öğün Atlama Zamanı	Kahvaltı	1	4,3
	Öğlen	8	34,8
	Akşam	1	4,3
	İkinci	3	13,0
	Değişiyor	10	43,5
Öğün Atlama Nedenleri	Canı İstememesi	16	69,6
	Ev Dışında Olunması	12	52,2
	Yiyecekleri Karşı Çok Seçici Olunması	3	13
	Nörolojik Hastalığı Dışında Rahatsızlık	8	34,8
	Uyuması	9	39,1
	Bir Öğünü Atlaması	1	4,3
Nöbet Geçirmesi	10	43,5	

Tablo 6’da çocukların beslenme alışkanlıkları dağılımı görülmektedir. Yapılan araştırmaya göre çocukların %67,7’si karışık gıda (katı-sıvı-püre) (Ailenin yediklerini tüketebiliyor), %6,5’i evde yapılan özel gavajlar vb., %6,5’i günlük beslenmesinin bir kısmının sulu gıda, kalanını hekiminin önerisi olan özel ürün, %19,4’ü günlük beslenmesinin bir kısmının karışık gıda, kalanını hekiminin önerisi olan özel ürün olmak üzere beslenme türüne sahiptirler. Katılımcıların % 25,8’i bir uzmandan (doktor) beslenme tedavisi alırken %74,2’si almamaktadır. Hastaların hepsi oral normal besin alış şekline sahiptir. Bu besinleri ana öğünlerde hastaların %6,5’i 5-10 dakika, %48,4’ü 10-30 dakika, %32,3’ü 30-45 dakika, %9,7’si 45-60 dakika, %3,2’si 60 dakika üzeri ortalama sürede yemekten ara öğünleri ise katılımcıların %32,3’ü 0-5 dakika, %54,8’i 5-10 dakika, %64,5’i 10-30 dakika ortalama sürede yemektedir. Hastaların %64,5’i bazen olmak üzere %9,7’si öğün atlarken %25,8’i öğün atlanmamaktadır.

Atlanan bu öğünlerin %4,3'ü kahvaltı, %34,8'i öğlen, %4,3'ü akşam, %13'ü ikindi ve %43,5'i gün içerisinde değişen öğünlerdir. Hastaların öğün atlama nedenli arasında en sık görüleni ise canının istememesi olduğu saptanmıştır.

Tablo 7. Hastaların Kabızlık ve İshal Hastalıkları İle İlgili Bilgilerin Dağılımı

Hastalıklar	n	%
Kabızlık		
Evet	3	9,7
Hayır	23	74,2
Bazen	5	16,1
İshal		
Evet	1	3,2
Hayır	23	74,2
Bazen	7	22,6

Tablo 7'de hastaların kabızlık ve ishal hastalıkları ile ilgili bilgilerin dağılımı görülmektedir. Bireylerin beslenme ve sıvı tüketimleri gastrointestinal sistemi üzerinde etkiler bırakmaktadır. Bu çalışmada hastaların %9,7'sinde kabızlık görülürken %16,1'inde bazen kabızlık görülmektedir ve %74,2'sinde ise kabızlık görülmemektedir. Katılımcıların %3,2'sinde ishal görülürken % 22,16'sında bazen ishal görülmektedir ve %74,2'sinde ise ishal görülmemektedir.

Tablo 8. Hastaların Son Bir Yıldır Doktor Tarafından Önerilen Besin (Demir, Vitamin B₁₂, Kalsiyum, D Vitamini) Takviyesi Kullanım Sıklığı

Besin Takviyesi	n	%
Demir	20	64,5
D Vitamini	18	58,1
B ₁₂ Vitamini	20	64,5
Omega-3	11	35,5
Kalsiyum	3	9,7
C Vitamini	1	3,2
Çinko	1	3,2

Tablo 8'de hastaların hekim tarafından önerilen besin takviyesi (demir, vitamin B₁₂, kalsiyum, D vitamini) kullanım sıklığı incelenmiştir. Hekim tarafından önerilen besin takviyelerini son 1 yıldır kullanmakta oldukları belirtilmiştir. Bu takviyelerden hastaların %64,5'i demiri, %58,1'i D vitamini, %64,5'i B₁₂ vitamini, %35,5'i omega-3, %9,7'si kalsiyum, %3,2'si C vitamini, %3,2'si çinko kullanmıştır.

Tablo 9. Hastaların Hekim Tarafından Önerilen Besin (Demir, Vitamin B₁₂, Kalsiyum, D Vitamini) Takviyesine Son 3 Aydır Devam Edenlerin Dağılımı

Besin Takviyesi	n	%
Demir	21	65,5
D Vitamini	22	69,0
B ₁₂ Vitamini	19	58,6
Omega-3	17	51,7
C Vitamini	4	6,9
Çinko	2	3,4

Tablo 9’da hastaların doktor tarafından önerilen suplement (demir, vitamin B₁₂, kalsiyum, D vitamini) takviyesine hala devam edenlerin dağılımı görülmektedir. Doktor tarafından önerilen suplementlere katılımcıların %93,5’i hala devam etmektedir. Bunlardan çocukların %65,5’i demiri, %69’u D vitamini, %58,6’sı B₁₂ vitamini, %51,7’si omega3, %6,9’u C vitamini, %3,4’ü çinko kullanmaktadır.

Tablo 10. Son Bir Yılda Besin Takviyesi Kullananların Laboratuvar Bulguları

		Demir						B ₁₂ Vitamini				D vitamini			
		<50-120 mg/dl düşük		50-120 mg/dl arasında normal		>120 mg/dl yüksek		197-866pg/ml. normal		>866 pg./ml yüksek		<22 pg/dl düşük		22-67 pg/dl normal	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Çocuk	1-3 yaş	-	-	2	6,5	-	-	1	3,2	1	3,2	1	3,2	1	3,2
	4-8 yaş	-	-	6	19,4	8	25,8	11	35,5	17	54,8	8	25,8	9	29,0
Kız	9-13yaş	-	-	2	6,5	1	3,2	3	9,7			3	9,7	-	-
	14-15 yaş	-	-	1	3,2	-	-			1	3,2	1	3,2	-	-
Erkek	9-13 yaş	2	6,5	3	9,7	2	6,5	6	19,4	1	3,2	4	12,9	3	9,7
	14-15 yaş	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 10’da son bir yılda gıda takviyesi kullananların laboratuvar bulguları incelenmiştir. Çocuk hastalarda 1-3 yaş grubunda son 1 yıldır demir takviyesi kullananların hepsinde, kan demir bulguları 50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları aralığında çıkarken, 4-8 yaş grubunda son 1 yıldır demir takviyesi kullananların %19,4’ünde (n=6) 50-120 mg/dl arasında, %25,8’inde (n=8) >120 mg/dl yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kız çocuklarında 9-13 yaş grubunda %6,5’inin (n=2) 50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları aralığında %3,2’inin (n=1) >120 mg/dl yüksek olduğu; 14-15 yaş grubunda %3,2’inin (n=1) 50-120 mg/dl referans sınırları aralığında olduğu saptanmıştır. Erkek çocuklarında %6,5’inin (n=2) <50-120 mg/dl düşük, %9,7’sinin (n=3) 50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları aralığında olduğu saptanmıştır. Çocuk hastalarda 1-3 yaş grubunda son 1 yıldır B₁₂ takviyesi kullananların %3,2’inin (n=1), kan B₁₂ bulguları 197-866 pg/ml normal aralığında çıkarken, %3,2’inin (n=1) kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. 4-8 yaş grubunda son 1 yıldır B₁₂ takviyesi kullananların %35,5’inde (n=11) 197-866 pg/ml normal, %54,8’inde (n=17) kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. Kız çocuklarında 9-13 yaş grubunda %9,7’sinin (n=3) kan B₁₂ bulguları >197-866 pg/ml Normal, %3,2’inin (n=1) kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. Erkek çocuklarında 9-13 yaş grubunda %19,4’ünün (n=6) kan B₁₂ bulguları >197-866 pg/ml Normal, %3,2’inin (n=1) kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. Çocuk hastalarda 1-3 yaş grubunda son 1 yıldır D vitamini takviyesi kullananların %3,2’inin (n=1) <22 pg/dl düşük, %3,2’inin (n=1) 22-67 pg/dl normal olduğu saptanmıştır. 4-8 yaş grubunda son 1 yıldır D vitamini takviyesi kullananların %25,8’inde (n=8) <22 pg/dl düşük, %29,0’ünde (n=9) kan D vitamini bulguları 22-67 pg/dl normal yüksek olduğu saptanmıştır. Kız çocuklarında 9-13 yaş grubunda %9,7’sinin (n=3) D vitamini bulguları <22 pg/dl düşük; 14-15 yaş grubunda %3,2’inin (n=1) <22 pg/dl düşük olduğu saptanmıştır. Erkek çocuklarında 9-13 yaş grubunda %12,9’unun (n=4) D vitamini bulguları <22 pg/dl düşük; %9,7’sinin (n=3) D vitamini bulguları 22-67 pg/dl normal yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 11. Yaşa ve Cinsiyet Göre Son Bir Yıl ve Son Üç Ayda Besin Takviyesi Kullananların Karşılaştırılması

