



**T.C.**

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**

**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI**

**ANABİLİM DALI**

**SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUK HASTALARIN BESLENME VE  
ANTROPOMETRİK DURUMLARI İLE BUNLARA ETKİ EDEN  
FAKTÖRLER**

**Dr. Çağla Nur DOĞAN**

**UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. M. Özlem HERGÜNER**

**ADANA – 2022**



**T.C.**

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**

**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI**

**ANABİLİM DALI**

**SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUK HASTALARIN BESLENME VE  
ANTROPOMETRİK DURUMLARI İLE BUNLARA ETKİ EDEN  
FAKTÖRLER**

**Dr. Çağla Nur DOĞAN**

**UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. M. Özlem HERGÜNER**

**ADANA – 2022**

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca yakın desteklerini benden esirgemeyen ve tez çalışmalarım sürecinde bilgi ve tecrübeleriyle bana destek olan, bir anne şefkati ile bana sahip çıkan değerli hocam, tez danışmanım Sn. Prof. Dr. M. Özlem HERGÜNER' e şükranlarımı ve saygılarımı sunarım.

Asistanlık eğitimim sürecinde bana aidiyet duygusu yaşatan birlikte çalışmaktan onur duyduğum kliniğimizdeki tüm saygıdeğer hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca asistanlık yaptığım sürede beraber çalıştığım, acısıyla tatlısıyla çok önemli tecrübeler edinmeme vesile olan, birlikte birçok zorlukların üstesinden geldiğimiz kliniğimizdeki kıdemli abi ve ablalarım, araştırma görevlisi arkadaşlarıma, kliniğin çalışan, cefakâr hemşire ve personellerine çok teşekkür ederim.

Tezime ait verilerin istatistiksel değerlendirilmesini yapan, yaşam koçum çocuk hekimi ve akademisyen Adıyaman Üniversitesi Rektörü sevgili babam Prof. Dr. Mehmet TURGUT'a teşekkür ederim. Çalışma ERÜ BAP Birimi tarafından desteklenmiş olup destekleri için teşekkür ederim.

Son olarak da ömrüm boyunca bana her türlü desteği sağlayan sevgili anneme, abime ve sevgisini, desteğini hep yanımda hissettiğim sevgili eşim Ali Rıza ile asistanlık eğitimim boyunca zaman ayıramadığım ve sıklıkla ihmal etmek zorunda kaldığım biricik kuzum Defne Elif'e bu yoğun sürece katlanıp bana destek oldukları için çok çok teşekkür ederim.

**Dr. Çağla Nur DOĞAN**

# İÇİNDEKİLER

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| TEŞEKKÜR.....                                                       | I    |
| İÇİNDEKİLER .....                                                   | II   |
| TABLolar LİSTESİ.....                                               | IV   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....                                               | VI   |
| KISALTMALAR LİSTESİ .....                                           | VII  |
| ÖZET.....                                                           | VIII |
| ABSTRACT.....                                                       | IX   |
| 1. GİRİŞ.....                                                       | 1    |
| 2. GENEL BİLGİLER .....                                             | 3    |
| 2.1. Serebral Palsi .....                                           | 3    |
| 2.1.1. Tarihçe .....                                                | 3    |
| 2.1.2. Tanım.....                                                   | 3    |
| 2.1.3. Epidemiyoloji.....                                           | 4    |
| 2.1.4. Etiyoloji .....                                              | 4    |
| 2.1.4.1. Pre- Konsepsiyonel Risk Faktörleri .....                   | 5    |
| 2.1.4.2. Prenatal Risk Faktörleri.....                              | 5    |
| 2.1.4.3. Perinatal Risk Faktörleri.....                             | 6    |
| 2.1.4.3.1. Perinatal Asfiksi .....                                  | 6    |
| 2.1.4.3.2. Perinatal İnme .....                                     | 6    |
| 2.1.4.3.3. Doğum Esnasında Travma .....                             | 7    |
| 2.1.4.3.4. İntrakraniyal Kanama ve Ekstrakraniyal Yaralanmalar..... | 7    |
| 2.1.4.3.5. Prematüriteye Bağlı Beyin Hasarı .....                   | 7    |
| 2.1.4.3.6. Nörogelişimsel Anomaliler .....                          | 8    |
| 2.1.4.3.7. Çoğul Doğumlar .....                                     | 8    |
| 2.1.4.4. Postnatal Risk Faktörleri .....                            | 9    |
| 2.1.5. Klinik Sınıflama .....                                       | 9    |
| 2.1.5.1. Spastik Tip Serebral Palsi.....                            | 12   |
| 2.1.5.1.1. Kuadriplejik Serebral Palsi .....                        | 12   |
| 2.1.5.1.2. Hemiplejik Serebral Palsi .....                          | 12   |
| 2.1.5.1.3. Diplejik Serebral Palsi .....                            | 13   |

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.1.5.1.4. Monoplejik Serebral Palsi .....                                 | 14         |
| 2.1.5.2. Diskinetik Tip Serebral Palsi .....                               | 14         |
| 2.1.5.2.1. Koreoatetozik Serebral Palsi .....                              | 14         |
| 2.1.5.2.2. Distonik Serebral Palsi .....                                   | 14         |
| 2.1.5.3. Ataksik/Hipotonik Tip Serebral Palsi .....                        | 15         |
| 2.1.5.4. Mikst Tip Serebral Palsi .....                                    | 15         |
| 2.1.6. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) Seviyeleri ..... | 15         |
| 2.1.7. Serebral Palside Tanı ve Değerlendirme .....                        | 16         |
| 2.1.8. Nöro-Görüntüleme .....                                              | 18         |
| 2.1.9. Serebral Palsi ile Birlikte Bulunabilen Problemler .....            | 18         |
| 2.1.9.1. Epilepsi .....                                                    | 19         |
| 2.1.9.2. Mental Retardasyon (MR) .....                                     | 19         |
| 2.1.9.3. Gastrointestinal Sistem Problemleri .....                         | 21         |
| 2.1.9.4. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi .....                        | 22         |
| 2.1.9.5. Görme Problemleri .....                                           | 24         |
| 2.1.9.6. Diğer Sağlık Sorunları .....                                      | 24         |
| <b>3. GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>                                            | <b>26</b>  |
| <b>4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ .....</b>                                       | <b>31</b>  |
| <b>5. BULGULAR .....</b>                                                   | <b>32</b>  |
| <b>6. TARTIŞMA .....</b>                                                   | <b>67</b>  |
| <b>7. SONUÇLAR .....</b>                                                   | <b>84</b>  |
| <b>KAYNAKLAR .....</b>                                                     | <b>84</b>  |
| <b>EKLER .....</b>                                                         | <b>100</b> |
| Ek 1: Çalışma Föyü .....                                                   | 100        |
| Ek 2: Onam Formu .....                                                     | 102        |