Yaş Grubu	Demir		p	D Vitamini		p	B ₁₂ Vitamini		p	Omega3		p	Kalsiyum		p	C Vitamini		p	Çinko		p	
	Son 1 Yıl x̄±SS	Son 3 ay x̄±SS		Son 1 Yıl x̄±SS	Son 3 ay x̄±SS		Son 1 Yıl x̄±SS	Son 3 ay x̄±SS		Son 1 Yıl x̄±SS	Son 3 ay x̄±SS		Son 1 Yıl x̄±SS	Son 3 ay x̄±SS		Son 1 Yıl x̄±SS	Son 3 ay x̄±SS		Son 1 Yıl x̄±SS	Son 3 ay x̄±SS		Son 1 Yıl x̄±SS
Çocuk	1-3yaş	0,83± 0,40	0,33± 0,51		0,50± 0,54	0,50± 0,54		0,50± 0,54	1±0		0,67± 1,00	0,67± 0,51		0±0	0±0		0±0	0±0		0±0	0±0	
	4-8yaş	0,80± 0,44	1±0	0,03 *	0,60± 0,54	0,80± 0,44	0,76 3	0,60± 0,54	1±0	0,76	0,40± 0,54	0,40± 0,54	0,76 3	0±0	0±0	0,00 *	0±0	0±0	0,00 *	0,20 ± 0,44	0±0	0,00 *
Kız	9-13yaş	0,54± 0,51	0,67± 0,49		0,62± 0,506	0,75± 0,45		0,77± 0,43	0,25± 0,45		0,23± 0,43	0,58± 0,51		0,23± 0,43	0±0		0,08± 0,27	0,17 ±		0±0	0±0	
	14-15yaş	0,57± 0,53	0,67± 0,51	0,65	0,57± 0,53	0,67± 0,516	0,37 1	0,57± 0,53	0,50± 0,54	0,74	0,29± 0,48	0,33± 0,51	0,02 *	0±0	0±0	0,00 *	0±0	0,43 0±0	0,51	0±0	0,17 ± 0,40	0,02 *
Erkek	9-13yaş	0,21± 0,32	0,43± 0,27	0,01 *	0,71± 0,63	0,43± 0,41	0,01 *	0,64± 0,35	0,83± 0,37		0,48± 0,52	0,59± 0,37	0,01 *	0,26± 0,47	0,84 ±	0,00 *	0,28± 0,93	0,10 ±	0,00 *	0,37 ±	0,24 ±	0,00 *
	14-15yaş	0±0	0±0		0±0	0±0		0±0	0±0		0±0	0±0		0±0	0±0		0±0	0±0		0±0	0±0	

* p<0,05

Tablo 11’de yaşa ve cinsiyete göre son bir yıl ve son üç ayda besin takviyesi kullananların karşılaştırılması yapılmıştır. Çocuk grubu ve erkek grubunda son bir yıl ve son üç ay demir takviyesi kullanımları arasında anlamlı; erkek grubu son bir yıl ve son üç ay D vitamini sonuçları arasında anlamlı; kız ve erkek grupları son bir yıl ve son üç ay Omega3 vitamini kullanımı sonuçları arasında anlamlı; çocuk, kız ve erkek grubunda son bir yıl ve son üç ay kalsiyum takviyesi kullanımları arasında anlamlı; çocuk ve erkek grubu son bir yıl ve son üç ay C vitamini kullanımları arasında anlamlı; çocuk, kız ve erkek grubunda son bir yıl ve son üç ay çinko kullanımları arasında anlamlı sonuç elde edilmiştir.

4.2. Hasta Çocukların Ölçülen Değerlerine İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, hastaların yaş aralıklarına göre hasta çocukların tükettiği enerji ve besin öğeleri ortalamaları, yaş ve cinsiyete göre çocukların enerji ve besin öğelerinin RDA alım yüzdeleri, incelenmiştir. Aynı zamanda yaş aralıklarına göre hastaların sıvı tüketim durumları, hastaların besin tüketimlerinin biyokimyasal bulgular ile ilişkisi, hastaların yaş ve cinsiyete göre persentil değerlerinin enerji ve besin öğeleri ile karşılaştırılması da araştırılmıştır.

Tablo 12. Yaş Aralıklarına Göre Hasta Çocukların Tükettiği Enerji Ve Besin Öğeleri Ortalamaları

Cinsiyet	Yaş		x±SS	min-max
Çocuk	1-3 yaş	Enerji (kkal)	1138,4± 418,3	829,0-1948,6
		Protein (g)	47,8±13,6	28,2-69,1
		Protein (%)	17,2±3,36	58,0-195
		Yağ (g)	45,7±25,9	27,9-96,9
		Yağ (%)	35,5±9,09	21,0-45,0
		Karbonhidrat (g)	124,1±54,9	58,0-195,0
		Karbonhidrat (%)	43,3±12,7	27,9-60,0
		D vitamini (mcg)	2,33±1,38	,30-4,50
		B ₁₂ vitamini (mcg)	3,99±1,42	1,36-5,38
		Demir (mg)	6,47±1,94	4,10-9,60
	4-8 yaş	Enerji (kkal)	1705,6±967,3	980,0-2925,8
		Protein (g.)	66,0±37,1	30,1-106,2
		Protein (%)	15,5±2,94	11,7-19,8
		Yağ (g)	79,4±48,2	43,0-137,1
		Yağ (%)	57,4±39	38,0-127,2
		Karbonhidrat (g)	183,8±97,3	103,1-317,6
		Karbonhidrat (%)	87,5±95,0	40,7-257,6
		D vitamini (mcg)	2,37±1,24	0,68-3,81
		B ₁₂ vitamini (mcg)	3,85±2,57	1,85-8,10
		Demir (mg)	8,08±3,87	5,10-14,40
Kız	9-13 yaş	Enerji (kkal)	1162,9±370,1	873,6-2300,0
		Protein (g.)	42,2±10,8	31,6-72,3
		Protein (%)	14,5±1,10	12,4-16,4
		Yağ (g)	44,7±16,0	28,7-82,9
		Yağ (%)	34,6±7,85	26,0-52,0
		Karbonhidrat (g)	143,0±60,0	94,6-335,5
		Karbonhidrat (%)	48,8±7,77	31,9-58,3
		D vitamini (mcg)	1,16±0,68	0,23-2,50
		B ₁₂ vitamini (mcg)	2,54±0,96	1,03-4,60
		Demir (mg)	6,33±2,48	3,53-12,80
	14-15 yaş	Enerji (kkal)	1408,7±731,5	924,0-3000,0
		Protein (g.)	48,7±26,1	32,1-105,2
		Protein (%)	13,7±1,37	12,4-16,4
		Yağ (g)	64,6±32,8	42,9-137,4
		Yağ (%)	41,8±5,95	32,0-52,0
		Karbonhidrat (g)	151,5±84,5	70,6-322,4
		Karbonhidrat (%)	42,2±6,96	30,4-52,6
		D vitamini (mcg)	2,33±1,23	1,40-4,20
		B ₁₂ vitamini (mcg)	3,05±1,73	1,46-6,63
		Demir (mg)	7,54±3,63	4,66-14,10
Erkek	9-13 yaş	Enerji (kkal)	1210,7±726,3	911,0-3000,0
		Protein (g.)	48,6±25,3	31,6-101,4
		Protein (%)	13,5±1,37	13,4-15,3
		Yağ (g)	64,4±32,7	43,9-129,1
		Yağ (%)	41,6±4,93	33,0-48,0
		Karbonhidrat (g)	151,7±84,4	68,6-312,2
		Karbonhidrat (%)	42,1±5,81	28,4-51,3
		D vitamini (mcg)	2,32±2,36	1,38-5,10
		B ₁₂ vitamini (mcg)	3,07±1,41	1,38-7,22
		Demir (mg)	7,53±3,22	4,44-13,10

Tablo 12’de hastaların yaş ve cinsiyete göre enerji ve besin öğelerinin günlük alım düzeyleri incelenmiştir. 1-3 yaş çocukların günlük enerji alımı $1138,4 \pm 418,3$ kkal iken, $47,8 \pm 13,6$ g protein (günlük enerjinin %17,2±3,36); $45,7 \pm 25,9$ g yağ (günlük enerjinin %35,5±9,09); $124,1 \pm 54,9$ g karbonhidrat (günlük enerjinin %43,3±12,7); $2,33 \pm 1,38$ mcg D vitamini, $3,99 \pm 1,42$ mcg B₁₂ vitamini, $6,47 \pm 1,94$ mg demir alımı saptanmıştır. 4-8 yaş çocukların günlük enerji alımı $1705,6 \pm 967,3$ kkal iken, $66,0 \pm 37,1$ g protein (günlük enerjinin %15,5±2,94); $79,4 \pm 48,2$ g yağ (günlük enerjinin %57,4±39); $183,8 \pm 97,3$ g karbonhidrat (günlük enerjinin %87,5±95,0); $2,37 \pm 1,24$ mcg D vitamini, $3,85 \pm 2,57$ mcg B₁₂ vitamini, $8,08 \pm 3,87$ mg demir alımı olduğu belirlenmiştir. 9-13 yaş yaş grubu kızların günlük enerji alımı $1162,9 \pm 370,1$ kkal iken, $42,2 \pm 10,8$ g protein (günlük enerjinin %14,5±1,10); $44,7 \pm 16,0$ g yağ (günlük enerjinin %34,6±7,85); $143,0 \pm 60,0$ g karbonhidrat (günlük enerjinin %48,8±7,77); $1,16 \pm 0,68$ mcg D vitamini, $2,54 \pm 0,96$ mcg B₁₂ vitamini, $6,33 \pm 2,48$ mg demir alımı saptanmıştır. 14-15 yaş grubu kızların günlük enerji alımı $1408,7 \pm 731,5$ kkal iken, $48,7 \pm 26,1$ g protein (günlük enerjinin %13,7±1,37); $64,6 \pm 32,8$ g yağ (günlük enerjinin %41,8±5,95); $151,5 \pm 84,5$ g karbonhidrat (günlük enerjinin %42,2±6,96); $2,33 \pm 1,23$ mcg D vitamini, $3,05 \pm 1,73$ mcg B₁₂ vitamini, $7,54 \pm 3,63$ mg demir alımı belirlenmiştir. 9-13 yaş grubu erkeklerin günlük enerji alımı $1210,7 \pm 726,3$ kkal iken; $48,6 \pm 25,3$ g protein (günlük enerjinin %13,5±1,37); $64,4 \pm 32,7$ g yağ (günlük enerjinin %41,6±4,93); $151,7 \pm 84,4$ g karbonhidrat (günlük enerjinin %42,1±5,81); $2,32 \pm 2,36$ mcg D vitamini, $3,07 \pm 1,41$ mcg B₁₂ vitamini, $7,53 \pm 3,22$ mg demir alımı bulunmaktadır.