## TABLolar LİSTESİ

|                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1. Serebral palsi için risk faktörleri .....                                                                                                      | 5  |
| Tablo 2. SP tipleri ve alt tiplerinin nörolojik bulgularına göre SCPE sınıflandırması.....                                                              | 10 |
| Tablo 3. Kaba motor fonksiyon sınıflama sistemi (KMFSS) seviyeleri.....                                                                                 | 16 |
| Tablo 4. SP’de uyarıcı erken ( $\leq 6$ ay) ve geç ( $> 6$ ay) klinik bulguları. ....                                                                   | 17 |
| Tablo 5. SP’li olgularda saptanabilen MRG bulguları.....                                                                                                | 18 |
| Tablo 6. Dünya sağlık örgütüne göre zekâ seviyesinin sınıflandırılması.....                                                                             | 20 |
| Tablo 7. EDACS skalası. ....                                                                                                                            | 22 |
| Tablo 8. Gomez, Waterlow ve DSO sınıflandırmaları.....                                                                                                  | 23 |
| Tablo 9. Çalışmaya dahil edilen sp’li olguların doğum yerleri, doğum şekli, gestasyonel durumları ve doğum kilosu verileri.....                         | 32 |
| Tablo 10. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların anne ve babalarının yaş ve eğitim durumları.....                                                       | 33 |
| Tablo 11. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların düzenli olarak çoklu vitamin, demir preparatı ve fizik tedavi-rehabilitasyon (FTR) alma durumları..... | 34 |
| Tablo 12. SP’li olguların mental gelişim testi (IQ) değerlendirme sonuçları.....                                                                        | 34 |
| Tablo 13. SP’li olguların primer motor bozukluk ve motor yayılım tipleri.....                                                                           | 35 |
| Tablo 14. Çalışmaya dahil edilen SP’li olgularda epilepsi varlığı, AEİ alımı ve AEİ Sayısı.....                                                         | 35 |
| Tablo 15. SP’li olgularda serebral MRG bulguları .....                                                                                                  | 36 |
| Tablo 16. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların palisano skorlaması .....                                                                              | 36 |
| Tablo 17. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS düzeylerine göre yaş ortalamaları ve cinsiyet dağılımları karşılaştırılması.....                 | 37 |
| Tablo 18. SP’li olguların KMFSS düzeylerine göre doğum yeri, şekli, kilosu ve gestasyonel.....                                                          | 38 |
| Tablo 19. Olguların KMFSS düzeylerine göre kardeş sayılarının karşılaştırılması.....                                                                    | 39 |
| Tablo 20. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS düzeylerine göre annelerinin yaş ortalamaları ve eğitim düzeylerinin karşılaştırılması .....     | 40 |
| Tablo 21. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS düzeylerine göre babalarının yaş ortalamaları ve eğitim düzeylerinin karşılaştırılması. ....     | 41 |
| Tablo 22. KMFSS düzeylerine göre düzenli olarak çoklu vitamin ve demir preparatı ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon (FTR) programı alma durumları.....  | 42 |
| Tablo 23. Olguların KMFSS düzeyine göre mental gelişim testi (IQ) değerlendirme sonuçları .....                                                         | 42 |
| Tablo 24. KMFSS düzeylerine göre olguların primer motor bozukluk ve motor yayılım tipleri.....                                                          | 43 |
| Tablo 25. Çalışmaya Dahil Edilen SP’li Olgularda Epilepsi Varlığı, AEİ Alımı Sayısı.....                                                                | 44 |
| Tablo 26. SP’li olgularda MRG sayısı ve KMFSS düzeylerine göre bulguları .....                                                                          | 44 |
| Tablo 27. Çalışmaya dahil edilen olguların antropometrik ölçümleri ve z-skorları.....                                                                   | 45 |
| Tablo 28. Tüm olguların VKİ z-skoruna ve KMFSS gruplarına göre nütrisyonel durumları.....                                                               | 49 |
| Tablo 29. SP’li olguların oromotor disfonksiyon (OMD) bozuklukları. ....                                                                                | 50 |
| Tablo 30. OMD’li olgularda yeme – içme yeteneğinin EDACS skalasına göre değerlendirilmesi.....                                                          | 50 |

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 31. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların beslenme ile ilgili parametreleri. ....                                                            | 51 |
| Tablo 32. Çalışmaya dahil edilen SP’li olgulara eşlik eden diğer problemlerin dağılımları.....                                                      | 52 |
| Tablo 33. Antropometrik ölçümlerin KMFSS düzeylerine göre korelasyonları. ....                                                                      | 53 |
| Tablo 34. Antropometrik parametrelerin z-skorları.....                                                                                              | 54 |
| Tablo 35. Primer motor bozukluk tiplerine göre nutrisyonel durum. ....                                                                              | 58 |
| Tablo 36. Motor tutulumu göre nutrisyonel durum ilişkisi. ....                                                                                      | 59 |
| Tablo 37. SP’li olguların oromotor disfonksiyon (OMD) bozuklukları . ....                                                                           | 60 |
| Tablo 38. SP’li ve OMD’si olan olgularda KMFSS düzeylerine göre yeme-içme yeteneğini<br>değerlendiren EDACS skalasının değerlendirilmesi .....      | 61 |
| Tablo 39. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS Düzeylerine göre beslenme<br>parametreleri . ....                                            | 62 |
| Tablo 40. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS düzeylerine göre eşlik eden diğer<br>problemlerinin varlığı, dağılımları ve ilişkileri. .... | 64 |
| Tablo 41. Laboratuvar (hematolojik ve biyokimyasal) sonuçları .....                                                                                 | 65 |
| Tablo 42. KMFSS düzeylerine göre laboratuvar parametreleri arasındaki ilişki. ....                                                                  | 66 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. SP'de motor yayılım alanları .....                                                    | 11 |
| Şekil 2. Yaşa göre ağırlık z- skoru .....                                                      | 46 |
| Şekil 3. Yaşa göre boy z- skoru .....                                                          | 46 |
| Şekil 4. $\leq 3$ yaş olguların yaşıya göre baş çevresi z-skoru .....                          | 47 |
| Şekil 5. Yaşa göre VKİ z-skoru.....                                                            | 47 |
| Şekil 6. Yaşa göre triceps deri kalınlığı z-skoru .....                                        | 48 |
| Şekil 7. Yaşa göre subscapular deri kalınlığı z-skoru.....                                     | 48 |
| Şekil 8. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre ağırlık z-skoru .....                    | 55 |
| Şekil 9. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre boy z-skoru .....                        | 55 |
| Şekil 10. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre $\leq 3$ yaş baş çevresi z-skoru.....   | 56 |
| Şekil 11. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre VKİ z-skoru.....                        | 56 |
| Şekil 12. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre triceps deri kalınlığı z-skoru.....     | 57 |
| Şekil 13. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre subscapular deri kalınlığı z-skoru..... | 57 |