Tablo 13. Yaş ve Cinsiyete Göre Çocukların Enerji ve Besin Öğelerinin RDA Alım Yüzdeleri

Değişkenler			Karbonhidrat	Protein	Yağ	Enerji
			%	%	%	%
Çocuk	1-3 yaş	<67 Yetersiz	33,3	-	83,3	66,7
		67-113 Yeterli	33,3	16,7	-	16,7
		>113 Fazla	33,3	83,3	16,7	16,7
	4-8 yaş	<67 Yetersiz	20,0	20,0	60,0	20,0
		67-113 Yeterli	40,0	20,0	-	60,0
		>113 Fazla	40,0	60,0	40,0	20,0
Kız	9-13 yaş	<67 Yetersiz	33,3	20,0	69,2	33,3
		67-113 Yeterli	33,3	20,0	30,8	33,3
		>113 Fazla	33,3	60,0	-	33,3
	14-15 yaş	<67 Yetersiz	85,7	69,2	33,3	60,0
		67-113 Yeterli	-	30,8	33,3	-
		>113 Fazla	14,3	-	33,3	40,0
Erkek	9-13 yaş	<67 Yetersiz	71,4	20,0	60,0	85,7
		67-113 Yeterli	-	40,0	-	-
		>113 Fazla	28,6	40,0	40,0	14,3

Tablo 13’de hastaların yaş ve cinsiyetlerine göre çocukların enerji ve besin öğelerinin RDA alım yüzdeleri incelenmiştir. 1-3 yaş grubu çocukların enerji alım düzeylerinin yetersiz, protein alım düzeylerinin günlük protein alımını aştığı, yeterli miktarda karbonhidrat alımı olduğu görülmektedir. 4-8 yaş grubu çocukların yeterli miktarda karbonhidrat alımı olduğu, protein alım düzeylerinin günlük protein alımını aştığı, enerji alım düzeylerinin yeterli olduğu görülmektedir. 9-13 yaş grubu kızların yeterli miktarda karbonhidrat alımı olduğu, protein alım düzeylerinin günlük protein alımını aştığı, enerji alım düzeylerinin yeterli olduğu görülmektedir. 14-15 yaş grubu kızların yetersiz miktarda karbonhidrat alımı olduğu, protein alım düzeylerinin günlük protein alımına yetersiz olduğu, enerji alım düzeylerinin yeterli olduğu görülmektedir. 9-13 yaş grubu erkeklerin yetersiz miktarda karbonhidrat alımı olduğu, protein alım düzeylerinin günlük protein alımını aştığı, enerji alım düzeylerinin yetersiz olduğu görülmektedir.

Tablo 14. Yaş Aralıklarına Göre Hastaların Sıvı Tüketim Durumları

Değişkenler		$\bar{x} \pm ss$ (min-max)
Çocuk	1-3 yaş	5,17±1,169 (1000-2300)
	4-8 yaş	4,40±1,342 (1900-2500)
Kız	9-13 yaş	4,77±1,342 (800-2800)
	14-15 yaş	5,29±281,652 (1000-2200)
Erkek	9-13 yaş	4,65±1,311 (800-2800)

Tablo 14’de yaş aralıklarına göre hastaların günlük sıvı tüketimleri incelenmiştir. Hastaların yaş ve cinsiyete göre sıvı tüketimleri incelendiğinde; 1-3 yaş grubunda yer alan çocuklar günlük sıvı tüketimi 5,17±1,169 ml; 4-8 yaş grubunda yer alan çocuklar günlük sıvı tüketimi 4,40±1,342 ml; 9-13 yaş grubunda yer alan kızların günlük sıvı tüketimi 4,77±1,342 ml; 14-15 yaş grubunda yer alan kızların günlük sıvı tüketimi 5,29±281,652 ml; 9-13 yaş grubunda yer alan erkeklerin günlük sıvı tüketimi 4,65±1,311 ml olduğu görülmektedir.

Tablo 15. Hastaların Besin Tüketimlerinin Biyokimyasal Bulgular İle İlişkisi

		Cinsiyet	Yaş	D vitamini	B 12 vitamini	Demir	Enerji	Protein	Yağ	Karbonhidrat	Demir (Biyokimyasal)	B 12 vitamini (Biyokimyasal)	D vitamini (Biyokimyasal)
Cinsiyet	r	1											
	p												
	s	31											
Yaş	r	-,103	1										
	p	,582											
	s	31	31										
D vitamini	r	-,322	,346	1									
	p	,077	,057										
	s	31	31	31									
B 12 vitamini	r	-,366	,120	,465	1								
	p	,043	,520	,008									
	s	31	31	31	31								
Demir	r	-,076	,240	,332	,532	1							
	p	,683	,194	,068	,002								
	s	31	31	31	31	31							
Enerji	r	-,119	,312	,218	,467	,907	1						
	p	,522	,088	,239	,008	,000							
	s	31	31	31	31	31	31						
Protein	r	-,261	,275	,254	,564	,849	,956	1					
	p	,156	,135	,168	,001	,000	,000						
	s	31	31	31	31	31	31	31					
Yağ	r	-,148	,419*	,307	,486	,798**	,930	,913	1				
	p	,425	,019	,093	,006	,000	,000	,000					
	s	31	31	31	31	31	31	31	31				
Karbonhidrat	r	-,036	,196	,075	,328	,878	,925	,832	,730	1			
	p	,847	,291	,688	,072	,000	,000	,000	,000				
	s	31	31	31	31	31	31	31	31	31			
Demir (Biyokimyasal)	r	,381*	,061	-,440*	-,315	-,147	-,074	-,077	-,059	-,060	1		
	p	,035	,743	,013	,085	,431	,692	,682	,752	,747			
	s	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31		
B₁₂ vitamini (Biyokimyasal)	r	-,131	,201	-,041	,118	,020	,112	,171	,198	,015	,336	1	
	p	,482	,277	,828	,529	,916	,549	,357	,285	,938	,065		
	s	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
D vitamini (Biyokimyasal)	r	,260	,405*	-,088	-,126	,236	,282	,223	,295	,259	,449*	,377*	1
	p	,158	,024	,636	,501	,202	,124	,228	,107	,159	,011	,036	
	s	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

Tablo 15’de hastaların demir ve B₁₂ vitamini alımlarında (r=,532, p=,002) pozitif yönde orta kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir. Protein ve B₁₂ vitamini alımlarında (r=,564, r=,001), enerji ve demir alımları arasında (p=,907, r=,000) pozitif yönde kuvvetli ilişki, yağ ve demir alımlarında (p=,798, r=,000) pozitif yönde orta kuvvetli ilişki bulunmuştur. Karbonhidrat ve demir alımlarında (p=,878, r=,000) pozitif yönde orta kuvvetli ilişki görülmüştür. Enerji ve protein (p=,965, r=,000), enerji ve yağ (r=,930, p=,000), enerji ve karbonhidrat (p=,925, r=,000) arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Yağ ve protein alımları arasında (p=,913, r=,000) pozitif yönde kuvvetli ilişki, karbonhidrat ve protein alımları arasında (p=,832, r=,000) pozitif yönde kuvvetli ilişki olduğu anlaşılmaktadır. Karbonhidrat ve yağ alımları arasında (p=,730, r=,000) pozitif yönde orta kuvvetli ilişki olduğu görülürken, biyokimyasal bulgular ile enerji ve besin öğeleri arasında ilişki olmadığı bulunmuştur.

Tablo 16. Hastaların Yaş ve Cinsiyete Göre Persentil Değerlerinin Enerji ve Besin Öğeleri ile Karşılaştırılması

		Cinsiyet	Yaş	Yaşa göre Boy	Yaşa göre Ağırlık	Yaşa göre BKI	D vitamini	B ₁₂ vitamini	Demir	Enerji	Protein	Yağ	Karbonhidrat
Cinsiyet	r	1											
	p												
	s	31											
Yaş	r	-,103	1										
	p	,582											
	s	31	31										
Yaşa göre boy	r	,061	-,074	1									
	p	,743	,693										
	s	31	31	31									
Yaşa göre ağırlık	r	,054	,064	,621	1								
	p	,771	,734	,000									
	s	31	31	31	31								
Yaşa göre BKI	r	,192	-,052	,241	,732	1							
	p	,300	,782	,191	,000								
	s	31	31	31	31	31							
D vitamini	r	-,322	,346	-,133	,029	-,106	1						
	p	,077	,057	,477	,876	,570							
	s	31	31	31	31	31	31						
B ₁₂ vitamini	r	-,366*	,120	,116	,231	,154	,465	1					
	p	,043	,520	,534	,212	,407	,008						
	s	31	31	31	31	31	31	31					
Demir	r	-,076	,240	,371	,738	,605	,332	,532	1				
	p	,683	,194	,040	,000	,000	,068	,002					
	s	31	31	31	31	31	31	31	31				
Enerji	r	-,119	,312	,268	,610	,576	,218	,467	,907	1			
	p	,522	,088	,145	,000	,001	,239	,008	,000				
	s	31	31	31	31	31	31	31	31	31			
Protein	r	-,261	,275	,226	,571	,556	,254	,564	,849	,956	1		
	p	,156	,135	,222	,001	,001	,168	,001	,000	,000			
	s	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31		
Yağ	r	-,148	,419*	,192	,553	,486	,307	,486	,798	,930	,913	1	
	p	,425	,019	,301	,001	,006	,093	,006	,000	,000	,000		
	s	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
Karbonhidrat	r	-,036	,196	,299	,575**	,568**	,075	,328	,878	,925	,832	,730	1
	p	,847	,291	,102	,001	,001	,688	,072	,000	,000	,000	,000	
	s	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

Tablo 16’da yaşıya göre ağırlık, yaşıya göre boylarının arasındaki ilişki (r=,621 p=,000) pozitif yönde orta kuvvetli bir korelasyon, yaşıya göre BKİ ve yaşıya göre ağırlığa bakıldığında pozitif yönde orta kuvvetli bir korelasyon (r=,732 p=,000), demir, enerji, protein, yağ, karbonhidrat alımları yaşıya göre ağırlık arasında pozitif yönde orta kuvvetli bir ilişki olduğu aynı zamanda, yaşıya göre BKİ ile de demir, enerji, protein ve karbonhidrat değerleri arasında pozitif yönde orta kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir. Bireylerin demir alımları ve B₁₂ vitamini alımları arasında (r=,532 p=,002) pozitif yönde orta kuvvetli bir ilişki, protein alımları ile de (r=,564 p=,001)pozitif yönde orta kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir. Bireylerin demir alımları enerji, karbonhidrat, protein, yağ ile pozitif yönde kuvvetli korelasyon, enerji alımları ile protein, yağ, karbonhidrat alımları arasında pozitif yönde kuvvetli korelasyon, protein alımları ile yağ ve karbonhidrat arasında pozitif yönde kuvvetli korelasyon ve son olarak yağ alımı ve karbonhidrat alımı arasında pozitif yönde kuvvetli korelasyon olduğu görülmektedir.

5. TARTIŞMA

Yapılan bu çalışma 2-15 yaş arası nörolojik hastalıklı çocuklar arasında gerçekleştirilmiştir. Hastaların 3 günlük beslenme örüntüleri alınıp BEBİS programında enerji, karbonhidrat, yağ, D vitamini, B12 vitamini değerleri hesaplanmıştır. Geriye dönük kan bulguları (Demir, D vitamini, B12 vitamini) BEBİS' ten elde edilen besin öğeleri ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın amacı, hastaların beslenme durumları ve kan bulguları arasındaki ilişkiyi incelerken, vakaların beslenme durumlarının büyüme gelişmeleri üzerindeki etkilerini, gastrointestinal sistem fonksiyonu üzerindeki etkisi araştırmaktır. Nörolojik hastalıklı bireylerin hastalığı etkileriyle karşılaşılan beslenme problemlerinin nedenleri, sıvı tüketimleri de bu çalışmada araştırılmıştır. Bu araştırma kesitsel ve retrospektif bir çalışmadır.

Yapılan pek çok araştırmada özellikle genetik geçişli olan ya da olduğu tahmin edilen nörolojik hastalık tanısı almış bireylerin birincil neden olarak çiğneme ve yutma güçlüğünden kaynaklanan yetersiz beslenme problemleri yaşadığı ifade edilmektedir. Yutma, kompleks bir sensorimotor süreçtir. Hem istemli hem de istemsiz devinimleri içermektedir. Belirli bir süreç içinde dudaklar, dil, ağız tabanı, yumuşak damak, farinks, larinks, özefagus ve solunum kaslarının aktivasyonu ile oluşmaktadır (82).

Pek çok nörolojik hastalık çocukta disfaji konjenital olarak gelişmektedir (Örnek: serebral palsi). Hastalığın içeriğine göre bu durum sonradan, hastalığın ilerleyen dönemlerindeki etkilerine göre de oluşabilmektedir. Değişik tanı yöntemleri ile serebral palsili çocukların %58-86'sında disfaji bildirilmiştir. Serebral palsi ile birlikte hipertonsite veya hipotonsite, dokunmaya ve yiyeceklere karşı hipersensitivite ve emme ve arama reflekslerinin uzaması görülmektedir. Kronik nörolojik hastalığı olan çocuklarda beslenme sorunları çok sık görülmektedir. Bu tip hastalığı olan çocuklarda oral-motor disfonksiyon nedeniyle, beslenme geriliği, aspirasyon, enfeksiyon ve gastroözefageal reflü görülme olasılığı artmaktadır (12, 83, 84).

Bağlam 2014 yılında 1-10 yaş arası nörolojik disfajisi olan 54 erkek ve 42 kız toplam 96 çocukla araştırma yapmıştır. Bu çocukların %49'u serebral palsi, %12,5'i nörodejeneratif hastalık, %10,4'ü SSS gelişim anomalisi, %9,4'ü nöromusküler hastalık, %5,2'si dirençli epilepsi hastasıdır. Bu çalışmada çocukların %69,8'i beslenme destek ürünü kullanırken kalan %43,8'lik kısmı ise normal beslenmiştir. Tamamen

normal yolla beslenen çocukların gün içinde besin alma süreleri ise sırasıyla; 15 dakikadan kısa süre beslenen vakalar araştırmanın %14,3'ünü, 15-30 dakika arası beslenen vakalar %52,4'ü, 30 dakikadan uzun beslenen vakalar ise %33,3'ünü oluşturmaktadır. Çocukların yaş gruplarına göre vitamin ve mineral desteği alımı incelendiğinde %53,1'inin vitamin ve mineral desteği almadığı, %46,9'unun takviye aldığı görülmektedir. Besin ögesi takviyesi alan katılımcıların %17,8'i B grubu vitaminleri, %11,1'i D vitamini, %2,2'sinin demir takviyesi, %11,1'i omega 3, %8,9'unun omega 3 ve vitamin takviyesini bir arada aldığı belirtilmiştir (1).

Bursa'da 2018 yılında yapılan bu çalışmada nörolojik hastalıklı 31 hastanın 20'si kız, 11'i erkekti. Çocukların %22,6'sı otizm, %35,5'i serebral palsi, %32,3'ü epilepsi, %45,2'si mental retardasyon, %22,6'sı zihinsel gelişim geriliği, %6,5'i down sendromu, %3,2'si korpus kallozum, %9,7'si özel öğrenme güçlüğü, %3,2'si West sendromluydu.

Yapılan bu çalışmada çocukların tümü normal yolla beslenmekteydi. Hastaların gün içerisinde beslenme süreleri sırasıyla; 5-10 dakika arası %6,5'ini, 10-30 dakika arası %48,4'ü, 30-45 dakika arası %32,3'ü, 45-60 dakika arası %9,7'i, 60 ve üzeri dakikalık kısmı ise %3,2'sini oluşturmaktaydı. Yine bu çalışmada son bir yıldır besin takviyesi alım durumu incelendiğinde, çalışmaya katılan çocukların %64,5'i demir, %58,1'i D vitamini, %35,5'i omega 3, %9,7'si kalsiyum, %3,2'si C vitamini, %3,2'sinin de çinko kullandığı görülmektedir. Her iki çalışmada da oranların yaklaşık aynı şekilde çıkması bize çocuklarda çeşitli nörolojik hastalıklarda görülen yutma güçlüğü'nün besin takviyesi, vitaminler ve minerallerle hafifletilebileceğini düşündürmektedir.

Taşyürek 2017 yılında 2-6 yaş arası 54 otizmlili çocuk ile kesitsel olarak yaptığı çalışmada; çocukların %16,7'sinin ilaç kullandığı, %83,3'ünün ilaç kullanmadığını belirtmiştir. Bu çalışmada kullanılan ilaçlar antiepileptiktir. Çalışmada çocukların %7,4'ünde ishal, %29,6'sında da kabızlık gözlemlendiği saptanmıştır (85).

Yapılmış olan bu çalışmada nörolojik hastalıklı çocuklar, %32,1'i kas gevşetici, %89,3'ü antipsikolitik, %64,3'ü antiepileptik kullanmaktaydı. Yine Bursa'da yapılan olan bu çalışmada katılımcıların %9,7'sinde kabızlık, %3,2'sinde ishal durumu olduğu ailelerden alınan bilgilerden elde edilmiştir. Her iki çalışmada karşılaşılan bazı

farklılıkların sebeplerinin başında, bu araştırmada sadece otizim değil, otizimin de içinde olduğu farklı nörolojik hastalıkların incelenmesinden kaynaklandığını düşünülmektedir.

Koparan ve arkadaşlarının 2016 yılında özel bir eğitim ve rehabilitasyon merkezinde yapmış oldukları bir çalışmada 4-15 yaş arası 50 OSB'li katılımcıda dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu indeksleri anlamlı çıkmıştır (86).