## KISALTMALAR LİSTESİ

### KISALTMALAR AÇIKLAMASI

|               |                                                                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ABD</b>    | : Amerika Birleşik Devletleri                                                                                           |
| <b>AEİ</b>    | : Antiepileptik İlaç                                                                                                    |
| <b>ALP</b>    | : Alkalen fosfataz                                                                                                      |
| <b>APGAR</b>  | : Appearance = Deri Görünümü, Pulse = Nabız Sayısı, Grimace = Refleksleri, Activity = Kas Tonusu, Respiration = Solunum |
| <b>Ark.</b>   | : Arkadaşları                                                                                                           |
| <b>BBT</b>    | : Bilgisayarlı Beyin Tomografisi                                                                                        |
| <b>BPD</b>    | : Bronkopulmoner Displazi                                                                                               |
| <b>Cm</b>     | : Santimetre                                                                                                            |
| <b>DDA</b>    | : Düşük Doğum Ağırlığı                                                                                                  |
| <b>DTR</b>    | : Derin Tendon Refleksi                                                                                                 |
| <b>DSÖ</b>    | : Dünya sağlık örgütü                                                                                                   |
| <b>EDACS</b>  | : Eating and Drinking Ability Classification System for people with cerebral palsy                                      |
| <b>EEG</b>    | : Elektroensefalografi                                                                                                  |
| <b>EMG</b>    | : Elektromiyografi                                                                                                      |
| <b>FTR</b>    | : Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon                                                                                        |
| <b>GA</b>     | : Güven aralığı                                                                                                         |
| <b>GÖR</b>    | : Gastroösefajial Reflü                                                                                                 |
| <b>Gr</b>     | : Gram                                                                                                                  |
| <b>HİE</b>    | : Hipoksik İskemik Ensefalopati                                                                                         |
| <b>JTK</b>    | : Jeneralize Tonik Klonik                                                                                               |
| <b>Kg</b>     | : Kilogram                                                                                                              |
| <b>KMFSS</b>  | : Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi                                                                                |
| <b>KUSG</b>   | : Kranial Ultrasonografi                                                                                                |
| <b>m</b>      | : Metre                                                                                                                 |
| <b>MR</b>     | : Mental Retardasyon                                                                                                    |
| <b>MRG</b>    | : Magnetik Rezonans Görüntüleme                                                                                         |
| <b>N/G</b>    | : Nazogastrik                                                                                                           |
| <b>OMD</b>    | : Oromotor Disfonksiyon                                                                                                 |
| <b>PVL</b>    | : Periventriküler Lökmalazi                                                                                             |
| <b>RDS</b>    | : Respiratuvar Distres Sendromu                                                                                         |
| <b>SDK</b>    | : Subskapüler Deri Kalınlığı                                                                                            |
| <b>SP</b>     | : Serebral Palsi                                                                                                        |
| <b>SSPE</b>   | : Avrupa SP İzleme ve Kayıt Ağı Grubu                                                                                   |
| <b>SSS</b>    | : Santral Sinir Sistemi                                                                                                 |
| <b>TDK</b>    | : Triceps Deri Kalınlığı                                                                                                |
| <b>TF-USG</b> | : Transfontanel Ultrasonografi                                                                                          |
| <b>TORCH</b>  | : Toksoplazma, Rubella, Sitomegalovirus, Herpes Simpleks                                                                |
| <b>USG</b>    | : Ultrasonografi                                                                                                        |
| <b>VKİ</b>    | : Vücut Kitle İndeksi                                                                                                   |
| <b>YD</b>     | : Yenidoğan                                                                                                             |

## ÖZET

### Serebral Palsili Çocuk Hastaların Beslenme ve Antropometrik Durumları ile Bunlara Etki Eden Faktörler

**Amaç:** Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi Çocuk Nöroloji Polikliniği'nde izlenen serebral palsili hastaların antropometrik ve laboratuvar ölçümleri ile beslenmeye etki eden faktörlerin belirlenmesi ve beslenme açısından farkındalığın artırılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji Polikliniği'nde 20.12.2018 ile 20.12.2020 tarihleri arasında, serebral palsy tanısı ile izlenen, 2-18 yaş 100 hastanın antropometrik ölçümleri, klinik ve laboratuvar bulguları ile eşlik eden problemler ve malnütrisyon durumları kaydedildi.

**Bulgular:** Olguların yaşı;  $8,74 \pm 4,36$  (2,5-18) yıl, erkek/kız oranı 1.22 ve %40'ı prematür, %60'ı matür, %42'si  $<2500$  g, %58'i  $\geq 2500$  g doğmuştu. Ağır grupta sezaryen daha sıklıkla uygulandı. Olguların %51'i spastik, %31'i diskinetik tip primer motor bozukluğa, %67'si kuadriplejik, %28'i diplejik/hemiplejik tip motor tutulumuna sahipti. Olguların %61'i ağır mental retarde ve magnetik rezonans görüntüleme en sık periventriküler lökomalazi-serebral atrofi görüldü. Olguların %46'sında dirençli epilepsi görüldü. Dünya sağlık örgütü kriterlerine göre ağırlık, boy, baş çevresi, vücut kitle indeksi z-skorları ile ağır grupta farklı oranlarda malnütrisyon saptandı ve olguların %73'ü beslenmek için bir bakıcıya bağımlıydı. Ağır grupta yüksek vitamin-D ve B<sub>12</sub>, hafif grupta ise yüksek serum demir bağlama kapasitesi ve fosfor saptandı. Olgular %30-80 oranlarında ko-morbid problemlere sahipti.

**Sonuç:** Serebral palside antropometrik parametreler etkilenmekte ve çoğunlukla malnütrisyon gelişmektedir. Hastalığın ağırlığı arttıkça, eşlik eden ko-morbid tablolar da artmaktadır. Motor bozuklukların ön planda olduğu serebral palside öğrenme güçlüğü, mental gelişim düzeyleri ve nütrisyon durumları değerlendirilmelidir.

**Anahtar kelimeler:** Serebral palsy, malnütrisyon, obezite, epilepsi

## ABSTRACT

### **Nutritional and Anthropometric Status of Child Patients With Cerebral Palsy and the Factors Affecting Them**

**Aim:** In this study, it was aimed to determine the factors affecting nutrition by anthropometric and laboratory measurements of cerebral palsy patients followed in Çukurova University Pediatric Neurology Outpatient Clinic and to raise awareness in terms of nutrition.

**Material and Methods:** Anthropometric measurements, clinical and laboratory findings, accompanying problems and malnutrition status of 100 patients aged 2-18 years, who were followed up with the diagnosis of cerebral palsy between 20.12.2018 and 20.12.2020 in Çukurova University Faculty of Medicine, Pediatric Neurology Outpatient Clinic were recorded.

**Results:** Age of the cases;  $8.74 \pm 4.36$  (2.5-18) years, male/female ratio was 1.22, and 40% were born premature, 60% mature, 42% <2500 g, 58%  $\geq 2500$  g . Cesarean section was more frequent in the heavy group. 51% of the cases had spastic, 31% had dyskinetic type primary motor disorder, 67% had quadriplegic, 28% had diplegic/hemiplegic type motor involvement. 61% of the cases had severe mental retardation and magnetic resonance imaging showed periventricular leukomalacia-cerebral atrophy most frequently. Resistant epilepsy was observed in 46% of the cases. According to the criteria of the World Health Organization, different rates of malnutrition were found in the severe group with weight, height, head circumference, body mass index z-scores, and 73% of the cases were dependent on a caregiver for nutrition. High levels of vitamin-D and B<sub>12</sub> were found in the heavy group, and high serum iron binding capacity and phosphorus in the light group. The cases had co-morbid problems at the rate of 30-80%.

**Conclusion:** Anthropometric parameters are affected in cerebral palsy and malnutrition mostly develops. As the severity of the disease increases, the accompanying co-morbid conditions also increase. Learning difficulties, mental development levels and nutritional status should be evaluated in cerebral palsy where motor disorders are at the forefront.

**Keywords:** Cerebral palsy, malnutrition, obesity, epilepsy

# 1. GİRİŞ

Serebral palsi (SP); olgunlaşmasını henüz tamamlamamış beyinde çeşitli etiyolojik faktörler sonucu ortaya çıkan, ilerleyici olmayan ancak kalıcı hareket, postür ve motor fonksiyon bozukluğu olarak tanımlanmaktadır.<sup>(1)</sup> Serebral palsi farklı nörolojik bulguların eşlik ettiği, çok çeşitli etiyolojik faktörler sonucu ortaya çıkan kapsayıcı bir terim olarak kullanılmaktadır. Serebral palsi tanısı genellikle infant ve erken çocukluk döneminde konulduğu için prevalans çalışmalarında sıklığı gerçek verilerin altında kalmaktadır.<sup>(2,3)</sup>

SP çocukluk döneminin kas tonusu, hareket ve motor becerilerini etkileyen en sık hastalığıdır. Ülkelerin gelişmişlik durumlarına göre yıllar içerisinde insidansı ve prevalansı değişmektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yapılan çalışmalarda 2-17 yaş arası çocuklardaki insidansının; 2011-2013 yılları arasında 2,6-2,9 / 1000 arasında değiştiği bildirilmiştir.<sup>(4,5)</sup> Ülkemizde yapılan bir epidemiyolojik çalışmada yaşları 2-16 arasında değişen çocuklarda SP prevelansı 1000 canlı doğumda 4,4 olarak bildirilmiştir.<sup>(6,7)</sup>

Serebral palside beyin hasarı; prenatal, natal ve erken postnatal dönemdeki birçok faktörden kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde natal nedenler özellikle asfiktik doğum etiyolojide dikkati çekmekte iken, gelişmiş ülkelerde prenatal nedenler ön plandadır. Erken doğum, çok düşük doğum ağırlığı ile doğan prematüre olgular ve ek sorunları olan yenidoğan olgularda SP riski artış göstermektedir.<sup>(8,9)</sup>

Serebral palsi tanısı konulan olgularda motor fonksiyon bozukluklarına duyu, algılama, bilişsel, iletişim ve davranış bozuklukları, epilepsi ve kas iskelet bozuklukları eşlik edebilir.<sup>(3)</sup> Motor fonksiyonlarda bozulmanın ağırlığı ile bağlantılı olarak yaşla birlikte beslenme zorlukları ve beraberinde nutrisyonel bozukluklar sık görülmektedir. Çalışmalar SP'li olgularda malnütrisyon oluşumunda multifaktöryel etmenler (motor bozuluklar, sindirim sistemi problemleri, hastanın kullanmakta olduğu ilaçlar, endokrin anormallikler ve sosyal çevre) rol oynamaktadır.<sup>(3,9-11)</sup>

Çocukta malnütrisyon gelişmesi, mevcut nörolojik bulgularda artışa da yol açabilir. Bu nedenle erken tanınması ve erken/yeterli müdahale izlemde çok önemlidir. SP'li olgularda da sağlıklı çocuk izlemlerinde kullanılan antropometrik ölçümler (ağırlık, boy ve < 3 yaşta baş çevresi), subskapüler deri kalınlığı (SDK) ve triceps deri kalınlığı

(TDK) ile vücut kitle indeksi (VKİ) hesaplanmakta ve SP'li olguların nutrisyonel durumunun izlenmesinde kullanılmaktadır. (12-15)

Bu çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nöroloji Bilim Dalı'nda polikliniğinde takip ve tedavi edilen 2-18 yaş SP'li çocuk hastaların antropometrik ölçümleri kullanılarak VKİ hesaplanması ve TDK ile SDK ölçülerek hastaların beslenme durumları DSÖ z-skorlarına göre değerlendirilip, bunlara etki eden faktörlerin araştırılması amaçlanmıştır. Böylece hastalarda yetersiz ya da aşırı beslenme nedenlerinin saptanması ve ailelere danışmanlık verilmesi ön görülmekte ve özellikle beslenme sorunları açısından farkındalığın arttırılması amaçlanmaktadır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Serebral Palsi

#### 2.1.1. Tarihçe

İlk kez 1862 yılında Dr. William James Little, post-partum asfiksi sonucunda beynin kan akımının bozulması sonucu gelişen spastik rijidite durumunu bildirmiştir. <sup>(12)</sup> Kanada asıllı Profesör William Osler'in tarihte ilk kez 1888'de SP terimini kullandığı, konu ile ilgili “*Çocuklarda Serebral Palsi*” isimli bir kitabı da bilim dünyasına kazandırdığı bilinmektedir. <sup>(12,16,17)</sup> Yıllar içerisinde etiyolojik tanımlamalar çoğalsa da SP'nin etiyolojik karmaşıklığı bugün için mevcut görüntüleme yöntemleri ile anlaşılmaya başlanmış olup SP terimi günümüzde de halen kullanılmaktadır. <sup>(12)</sup>

#### 2.1.2. Tanım

Son 25 yılda SP'nin tanımı ve sınıflaması, rehabilitasyonu da içine alacak şekilde genişlemiştir. ABD'nin Maryland eyaletine bağlı Bethesda şehrinde 11-13 Temmuz 2004 tarihleri arasında “Uluslararası Serebral Palsi Tanı ve Sınıflama Çalıştayı” düzenlenmiş olup, bu çalıştay neticesinde SP ile ilgili tanımlama son halini almıştır. Bu çalıştay raporunda “Serebral palsi, gelişmekte olan beyinde doğum öncesi, doğum ve doğum sonrası zedelenme sonucu gelişen, ilerleyici olmayan, hareketi kısıtlayan, kalıcı motor işlev kaybı, postür ve hareket bozukluğudur” şeklinde tanımlanmıştır. <sup>(18,19)</sup> SP'de klinik bulgular; olgunun büyümesi ile birlikte santral sinir sisteminin uyum yeteneğine ve olgunlaşmasına bağlı olarak zaman içinde değişiklikler sergileyebilir. <sup>(12,20)</sup>

Omurilik, periferik sinirler ya da kaslarla ilgili motor bozukluklar SP tanımında bulunmamaktadır. <sup>(21)</sup> SP'li olgularda esas problem motor gerilik olmasına karşın sıklıkla duyuşsal, bilişsel, davranış ve konuşma problemleri, ortopedik bozukluklar, işitme azlığı, oral-motor disfonksiyon, yutma problemleri, uyku bozuklukları ve konvülsiyonlar eşlik edebilmektedir. <sup>(12,13,22)</sup> Serebral palsideki oromotor disfonksiyon (OMD) tablosu ise hastaların beslenmesini etkilemekte, hastanın beslenme konusunda desteğe bağımlı olmasına neden olmakta ve bu malnütrisyon veya obezite ile sonuçlanmaktadır. <sup>(12)</sup>

### 2.1.3. Epidemiyoloji

Serebral palsi, çocukluk çağının en sık görülen gelişimsel motor bozukluğu olarak bildirilmektedir. SP tanısı genellikle infant ve erken çocukluk döneminde konulduğu için gerçek insidans tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle doğum sonrası hasta kayıtları ve nüfus temelli çalışmalar ile SP insidansının belirlenmesi daha doğru bilgilere ulaşmamızı sağlayacaktır. <sup>(2)</sup>