Bu araştırmada 2-15 yaş arası nörolojik hastalıklı çocukların %93,5'in de dikkat eksikliği, %48,4'ün de hiperaktivite bozukluğu saptanmıştır. İki çalışmanın sonuçları arasında fark çıkmasının nedeni Koparan ve arkadaşlarının yapmış olduğu araştırmanın sadece otizimli çocuklar arasında yapılmış, bu araştırmada ise farklı nörolojik hastalıklı çocuklarında içinde olduğu bir çalışma olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nörolojik hastalıklı bireylerde dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tek başına bir hastalık türü değil bireyde asıl teşhisi konmuş nörolojik hastalığa eşlik eden semptomlardır.

Eren ve arkadaşlarının (87) 2005 yılında yaptığı bir olgu çalışmasında, olgulardan bir tanesi 1,5 yaşında erkek epilepsi hastasıdır. Soluksuz, halsizlik, iştahsızlık, yürümesinde gecikme problemi olduğu belirtilmiştir. Hastanın anne sütü aldığı, ek gıdalara bir yaşında geçildiği, 1,5 ay süre ile demir ve multivitamin kullandığı belirtilmiştir. Serum demir düzeyi 84 mcg/dl yani normal seviyede, B12 vitamini düzeyi 83 pg/ml çok düşük seviyede olduğu bildirilmiştir. 11 aylık ikinci olguda ise halsizlik, solunum sıkıntısı problemleri olduğu, halen anne sütü aldığı ek besine geçilmediği belirtilmiştir. Serum demir düzeyi 89 mcg/dl yani normal seviyede, B12 vitamini düzeyi 70 pg/ml olduğu gözlenmiştir.

Yapılan bu araştırmada ise katılımcıların 1-3 yaş grubunda son 1 yıldır demir takviyesi kullananların hepsinde, kan demir bulguları 50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları aralığında çıkmıştır. 4-8 yaş grubunda son 1 yıldır demir takviyesi kullananların %19,4'ünde 50-120 mg/dl arasında, %25,8'inde >120 mg/dl yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kız çocuklarında 9-13 yaş grubunda %6,5'inin 50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları aralığında %3,2'inin >120 mg/dl yüksek olduğu; 14-15 yaş grubunda %3,2'inin 50-120 mg/dl referans sınırları aralığında olduğu saptanmıştır. Erkek çocuklarında %6,5'inin <50-120 mg/dl düşük, %9,7'sinin

50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları aralığında olduğu saptanmıştır. Çocuk hastalarda 1-3 yaş grubunda son 1 yıldır B₁₂ takviyesi kullananların %3,2'sinin, kan B₁₂ bulguları 197-866pg/ml normal aralığında çıkarken, %3,2'sinin kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. 4-8 yaş grubunda son 1 yıldır B₁₂ takviyesi kullananların %35,5'inde 197-866pg/ml. normal, %54,8'inde kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. Kız çocuklarında 9-13 yaş grubunda %9,7'sinin kan B₁₂ bulguları >197-866pg/ml Normal, %3,2'sinin kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. Erkek çocuklarında 9-13 yaş grubunda %19,4'ünün kan B₁₂ bulguları >197-866pg/ml. Normal, %3,2'sinin kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. (74). İki çalışmada da çocuklar besin takviyesi kullanmaktaydı. İki çalışmada da demir ve B₁₂ seviyelerinin farklı çıkmasının sebebinin Eren ve arkadaşlarının çalışmalarını sadece 2 olguya dayandırması dolayısı ile araştırmalar arasındaki kişi sayısı farklılıkları ve yaş grubu farklılıkları olarak düşünülmektedir. Sonuç olarak beslenme durumu ve alınan besin takviyeleri katılımcıların sonuçlarını etkilemektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma 11 kız, 20 erkek olmak üzere 31 nörolojik hastalık tanısı almış çocuk katılımcı ile yapılmıştır. Bu çalışmada yaşa göre ağırlık, yaşa göre boylarının arasındaki ilişkide pozitif yönde orta kuvvetli bir korelasyon, yaşa göre BKİ ve yaşa göre ağırlığa bakıldığında pozitif yönde orta kuvvetli bir korelasyon, demir, enerji, protein, yağ, karbonhidrat alımları yaşa göre ağırlık arasında pozitif yönde orta kuvvetli bir ilişki olduğu aynı zamanda, yaşa göre BKİ ile de demir, enerji, protein ve karbonhidrat değerleri arasında pozitif yönde orta kuvvetli bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum katılımcıların nörolojik hastalık semptomlarının beslenme durumlarını etkilediğini göstermektedir. Bu çalışmaya katılan çocukların %21'i karışık gıda olarak beslendiği gözlenmiştir. 20 çocuğu bazen öğün atladığı, araştırmanın tüm katılımcıları arasında da genel olarak en çok atlanan öğünün öğlen yemeği olduğu, öğün atlama sebebi olarak da nörolojik hastalıklı çocuğu isteksizlik kaynaklı olduğu ailelerden alınan bilgilerden elde edilmiştir. Yapılmış olan bu çalışmada çocukların %9,7'sinde kabızlık, %3,2'sinde ishalin sürekli olarak karşılaşılan sorunlar arasında olduğu görülmüştür. Hastaların hekim tarafından önerilen besin takviyesi (demir, vitamin B₁₂, kalsiyum, D vitamini) kullanım sıklığı incelenmiştir. Hekim tarafından önerilen besin takviyelerini son 1 yıldır kullanmakta oldukları belirtilmiştir. Bu takviyelerden hastaların %64,5'i demiri, %58,1'i D vitamini, %64,5'i B₁₂ vitamini, %35,5'i omega-3, %9,7'si kalsiyum, %3,2'si C vitamini, %3,2'si çinko kullanmıştır.

Çocuk hastalarda 1-3 yaş grubunda son 1 yıldır demir takviyesi kullananların hepsinde, kan demir bulguları 50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları aralığında çıktığı görülmüştür. 4-8 yaş grubunda son 1 yıldır demir takviyesi kullananların %19,4'ünde 50-120 mg/dl arasında, %25,8'inde (n=8) >120 mg/dl yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kız çocuklarında 9-13 yaş grubunda %6,5'inin 50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları içerisinde %3,2'inin >120 mg/dl yüksek olduğu görülmüştür. 14-15 yaş grubunda %3,2'inin 50-120 mg/dl referans sınırları aralığında olduğu saptanmıştır. Erkek çocuklarında %6,5'inin <50-120 mg/dl düşük, %9,7'sinin 50-120 mg/dl arasında yani normal referans sınırları aralığında olduğu saptanmıştır. Çocuk hastalarda 1-3 yaş grubunda son 1 yıldır B₁₂ takviyesi kullananların %3,2'inin, kan B₁₂ bulguları 197-866pg/ml normal aralığında çıkarken, %3,2'inin kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. 4-8 yaş grubunda

son 1 yıldır B₁₂ takviyesi kullananların %35,5'inde 197-866pg/ml. normal, %54,8'inde kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. Kız çocuklarında 9-13 yaş grubunda %9,7'sinin kan B₁₂ bulguları >197-866pg/ml. Normal, %3,2'inin kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu görülmüştür. Erkek çocuklarında 9-13 yaş grubunda %19,4'ünün kan B₁₂ bulguları >197-866pg/ml Normal, %3,2'inin kan B₁₂ bulguları >866 pg/ml yüksek olduğu saptanmıştır. Çocuk hastalarda 1-3 yaş grubunda son 1 yıldır D vitamini takviyesi kullananların %3,2'inin <22 pg/dl düşük, %3,2'inin 22-67 pg/dl normal olduğu saptanmıştır. 4-8 yaş grubunda son 1 yıldır D vitamini takviyesi kullananların %25,8'inde <22 pg/dl düşük, %29,0'unde kan D vitamini bulguları 22-67 pg/dl normal yüksek olduğu görülmüştür. Kız çocuklarında 9-13 yaş grubunda %9,7'sinin D vitamini bulguları <22 pg/dl düşük; 14-15 yaş grubunda %3,2'inin <22 pg/dl düşük olduğu saptanmıştır. Erkek çocuklarında 9-13 yaş grubunda %12,9'unun D vitamini bulguları <22 pg/dl düşük; %9,7'sinin D vitamini bulguları 22-67 pg/dl normal yüksek olduğu saptanmıştır.

Hastaların doktor tarafından önerilen supplement (demir, vitamin B₁₂, kalsiyum, D vitamini) takviyesine hala devam edenlerin dağılımı görülmektedir. Doktor tarafından önerilen supplementlere katılımcıların %93,5'i hala devam etmektedir. Bunlardan çocukların %65,5'i demiri, %69'u D vitamini, %58,6'sı B₁₂ vitamini, %51,7'si omega3, %6,9'u C vitamini, %3,4'ü çinko kullanmaktadır.

Hastaların ilaç kullanımları incelendiğinde % 32,1' i kas gevşetici, % 89,3' ü antipsikotik, %64,3'ü antiepileptik kullandığı görülmüştür. Çalışmaya katılan nörolojik hastalıklı katılımcıların % 93,5'inde dikkat eksikliği, % 48,4'ünde hiperaktivite bozukluğu, %35,5'inde çiğneme yutma güçlüğü olduğu görülmüştür. Hastaların yaş ve cinsiyetlerine göre çocukların enerji ve besin öğelerinin RDA alım yüzdeleri incelenmiştir. 1-3 yaş grubu çocukların enerji alım düzeylerinin yetersiz, protein alım düzeylerinin günlük protein alımını aştığı, yeterli miktarda karbonhidrat alımı olduğu görülmektedir. 4-8yaş grubu çocukların yeterli miktarda karbonhidrat alımı olduğu, protein alım düzeylerinin günlük protein alımını aştığı, enerji alım düzeylerinin yeterli olduğu görülmektedir. 9-13yaş grubu kızların yeterli miktarda karbonhidrat alımı olduğu, protein alım düzeylerinin günlük protein alımını aştığı, enerji alım düzeylerinin yeterli olduğu görülmektedir. 14-15yaş grubu kızların yetersiz miktarda karbonhidrat alımı olduğu, protein alım düzeylerinin günlük protein alımına yetersiz olduğu, enerji

alım düzeylerinin yeterli olduğu görülmektedir. 9-13yaş grubu erkeklerin yetersiz miktarda karbonhidrat alımı olduğu, protein alım düzeylerinin günlük protein alımını aştığı, enerji alım düzeylerinin yetersiz olduğu görülmektedir.