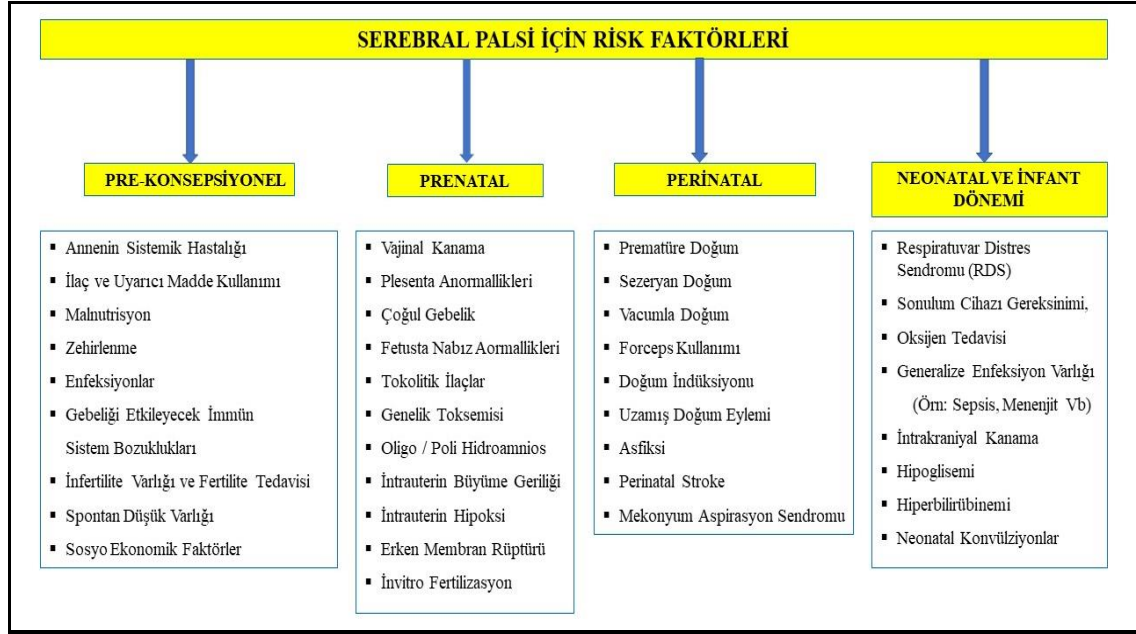
Çocukluk çağında beyinde meydana gelen hasarlanma sonucu ortaya çıkan motor işlev kaybının ağırlığı olgunun yaşı büyüdükçe değişkenlik gösterebilir. Araştırmacılar SP tanısının ortalama 19. aya kadar indirilebileceğini vurgulasalar da SP tanısı birçok merkezde iki yaş ve üzerinde kesinleştirilmektedir. <sup>(23,24)</sup> Annenin sahip olduğu hastalıklar, prematürite, düşük doğum ağırlığı ile doğum, asfiksi gibi nedenler SP insidansını arttırmaktadır. <sup>(25,26)</sup> Yapılan çalışmalar SP insidansının özellikle gestasyonel yaş ile ters orantılı olarak arttığını göstermektedir. <sup>(1,25)</sup> SP insidansının doğum ağırlığı  $\leq 1000$  gramın (gr.) olan olgularda 57/1000, 1000-1500 gr arasında olan olgularda 40/1000 ve 1500-2499 gr arasında olan olgularda ise 11,5/1000 olduğu bildirilmiştir. <sup>(26-28)</sup> Ayrıca SP insidansının gestasyonel yaş ile de değişkenlik gösterdiği ve 28 haftalık doğan bir olguda SP gelişme riskinin, miadında doğan olgulara göre 50 kat fazla olduğu da bildirilmiştir. <sup>(8)</sup> Gelişmekte olan ülkelerde prenatal, natal ve post-natal dönemlerde giderek artan hasta takip, bakım ve tedavileri neticesinde SP insidansı azalırken, gelişmiş ülkelerde prematüre doğum sonrası olguların hayatta kalma şansı arttıkça SP insidansı da artmaktadır. <sup>(8,27,28)</sup>

### 2.1.4. Etiyoloji

SP'nin nedeni olan beyin hasarının prenatal, perinatal veya postnatal dönemde oluşabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle etiyolojide oldukça kapsamlı inceleme gerekmektedir. Preterm doğum, SP için önemli bir risk faktörü olmakla birlikte, SP tanısı konulan olguların % 50'sinin term doğduğu, ayrıca neonatal dönem için herhangi bir risk faktörü olmadığı vurgulanmıştır. <sup>(2,29)</sup> Term bir infantta SP için risk faktörleri; respiratuvar distres sendromu (RDS), mekonyum aspirasyonu sendromu (MAS), acil sezaryen ile doğmuş olmak, doğumda asfiksi, neonatal dönemde konvulziyon geçirmek, hipoglisemi ve neonatal enfeksiyonlar olarak bildirilmiştir. <sup>(2,26)</sup> Serebral palsi için etiyolojik faktörler

Tablo 1’de sunulmuştur.<sup>(1)</sup>

**Tablo 1. Serebral palsi için risk faktörleri** <sup>(1,2,29-39)</sup>



#### 2.1.4.1. Pre- Konsepsiyonel Risk Faktörleri

Bu faktörler arasında; annenin sistemik hastalığı, ilaç ve uyarıcı madde kullanımı, malnutrisyon, zehirlenme, enfeksiyonlar, gebeliği etkileyecek immün sistem bozuklukları, infertilite varlığı ve tedavisi, spontan düşük varlığı ve sosyo ekonomik faktörler gibi Tablo 1’de bildirilen etkenlerin SP için risk faktörü olabileceği bildirilmiştir.<sup>(1)</sup>

#### 2.1.4.2. Prenatal Risk Faktörleri

Annenin sosyo-kültürel özellikleri ve üreme hikayesi SP ile ilişkilidir. Annenin  $\leq 20$  yaş,  $\geq 34$  yaş olması, annenin eğitim seviyesinin düşük olması, gebelik sayısı, nulliparite, kısa ya da uzun gebelik aralıkları, intra-uterin fetal ölüm öyküsü SP için anneye ait risk faktörlerini oluşturmaktadır.<sup>(1,2,29)</sup> SP için risk faktörleri arasında klinik ve patolojik olarak tanımlanmış koryoamnionit önemli bir yer tutmaktadır. Gebelikte koryoamnionit tanısı konulan olguların %20’sinde SP klinik bulguları ortaya çıkmakta ve

tanı konulmaktadır. Bu durum koryoamnionit ile birlikte diğer nedenlerin de incelenmesi gerektiğine işaret etmektedir. Koryoamnionit ve maternal enfeksiyon durumunda plasentadan fetusa geçen sitokinlerin ve inflamatuvar moleküllerin beyinde hasara ve/veya kanamaya neden olabildiği bildirilmiştir.<sup>(1,2,29-31)</sup>