Nörolojik hastalığı bulunan çocuğun tedavisinde beslenme önemli bir bileşendir. Sağlık durumunun ve yaşam kalitesinin geliştirilmesi aynı zamanda beslenme durumunun geliştirilmesi ile mümkün olmaktadır. Çocukların yetersiz besin ve sıvı alımının etkilerine yetişkinler kadar dirençli olmadıkları bilinmektedir. Yutma güçlüğü olan çocuklarda, beslenme tedavisi ve yutma problemlerinin tedavisine erken başlanmalıdır. Yutma fonksiyonu değerlendirilerek oral alım güvenli ise büyüme ve gelişme süreci içinde yeterli enerji ve besin ögesi alımı desteklenmeli, güvenli değil ise enteral yol tercih edilmelidir. Oral alımın mümkün olduğu çocuklarda enerji ve besin ögesi içeriği yoğun besinler tercih edilmesi gerekmektedir. Yutma güçlüğü bulunan çocuklarda püre formunda, kıvamlı besin alımı ve tüple beslenme yaygın olduğu için süt bazlı mama/formulaların kullanımı da yaygındır. Bu bakımdan mikro besin öğelerinin izlemi de önemlidir. Demir ve D vitamini gibi besin öğelerinin izlemi yıllık olarak yapılmalı ve gerekirse profilaktik besin takviyeleri alımları sağlanmalıdır. Sonuç olarak, diyetisyenin de önemli bir rolünün olduğu multidisipliner bir ekip ile optimal değerlendirme ve izlem, yutma güçlüğünün tedavisinde birinci dereceden gereklidir. Ailenin de ekibe dâhil edilerek birlikte karar alınması ve ekip ile uyumu motivasyonu artırmakla birlikte tedavinin etkisini artırmaktadır. Uzun süren yetersiz beslenmenin büyüme üzerindeki etkisi geri dönüşüzdür, bu nedenle nörolojik bozukluğu olan çocuklarda beslenme durumunun izlemi küçük yaşlarda başlamalıdır. Beslenme durumunun izlemi büyük çocuklarda 6 ayda bir, bebek ve küçük çocuklarda daha sık olacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Bu izlemde çocuğun ihtiyaçlarına uygun bir beslenme tedavisi planlanmalıdır (1).

Bu araştırmanın eksik yönleri mevcuttur; katılımcı sayısının az olması, kalsiyum gibi önemli bir mineralin nöromuskuler fonksiyonların olumsuz etkilendiği hastalık grupları incelenirken değerlendirmeye katılmamış olması eksikliklerdir.

KAYNAKLAR

- 1- Bağlam N. *Nörolojik Disfajisi Olan Çocuklarda Malnütrisyon ve Beslenme Durumunun Saptanması* (Tez). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans Tezi; 2014.
- 2- Schindler K, Pernicka E, Laviano A, Howard P, Schütz T, Baver P, Grecu I, Jonkers , Kondrup J, Ljungqvist O, Mouhieddine M, Pichard C, Singer P, Schneider S, Schuh C, Hiesmayr M. "How Nutritional Risk Is Assessed And Managed In European Hospitals: A Survey of 21,007 Patients Findings From The 2007-2008 Cross-Sectional Nutritionday Survey", *Clinical Nutrition*, 2010, 29(5): 552-559.
- 3- Battaloğlu E, Başak N. "Kompleks Hastalık Genetiği: Güncel Kavramlar ve Nörolojik Hastalıkların Tanısında Kullanılan Genomik Yöntemler", *Klinik Gelişim Dergisi*, 2010, 23(1): 128.
- 4- Ceriati E, De Peppo F, Ciprandi G, Marchetti P, Silveri M, Rivosecchi M. "Surgery in disabled children: General gastroenterological aspects", *Acta Paediatr Suppl*, 2006, 95(452): 34-37.
- 5- Fukahori S, Asagiri K, Ishii S, Tanaka Y, Kojima S, Saikusa N, Koga Y, Yoshida M, Masui D, Komatsuzaki N, Seki Y, Yagi M. "Pre and post-operative evaluation of gastroesophageal reflux and esophageal motility in neurologically impaired children using combined pH-multichannel intraluminal impedance measurements", *Pediatr Surg Int*, 2013, 29(6): 545-551.
- 6- Mittal RK, Holloway RH, Penagini R, Blackshaw LA, Dent J. "Transient lower esophageal sphincter relaxation", *Gastroenterology*, 1995, 109(2): 601-610.
- 7- Vandenas Y, Salvatore S, Hauser B, "The diagnosis and management of gastro-oesophageal reflux in infants.", *Early Human Development*, 2005, 81(12): 1011-1024.
- 8- Okada T, Sasaki F, Asaka M, Kato M, Nakagawa M, Todo S. "Delay of gastric emptying measured by ¹³C-acetate breath test in neurologically impaired children with gastroesophageal reflux", *Eur J Pediatr Surg*, 2005, 15(2): 77-81.
- 9- Gökçay A. "Çocuk Nörolojisinde Anamnez ve Muayene", Dervent A, Ayta S, Çokar Ö, Uludüz D. *Çocuk ve Ergende Nörolojik Hastalıklara Yaklaşım 2015*, 2015, 1-2.

- 10- Shevell MI, Bodensteiner JB. "Cerebral palsy: defining the problem", *Semin Pediatr Neurol*, 2004, 11(1): 2-4.
- 11- Mutch L, Alberman E, Hagberg B, Kodama K, Perat MV. "Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going?", *Dev Med Child Neurol*, 1992, 34(6): 547-51.
- 12- Cinel G, Demir N, Özçelik U, Karaduman AA. "Çocuklarda Yutma Disfonksiyonu", *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2013, 56: 89-96.
- 13- Aycan S, Tekçiçek M, Demirel R, Şimşek Ç, Yücel A, Çubukçu A, Karaduman İ, Doğuşan S, Göktaş E. "Sağlık Bilinci", Yılmaz Y, Akalın D, Göktaş E, Horzum E, Karaodul G, Çobanoğlu N. *Eğitimciler İçin Eğitim Rehberi Sağlık ve Sağlığın Korunması Modülleri*, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü, Ankara, 2008, 16.
- 14- Merdol TK. "Beslenme Bağlı Kronik Hastalıkları Önlenmesinde Yeterli, Dengeli ve Sağlıklı Beslenmesinin Önemi ve Temel İlkeler", Alphan ME, *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*, 2. Baskı, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2014.
- 15- Koçak N, Türker T, Kılıç S, Hasde M. "Tıp fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının belirlenmesi", *Gülhane Tıp Dergisi*, 2010, 52(3): 198-204.
- 16- Günlemez A, Deda G. "Nörolojide Moleküler Genetik", *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 1999, 52(2): 103-110.
- 17- Işık E, Manav Z, Çoğulu Ö. "Global Gelişme Geriliği ve Entellektüel Yetersizliğe Genetik Yaklaşım", *Türkiye Klinikleri J Med Genet-Special Topics*, 2016, 1(1): 40-50.
- 18- Hasanoğlu E, Darendeliler F, Bideci A, Kutluk T, Ezgü SB, Tunçbilek E, Çoğulu Ö. "Mental Retardasyona Genel Yaklaşım", Hasanoğlu E, Darendeliler F. *Türk Milli Pediatri Derneği ve Yandal Dernekleri ile Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarında Tanı ve Tedavi Kılavuzları (6)*, Türkiye Milli Pediatri Derneği Çocuk Genetik Hastalıkları Derneği Ortak Kılavuzu, 2014, 1-2.
- 19- Aksoy EA, Öz F. "Yutma Bozukluklarında Tanı", *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2012, 3(1): 1-5.