#### **2.1.4.3. Perinatal Risk Faktörleri**

##### **2.1.4.3.1. Perinatal Asfiksi**

Perinatal asfiksi, literatürdeki farklı bildirimler nedeni ile düşünülen daha az rastlanılan bir risk faktörüdür.<sup>(1,2)</sup> Perinatal asfiksini nasıl tanımlandığına bağlı olarak %3'ten daha az ya da %50'den daha fazla SP ile ilişkilendirilebilir.<sup>(1,32)</sup> Perinatal asfiksi sonucunda oluşan neonatal ensefalopati tablosuna hipoksik iskemik ensefalopati (HİE) denilmektedir.<sup>(1,2)</sup> HİE tanısı konulabilmesi için nörolojik bulgulara eşlik eden metabolik asidoz (biyokimyasal olarak kanıtlanmış) tablosunun varlığı gerekmektedir. Düşük APGAR skoru, konvulsiyon, beyin magnetik rezonans görüntüleme (MRG) bulguları, elektroensefalogram (EEG) bulguları, çoklu organ etkilenmesine ait kanıtlar HİE için destekleyici bulgu olarak kabul edilmektedir.<sup>(2,33)</sup> Avusturalya'da yapılan kesitsel bir çalışmada SP tanısı almış 235 hastanın sadece %1'inde perinatal asfiksi olduğu bildirilmiştir.<sup>(34)</sup>

##### **2.1.4.3.2. Perinatal İnme**

Yenidoğanda inme hipotoni, apne gibi nonspesifik bulgularla seyreden, uzun dönemde ise hemiplejik serebral palsi ile sonuçlanabilen önemli bir hastalıktır. Yenidoğan döneminde inme sıklığının 2-9/1000, fetüste ise daha nadir olduğu düşünülmektedir. Perinatal inme, çocukluk çağında görülen en sık inme tipidir ve SP için önde gelen nedenler arasında sayılmaktadır. İntrauterin 22. hafta ile doğum sonrası 28 günlük döneme kadar gelişebilecek, hemoraji, iskemi veya tromboemboli neticesinde gelişebilmektedir. Perinatal inmenin klinik bulguları silik olabilmekte ve dikkatten kaçabilmekte, olgular sıklıkla karşımıza konvulziyon ile gelebilmektedir.<sup>(1,2,29,35,36)</sup> SP düşündürülen klinik bulgulara sahip olgularda tanı için difüzyon MRG kullanılmaktadır. Eğer klinik bulgular, hikâye ve MRG bulguları inmeyi destekliyor ise olgunun neonatoloji ve çocuk nöroloji tarafından izlem programına alınması sağlanmalıdır.

Beyinde oluşan lezyonun lokalizasyonuna göre olgularda ilerleyen zamanlarda üst/alt ekstremitelerde asimetrik motor aktivite, epilepsi, kognitif ve davranış bozuklukları tespit edilebilir. (35,36)

#### **2.1.4.3.3. Doğum Esnasında Travma**

Doğum travması sonucunda doğrudan ya da kanamaya bağlı olarak serebral hasar meydana gelebilmektedir. Doğum travmasına neden olabilecek risk faktörleri arasında baş-pelvis uygunsuzluğu, makat geliş gibi prezentasyon anormallikleri, müdahaleli doğumlar (örn. vakum ve forseps kullanımı) sayılabilir. Doğumda mekanik hasarlanmaya neden olacak vakum ve forseps kullanımının azalmasına paralel olarak doğum travması görülmesi sıklığının da azaldığı bildirilmiştir. (1,2,26,36,37)

#### **2.1.4.3.4. İntrakraniyal Kanama ve Ekstrakraniyal Yaralanmalar**

Neonatal ölümler değerlendirildiğinde, tipik olarak baş bölgesini ilgilendiren ve doğum ilişkili fiziksel travmaların görülme sıklığı % 2 olarak bildirilmektedir. (37) Normal doğum esnasında merkezi sinir sistemini (MSS) etkileyen yaralanmalar meydana gelebilmektedir. (38) Subdural, epidural, intra-parankimal ve subaraknoid hemoraji yenidoğan olguda görülebilen intrakraniyal kanamalardır. Kafa kemiklerinde fraktürler (lineer veya çökme), sefal hematoma, subgaleal hemoraji ise ekstrakraniyal yaralanmalardır. (1,37,38)

#### **2.1.4.3.5. Prematüriteye Bağlı Beyin Hasarı**

Prematür doğum (<37 hafta) SP gelişmesi için en önemli risk faktörü olarak tanımlanmaktadır. Gestasyon yaşı azaldıkça SP tanısı alma ihtimali de artmaktadır. SP tanılı olguların yaklaşık % 35'inde prematür doğum öyküsü bulunmaktadır. İleri derecede preterm doğan bebeklerde akciğer ve beyin gelişimini sağlamadan doğum gerçekleştiği için perinatal hipoksi gelişme ihtimali artmakta ve SP bu olgularda daha sık rastlanmaktadır. (1,39) Prematüre doğan olgularda intraventriküler ve periventriküler hemoraji alanları en sık karşılaşılan SP ilişkili lezyon olarak tanımlanmaktadır. (2) Prematüre doğan olgularda klinik olarak periventriküler beyaz cevherde iskemik zedelenme ve bunun sonucunda spastik diparetik SP ortaya çıkmaktadır. Motor bozukluk

bronkopulmoner displazisi mevcut olgularda, olmayanlara göre daha yüksek tespit edilmiştir. Prematür infantlarda gözlenen inflamasyon da ayrıca beyaz cevher hasarını arttırmaktadır. <sup>(2,39)</sup>

#### **2.1.4.3.6. Nörogelişimsel Anomaliler**

Serebral palsiye neden olan beyin malformasyonları, nöronların migrasyonu esnasında, beyin korteksinde silindirik ve tabaka halinde birbirleri ile sinaps yapmaları esnasında meydana gelmektedir. SP'li olgularda tespit edilen gri cevher ve sulkus yapısını bozan migrasyon defektleri; lizensefali, heterotopia, polimikrogiri, şizensefali ve hemimegaensefalidir. <sup>(39,40)</sup>

Beyaz cevher anomalileri “Periventriküler Lökoma (PVL)” olarak da adlandırılan, ventrikülomegali tespit edilen lateral ventrikül etrafında düzensiz nöronlar şeklinde bulgu vermektedir. PVL'nin tipik MRG'sinde; T1 ağırlıklı görüntülemelerde düşük yoğunluklu, T2 ağırlıklı görüntülemelerde ise yüksek yoğunluklu görünüm sergilenmektedir. PVL prenatal dönemde etkilenen infantlar için karakteristik bir bulgu olarak kabul edilmekte olup miadında etkilenen olgularda görülmemektedir. <sup>(40)</sup>

SP tanısı alan olgularda, hidrocefali ve subdural efüzyon sıklıkla rastlanılan bulgulardandır. Periventriküler sinyal anomalisinin olmadığı simetrik ventriküler dilatasyon ve serebrumdaki sulkuslarda genişleme ile karakterize serebral atrofi görülebilir. Beyin anomalilerine eşlik eden, değişen derecelerde beyin omurilik sıvısını ilgilendiren alanlarda da etkilenmelerin görüldüğü bildirilmiştir. <sup>(39,40)</sup>