- 20- Arslan SS, Ilgaz F, Demir N, Karaduman AA. "Yutma Bozukluğu Olan Serebral Palsili Çocuklarda Büyüme Yetersizliği ve Beslenme Şeklinin Ebeveynlerin Kaygı Durumu Üzerindeki Etkisi", *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 2017, 45(1): 28-34.
- 21- Gerek M, Çiyiltepe M, Atalay A, "Yutma Bozukluğunda Fiberoptik Endoskopik Tanı Yöntemi ve Değerlendirme Protokolü", *KBB ve BBC Dergisi*, 2004, 12(1): 25- 42.
- 22- Akın MM. *Nazofarenks Kanerlerinde Farklı Radyasyoterapi, Tekniklerinde Normal Doku Dozlarının Yaşam Kalitesine Etkisi* (Tez), Dokuz Eylül Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2013.
- 23- Sayaca Ç. "Salya Akması (Drooling) Değerlendirme ve Tedavi Yöntemleri", *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2018, 1(1): 22-28.
- 24- Yılmaz YŞ. *Zihinsel Engelli Çocuklarda Salya Kontrolünün Sağlanması Oral Motor Terapinin Etkinliği* (Tez), Selçuk Üniversitesi, Özel Eğitim Anabilim Dalı Yüksek Lisan Tezi; 2011.
- 25- Akçıl M, *Pnömoni Öyküsü Olan Yaşlılarda Yutma Fonksiyonununun Değerlendirilmesi* (Tez), Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi; 2015.
- 26- Özdemir A, Çekin AH. "Disfajiye Genel Yaklaşım", *Güncel Gastroenteroloji*, 2011, 15(4): 227-234.
- 27- Durhan MA, Tanboğa İ. "Down Sendromlu Çocuklarda Uyku Apne Sendromu Ve Ağız Diş Sağlığı", *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2016, 26(3): 511-516.
- 28- Uludağ Üniversitesi Sağlık Kuruluşları, *Down Sendromu Eğitim Kitapçığı*, Bursa, 2007:1-8.
- 29- Öğüş A, Açıık L. "Kromozom Mutasyonları: Kromozom Sayısı ve Düzenindeki Değişiklikler". *Genetik Kavramlar*, Palme Yayıncılık, Ankara, 2011.
- 30- Akın G. "Mongolizm (Down Sendromu)'in Özellikleri ve Genetik Danışmanlığın Önemi", *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 1998, 38(1-2): 323-330.
- 31- Adal E, Beşikçi R, Akkoç M, Akçay T, Önal H, Sarıkaya S. "Down Sendromlu Olgularda Konjenital Kalp Hastalığı Sıklığı", *Göztepe Tıp Dergisi*, 2003, 18: 203-204.

- 32- Kafkaslı A. “Gebelikte Down Sendromu Tanısı İçin Tarama Testleri ve Güvenilirlikleri”, *TJD Uzmanlık Sonrası Eğitim Dergisi*, 2004, 6: 30-35.
- 33- Demir P, Güler Ç. “Down Sendromlu Çocuklarda Ağız-Diş Sağlığı”, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2012, 23(1): 274-281.
- 34- Figueroa J, Magana B, Hach J, Jimenez C, Urbina R. ‘Heart Malformations in Children With Down Syndrome’, *Rev Esp Cardiol*, 2003, 56(9): 894-899.
- 35- Karagöl BS, Karagöl A. ‘Down Sendromu ve Trombositopeni’, *Çocuk Dergisi*, 2011, 11(3): 97-101.
- 36- Korenberg JR, Chen XN, Schipper R, Sun Z, Gonsky R, Gerwehr S, Carpenter N, Daumer C, Dignan P, Disteché C. "Down syndrome phenotypes: the consequences of chromosomal imbalance", *Proc Natl Acad Sci USA*, 1994, 91(11): 4997-5001
- 37- Görmez A, Kırkpınar İ. ‘Down Sendromu ve Demans: İlişkisi ve Klinik Özellikleri’, *Yeni Symposium*, 2016, 54(1): 25-28.
- 38- Acarlar F. ‘Baş Makale: Down Sendromlu Çocuklar ve Yetişkinlerde Dil Gelişimi’, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 2006, 7(1): 1-13.
- 39- Cengiz DU, Emre O, Çalışkan Z. ‘Down Sendromlu Çocuklarda Dil Gelişimi’, *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017, 6 (2): 47-56.
- 40- Uzuner S. *Down Sendromlu Çocuklarda Motor Beceri, Fonksiyonel Durum ve Solunum Fonksiyonları: Karşılaştırmalı Çalışma (Tez)*, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yüksek Lisans Tezi; 2016.
- 41- Yiğiter AB, Kavak ZN. ‘Anne Karnında Down Sendromu Tanısına Güncel Yaklaşımlar ve Bir Olgu Sunumu’, *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 2006, 10(4): 178-182.
- 42- Özdemir DF, Karabacak NI, Akkaş B, Akdemir Ö, Ünal F, Şenol S. ‘Otistik Bozukluğu Olan Çocuklarda Risperidon Tedavisinin Beyin Kan Akımı İle Değerlendirilmesi’, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2009, 20(4): 346-356.
- 43- Munanoğlu D. *Down Sendromlu Çocuklarda Çürük Riskinin İmmunolojik, Mikrobiyolojik Ve Moleküler Biyolojik Yöntemlerle İncelenmesi (Tez)*, Ege Üniversitesi, Pedodonti Programı Doktora Tezi; 2004.

- 44- Ispiroğlu E, Güler E, Dilber C, Dalkıran T, Olgar Ő, Davutoğlu M, Garipardıç M. “ Nörolojik hastalık nedeniyle kendi başına beslenemeyen çocuklarda anemi, B12 vitamini, folik asit ve demir eksikliği”, *Türk Pediatri ArŐivi Dergisi*, 2012, 47: 199-203.
- 45- Musayev C. *Otistik Bireylerin Eğitiminde Okul Yöneticisi Boyutunda BiliŐim Teknolojileri Kullanımı Alan Taraması Edirne İli rneği* (Tez), Trakya Üniversitesi, Engelli alıŐmaları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2015.
- 46- Vatanoğlu-Lutz EE, Ataman AD, Biçer S. “ Medicine in Stamps: History of Autism Spectrum Disorder (ASD) Through Philately”, *Journal of Neurological Sciences*, 2014, 31(2): 426-434.
- 47- Yorbık , Erman H, Shmen T. “Asperger Sendromu ve Yüksek Fonksiyonlu Otizmin Tanısal Ayırımı”, *Klinik Psikiyatri*, 2000, 3: 102-110.
- 48- Karaman O. “Ordu ilinde otizm spektrum bozukluğu tanılarının yıllara göre değerlendirilmesi”, *Sakarya Tıp Dergisi*, 2018, 8(1): 127-133.
- 49- Yazıcı KU, Perçinel İ. “ocuk Psikiyatrisi Pratiğinde Nadir Bir Durum: Çocukluk ağı Dezintegratif Bozukluğu”, *Düşünen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 2014, 27: 352-355.
- 50- Doğangün B. “zel Eğitim Gerektiren Psikiyatrik Durumlar”, Türkiye’de Sık Karşılaşılan Psikiyatrik Hastalıklar Sempozyumu Dizini, 2008, 62.
- 51- Duman , İmad FM, Kızılay F, Yücel İ, Balkan S, Haspolat Ő. “Serebral palsili hastaların işlevsel kapasitelerine göre görme sorunlarının değerlendirilmesi”, *ocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2005, 48(2): 130-135.
- 52- El , Peker , Bozan , Berk H, KoŐay C. “Serebral Palsi Hastalarının Genel zellikleri”, *DE Tıp Fakültesi Dergisi*, 2007, 21(2): 75-80.
- 53- Kandemir N. *Serebral Palsili ocuklarda Korpus Kallozum Hacminin Stereolojik Yöntemle Değerlendirilmesi* (Tez), Pamukkale Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2012.
- 54- Kangaldil M, zelik A. “Serebral Palsili ocukların Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi”, *Güncel Pediatri*, 2018, 16 (1): 69-84.
- 55- Akdağ G, Algın Dİ, Erdinç OO. “Epilepsi”, *Osmangazi Tıp Dergisi*, 2016, 38(1): 35-41.
- 56- Bambal G, akıl D, Ekici F. “Epilepsi Oluşum Mekanizmaları”, *Konuralp Tıp Dergisi*, 2011, 3(3): 42-45.

- 57- Aksun ZÖ. *Epilepsi Hastalarının Yakınlarının Nöbet Sırasındaki Davranışları ve Bunun Epilepsi Hakkındaki Bilgileri ile İlişkisi* (Tez), Ankara Üniversitesi, Nöroloji Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2011.
- 58- Görgülü Ü, Fesci H. “Epilepsi İle Yaşam: Epilepsinin Psikososyal Etkileri”, *Göztepe Tıp Dergisi*, 2011, 26 (1): 27-32.
- 59- Baklan B. “8. Ulusal Epilepsi Kongresi”, Bodrum, 2012.
- 60- Çetin FH, Işık Y. “Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Genetik”, *Psikiyatrik Güncel Yaklaşımlar*, 2018, 10 (1): 19-39.
- 61- Güçlü O, Kamberyan K, Kutlar T, Yaman M. “Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocukların Anne Babalarında 2 Uçlu Duygu Durum Bozukluğu”, *Düşünen Adam*, 2002, 15(3): 164-172.
- 62- Öztürk Y, Özyurt G, Tufan AE, Pekcanlar AA. “Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunda Duygu Düzenleme Güçlükleri ve Tedavisi”, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2018, 10 (2): 188-201.
- 63- Yeldan İ, Arslan GK. “Nöromusküler Hastalıklarda Solunum Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi: Derleme”, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2014, 1(2): 127-136.
- 64- Başgül ŞS, Saltık S. “İlk Tanısı Otizm Olan Bir Becker Musküler Distrofisi Olgusu”, *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 2012, 25: 74-77.
- 65- Gübür S. *Basit Karbonhidrat Yüksek Diyetle Beslenen Sıçanlarda Yeşil Çayın Antioksidan Etkisinin İncelenmesi* (Tez), Başkent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Doktora Tezi; 2015.
- 66- Sencer E, Orhan Y. “Klinik Beslenme”, *Mikromineraler Demir*, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2005.
- 67- Baysal A., “Beslenme”, Hatipoğlu Yayınları, Ankara, 2017.
- 68- Özen Ş, Haspolat K. “D Vitamini, Kalsiyum, Kemik Metabolizması ve Psikiyatrik Bozukluklar”, *Klinik Psikiyatri*, 2003, 6: 102-113.
- 69- Girli A, Özgönenel SÖ, Sarı HY, Ardahan E. “Otizmi Olan Çocukların Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi”, 17. Avrupa Çocuk Engellilik Akademisi Kongresi Sözel Bildirisi, Kopenhag, 2015.
- 70- Önal S, Uçar A. “Otizm Spektrum Bozukluğu Tedavisinde Beslenme Yaklaşımları”, *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017, (1-2-3): 179-194.