#### **2.1.4.3.7. Çoğul Doğumlar**

Çoğul gebelikler SP gelişimi için risk faktörü olarak tanımlanmaktadır. Bu durum çoğul gebelikte artan prematürite riski ve düşük doğum ağırlığı ihtimalinin artması ile doğrudan ilişkilidir. Yapılan çalışmalar prematüriteye ek olarak ikinci sırada doğan olgularda SP gelişme riskinin daha yüksek olduğuna işaret etmektedir. Bu durumun ana nedeni ise perinatal hipoksemi olarak bildirilmektedir. 1990-2008 yılları arasında tekil ve çoğul gebelikleri inceleyen bir çalışmada tekil gebelikten doğan 1000 canlı doğumda SP prevalansı 1,64 iken, çoğul gebeliklerde bu oran 7,02 olarak bildirilmiş ve bu sonuçlar çoğul gebeliklerin SP için önemli bir risk faktörü olduğu şeklinde ifade edilmiştir. <sup>(41)</sup>

#### 2.1.4.4. Postnatal Risk Faktörleri

Serebral palsy doğumu izleyen dönemde de gelişebilmektedir. Postnatal risk faktörleri arasında sepsis, menenjit, gibi ensefalit enfeksiyonlar, Reye sendromu, ağır dehidratasyon sonucu sıvı elektrolit kaybı, dolaşım bozukluğu, kalp yetmezliği, kernikterus, kafa travması, konjenital kalp hastalığı operasyonu, beyin tümörü, yanıklar, zehirlenmeler sayılmaktadır.<sup>(42,43)</sup> Yapılan önleyici çalışmalar nedeniyle (aşılama programları gibi) doğum sonrası enfeksiyona bağlı SP gelişen olguların prevalansı yıllar içinde %50 azalmıştır.<sup>(43)</sup> Bu nedenle postnatal risk faktörlerinin çoğu SP için önlenabilir nedenler arasında sayılmaktadır.

#### 2.1.5. Klinik Sınıflama

Serebral palside klinik bulgular değişkenlik göstermektedir. Heterojen özellik sergileyen bu hasta grubu için birçok sınıflama yapılmıştır. Ingram sınıflamasında (1955) nörolojik hastalığın ve lokasyonunun detaylı incelemesi, ayrıca semptomların ağırlığının değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu sınıflamada hastalar; **dipleji, hemipleji, bilateral hemipleji (tetrapleji), ataksi, diskinezi ve mikst tip** olarak gruplandırılır. Grupların tamamında hafif, orta ve ağır hareket bozukluğu olabilir.<sup>(1)</sup>

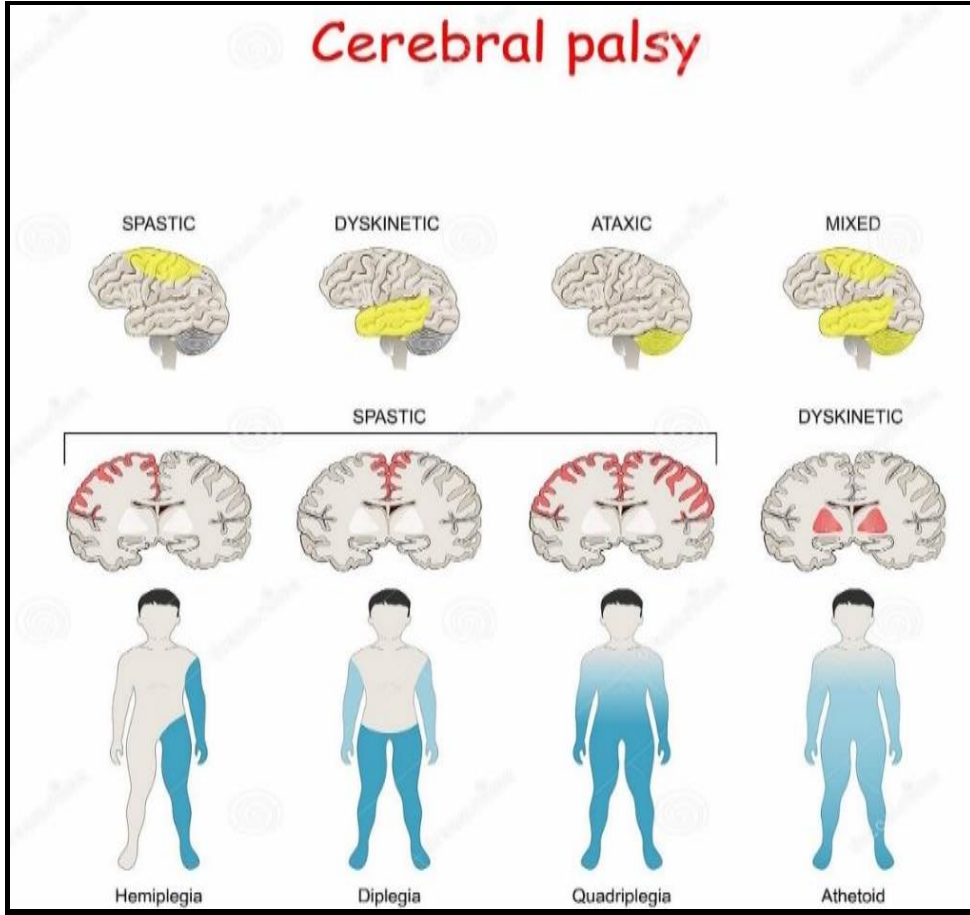
Hagberg'in 1976'daki sınıflamasına göre ise; olgular spastik, ekstrapiramidal (diskinetik) ve ataksik sendromlar olarak 3 grupta değerlendirilmektedir.<sup>(1)</sup>

Son yıllarda, Avrupa SP İzleme ve Kayıt Ağı Grubu [(Surveillance of Cerebral Palsy in Europe) (SCPE)] tarafından SP'nin sınıflamasının standardizasyonu için basit bir sınıflama ortaya konulmuştur. Bu sınıflamada SP'li olgular tonus anormalliklerine göre üç majör grup olarak incelenir; spastik, diskinetik (distonik ya da koreoatetotik) ve ataksik olarak tanımlanmıştır<sup>(1)</sup> (Tablo 2).