- 71- Mehra A, Sharma N, Grover S. "Tekrarlayan Majör Depresif Bozukluğu Olan Bir Kadın Hastada Pagofaji: Bir Olgu Sunumu ve Literatür Derlemesi", *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2018, 29(2): 143-5.
- 72- Burak M, Çimen Y, Çimen ÖB. "Obezite ve D vitamini", *Mersin Üniversitesi Sağlık Dergisi*, 2016, 9(2): 102-108.
- 73- Ekiz D., "Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş, Nitel, Nicel ve Eleştirel Kuram ve Metodolojileri", Anı Yayıncılık, Ankara, 2009.
- 74- Erbil MK. "Labratuar Testleri ve Klinik Kullanımı", *Gata Komutanlığı Basımevi Müdürlüğü*, 2007.
- 75- Büyüköztürk Ş. "Faktör Analiz: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı", *Kuram ve Uygulama Eğitim Yönetimi*, 2002, 32: 470-483.
- 76- Balcı A., "Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler", Pegem Yayıncılık, Ankara, 2001.
- 77- Tabachnick BG, Fidell LS. "Using Multivariate Statics", (5th Edition), Boston, Pearson Education, 2007.
- 78- Altunışık R, Coşkun R, Bayraktaroğlu S, Yıldırım E. "Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı", Adapazarı, 2001.
- 79- Karaltı M, "Verilerin Düzenlenmesi ve Gösterimi", Editör: Kalaycı Ş. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2010.
- 80- Gamgam H, Altunkaynak B. "Parametrik Olmayan Yöntemler", Ankara, 2008.
- 81- Kalaycı Ş. "SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri", Asil Yayın Dağıtım, 3. Baskı, Ankara, 2008
- 82- Ertekin C, Aydoğdu İ, Seçil Y. "Orofaringial Yutmanın Fizyoloji ve Nörolojisi", *Ege Tıp Dergisi*, 2002, 3: 163-175.
- 83- Sayaca Ç, Karaduman A. "Disfaji (Yutma Güçlüğü) Oral-Motor Rehabilitasyon", Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Hipokrat e- bülten, 2017, 4;1-2.
- 84- Durakbaşa ÇU, Kılıç YE, Pelit M, Şehiraltı V, Aksu N, Mutuş M. "Kronik Nörolojik Hastalığa Bağlı Beslenme Güçlüğü Çeken Çocuklarda Perkütan Endoskopik Gastrostomi Uygulamaları", *Çocuk Cerrahisi Dergisi*, 2006, 20(2): 89-94.

- 85- Taşyürek E. *Otizm Spekturum Bozukluğu Tanısı Konulan Çocuklarda Uyku ve Beslenme Sorunları* (Tez), Hacettepe Üniversitesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2017.
- 86- Koparan C, Ardıç A, Hünler OS, Akköse, MC. “Otizm spektrum bozukluğu ile dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu arasındaki ilişkinin regresyon analizi ile incelenmesi”, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2016, 16(2): 547-561.
- 87- Eren E, Akyol P, Türedi A, Olgar Ş, Ayata A, Tunç B. “Vitamin B12 Eksikliği Epilepsi İlişkisi 2 vaka sunumu”, *S. D. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, 2005, 12(4):49-52.



EKLER

EK 1: ETİK KURUL ONAYI

OKAN ÜNİVERSİTESİ Etik Kurul Kararı

Toplantı Tarihi: 19.02.2018

Toplantı Sayısı: 91

Toplantıya Katılanlar:

Prof. Dr. Mithat Kıyak	(Başkan)
Prof. Dr. Mazhar Semih Başkan	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Öztürk	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen	(Üye)
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nihat Özaydın	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Erdiñ Ünal	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ	(Üye)


Okan Üniversitesi Etik Kurulu 19.02.2018 tarihinde Prof. Dr. Mithat Kıyak Başkanlığında toplandı.

Yapılan görüşmeler sonucunda;


Karar 28. Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Beslenme ve Diyetetik bölümünden Şeyma SARAY'ın "Bursa Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde Eğitim Gören Nörolojik Hastalıklı Çocukların Beslenme Durumlarının Vitamin B12, Vitamin D ve Demir Bulguları ile İlişkisi" başlıklı çalışması için başvuru talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.




Prof. Dr. Mithat Kıyak
(Başkan)



Prof. Dr. Mazhar Semih Başkan
(Üye)




Prof. Dr. Dilek Öztürk
(Üye)




Prof. Dr. Ali Tayfun Atay
(Üye)




Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen
(Üye)




Yrd. Doç. Dr. Nihat Özaydın
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Erdiñ Ünal
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı
(Üye)



Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ
(Üye)

EK 2: ANKET

Bursa Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde Eğitim Gören Nörolojik Hastalıklı Beslenme Durumlarının Vitamin B12, Vitamin D ve Demir Bulguları ile İlişkisi				
Tarih:		Anket No:		Anketör Adı-Soyadı:
1- Genel Bilgiler:				
1.1 Ad- Soyad:		1.2 Doğum Tarihi:		1.3 Cinsiyet:
2- Eğitim Durumu: (kimin çocuğun mu? ailenin mi?)				
3-Sağlık Bilgileri:				
4- Beslenme Türü :				
4.1 Karışık Gıda (Katı-sıvı-püre) (Ailenin yediklerini tüketebiliyor)				
4.2 Evde yapılan özel gavaşlar... vb.				
4.3 Partükülsüz evde yapılmış sulu gıdalar				
4.4 Doktorun önerdiği özel ürünler				
4.4 Günlük beslenmesinin bir kısmının sulu gıda, kalanını hekiminin önerisi olan özel ürün				
4.5 Günlük beslenmesinin bir kısmının karışık gıda, kalanını hekiminin önerisi olan özel ürün				
5- Bir Uzmanından Beslenme Tedavisi Alıyor mu?				
Evet			Hayır	
5.1 Cevabınız evet ise kimden alıyor?				
Doktor			Diyetisyen	
6- Besinleri ne şekilde alıyor?				
6.1 Nazogastrik				
6.2 Gastrostomi:				
6.3 Diğer:				
7- Öğünler hakkında genel bilgi				
7.1. Ana öğünler ortalama kaç saat sürüyor?				
5-10 dakika	10-30 dakika	30-45	45-60	60 dakika üzeri
7.2. Ara öğünler ortalama kaç saat sürüyor?				
0-5 dakika	5-10 dakika	10-30 dakika		
7.3. Öğün atlanıyor mu?				
Evet			Hayır	
7.4. Cevabınız evet ise hangi öğün atlanıyor?				

Kahvaltı	Öğlen	Akşam	Kuşluk	İkindi	Yatsı
7.5. Öğün atlanıyorsa nedeni?					
8. Günde ortalama ne kadar su tüketiyor?					
9. Kabızlık sorunu var mı?					
Evet			Hayır		
10. İshal sorunu var mı?					
Evet			Hayır		
11. Antropometrik Ölçümler					
11.1. Vücut ağırlığı (kg)					
11.2. Boy uzunluğu (cm)					
11.3. BKİ					
12. Laboratuvar Bulguları					
12.1. Demir					
12.3. B12 vitamini					
12.4. Dvitamini					
13. Doktor tarafından önerilen suplement (Demir, Vit B12, Kalsiyum, VitD) takviyesi					
13.1. Daha önce kullanıldı mı? Hangileri			13.2. Halen kullanmaya devam ediyor?		
Demir			Demir		
Dvitamini			Dvitamini		
B12 vitamini			B12 vitamini		
Diğer			Diğer		
14. İlaç kullanımı var mı?					
Evet			Hayır		
15. Evet ise hangi ilaç/ilaçlar?					
Kas gevşetici		Antihistaminik	Anksiyolitik	Toksin uygulamaları	
Antidepresan		Antipsikotik	Antiepileptik	Diğer (Belirtiniz)	
15. Doktor tarafından tanısı konmuş dikkat			16. Doktor tarafından tanısı konmuş		
Evet		Hayır	Evet		Hayır

EK 3: BESİN TÜKETİM KAYDI

BESİN TÜKETİM KAYDI 3 GÜN AYRI AYRI		
ÖĞÜNLER	YEMEK YA DA BESİN ADI VE İÇİNDEKİLER	NET MİKTAR (EV ÖLÇÜSÜ, AĞIRLIK)
SABAHA		
ARA		
ÖĞLEN		
ARA		
AKŞAM		
ARA		

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Şeyma	Soyadı	SARAY
Doğum Yeri	Bursa	Doğum Tarihi	23.08.1988
Uyruğu	T.C	Telefon	
E- Mail	seymasaray23@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

<ul style="list-style-type: none">İlköğretim ve lise eğitimlerini Bursa'da tamamlamıştır.
<ul style="list-style-type: none">2014 yılında Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümünden mezun olmuştur.

İş Deneyimi

<ul style="list-style-type: none">Bursa'da Nilüfer Belediyesi'nin işletmesini üstlendiği İnci ve Taner ALTINMAKAS Huzurevi'nde çalışma hayatına devam etmektedir.