**Tablo 2. SP tipleri ve alt tiplerinin nörolojik bulgularına göre SCPE sınıflandırması.** <sup>(1,3,19,20,34-51)</sup>

| <b>Tipi</b>       | <b>Alt Tipe Göre Karakteristik özellikleri<br/>(Tüm SP alt tipleri ortak olarak anormal bir hareket ve duruş modeline sahiptir)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spastik</b>    | Üst motor nöron bulguları olan spastisite, derin tendon refleksi (DTR) artışı, patolojik reflekslerin (klonus, Babinski) pozitifliği ve tonus artışı görülür. Motor yayılımına göre ise; monoplejik, diplejik/hemiplejik ve kuadriplejik olmak üzere üç alt gruba ayrılır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Diskinetik</b> | <p>Hastalar istemsiz, kontrolsüz, tekrarlayan, bazen basmakalıp hareketler yaparlar. Hem artabilen hem de azalabilen ve zamanla değişen kas gerginliği olabilir.</p> <p><b><u>Majör hareket bozukluğu Distoni ve Koreoatetoz olarak tanımlanmıştır.</u></b></p> <p><b>1- <u>Distonik (Hipertonik-Hipokinetik);</u></b> Agonist ve antagonist kas gruplarında kontraksiyonlarla karakterizedir. İstemli hareketle birlikte artan, yavaş kasılmalar ve anormal postür gözlenmektedir. İstemsiz hareketler daha çok gövde kasları ve ekstremitelerin proksimalinde etkilidir. Sıklıkla piramidal bulgular ve dizartri de eşlik etmektedir.</p> <p><b>2- <u>Koreoatetotik (Hipotonik-Hiperkinetik);</u></b> Spesifik kas gruplarında (yüz, bulbar, parmaklar, proksimal ekstremiteler) hızlı, düzensiz ve öngörülemez kasılmalar ile karakterizedir.</p> <p><b>Her ikisinde de lezyonlar; sıklıkla bazal gangliyon ve talamustadır.</b></p> |
| <b>Ataksik</b>    | Bu tip SP' de kas gerginliği baskındır. Titreme ve hareketin düzgün yapılmasında bozulma ile sonuçlanan motor fonksiyon kaybı vardır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Motor Yayılımı:** Genel olarak SP'deki patolojilerin kliniğe yansımalarının ve etkilenen vücut alanlarının tanımlanması amacıyla **monoplejik, diplejik/hemiplejik ve kuadriplejik** ifadeleri kullanılır. <sup>(3,45-50)</sup> (Şekil 1)



Şekil 1. SP'de motor yayılım alanları <sup>(3,45)</sup>

### Klinik Bulgular

Serebral palsili olguların tipik sendrom bulguları 3-5 yaşından sonra en iyi tanımlanabilmektedir. Olguların infant dönemindeki klinik işaretleri ve bulguları destekleyici rol oynamaktadır. Bu işaretler; <sup>(3)</sup>

- a) **Nörodavranışsal işaretler:** Aşırı sinirlilik, uyuşukluk, uyku bozukluğu, sık sık kusma görülür.
- b) **Gelişimsel refleksler:** Reflekslerin beklendiği zamanda ortaya çıkmaması, kaybolmaması veya asimetrik alınması motor problemin erken bir göstergesi olabilir.
- c) **Motor tonus ve postür:** Ekstremitelerde/gövdede tonus normal, artmış veya azalmış olabilir. Zayıf baş kontrolü, anormal oromotor refleks (dil itme / yüz buruşturma) erken motor belirtiler olabilir. Ancak bazen, artmış bir boyun

ekstansör ve aksiyal tonus, baş kontrolünün gerçekte olduğundan daha iyi görünmesine neden olabilmektedir.

**d) Motor gelişimin seyri:** Motor gelişimin seyrinin izlenmesi SP'nin erken tanısı için önemli bir tarama aracıdır. Özellikle 9, 18, 30 ve 48 aylık vizitelerde tam motor gelişimsel tarama önerilmektedir.

#### **2.1.5.1. Spastik Tip Serebral Palsi**

SP'nin en sık (% 75-90) tespit edilen tipidir. Klinik bulgular arasında üst motor nöron bulguları olan spastisite, DTR artışı, patolojik reflekslerde pozitiflik (klonus, Babinski), germe reflekslerinde artma görülmektedir. Spastik tip SP; monoplejik, hemiplejik, diplejik ve kuadriplejik olmak üzere dört gruba ayrılmaktadır. <sup>(3,45)</sup>

##### **2.1.5.1.1. Kuadriplejik Serebral Palsi**

Bu olgular ağır motor engelliliğe sahiptir. Üst ve alt ekstremiteler neredeyse eşit şekilde etkilenir ve olguların birçoğunda konuşma ve dil gelişiminde bozukluk, görme bozukluğu, epilepsi ve beslenme güçlüğü mevcuttur. MRG'de multikistik ensefalomalazi görülebilir.<sup>(3)</sup> Herhangi bir uyarana veya istemli hareket esnasında Moro refleksine benzer ani istemsiz fokal ya da yaygın kas kontraksiyonları görülebilir ve konvulsiyon ile karışabilir. Hastaların %50'sinde jeneralize nöbet görülmektedir. <sup>(46)</sup> Kortikobulbar yolların tutulması ile (psödobulbar palsi) yutma ve konuşma güçlüğü, orafaringeal kaslardaki yetersizlik nedeniyle beslenme güçlüğü, aspirasyon pnömonisi ve malnütrisyon sıktır. İlerleyen yaşlarda ağır olgularda, aşırı spastisite nedeniyle kalça çıkığı, asetabüler patoloji ve eklem kontraktürleri gelişebilmektedir.<sup>(21,46)</sup>

##### **2.1.5.1.2. Hemiplejik Serebral Palsi**

Hemiplejik SP'li olgularda vücudun bir yarısı etkilenmiştir. Genellikle üst ekstremitelerde etkilenme alt ekstremiteye göre daha fazla olmaktadır.<sup>(20)</sup> Atetotid duruşa spastisite eşlik etmektedir. Birçok olguda duyuşal sinirlerde etkilenme olmakta, bu durum ise kas tonusunda ve kas kütlesinde azalmaya neden olmakla birlikte motor defisit ile ilişkili değildir. Görme ile ilgili sorunlar (hemianopsi, görme alanı defektleri gibi) sık karşılaşılan problemler arasındadır. Ayrıca davranış problemleri, anksiyete ve spesifik

fobiler tespit edilmektedir.<sup>(3)</sup> Hemiplejik SP; term olgular içerisinde %56, preterm olgular içerisinde %17 oranında bildirilmektedir. Bu durum multifaktöriyel patogeneze işaret etmektedir. <sup>(20)</sup> Term olgularda hemiplejik SP'nin en sık karşılaşılan nedenleri; prenatal iskemik lezyonlar, annenin hemodinamik dengesizliği, plasenta embolileri, fetal dolaşım anomalileri, ikizden ikize transfüzyon, perinatal asfiksi, kanama, polisitemi, dehidratasyon, trombofilik koagülopatidir. Oldukça nadir olsa da fokal kortikal displazi, pakigiri ve posthemorajik porensfaliye bağlı olarak da gelişebilmektedir. <sup>(48)</sup> Olguların takibi esnasında hemiparezi genellikle 3-5 aydan önce fizik muayenede fark edilmez. Dikkatli bir muayenede bir yaşından küçük olgularda el tercihi bulunması ve yakalama refleksinin tek taraflı devam etmesi işaret olarak kabul edilmelidir. İki yaş civarında hemiplejik duruş (el dirsek ve dizde fleksiyon, ayakta ekin pozisyonu) yerleşmektedir. Ayrıca yürümede gecikme, etkilenen tarafta parmak ucuna basarak ve oraklayarak yürüme, hemiplejik tarafta ise kas tonusu ve DTR artışı, Babinski ve klonus pozitifliği ve olguların %50'sinde konvulziyon görülebilir. <sup>(49)</sup>

#### **2.1.5.1.3. Diplejik Serebral Palsi**

Diplejik SP'li olgularda alt ekstremitelerde motor kayıp üst ekstremitelere göre daha fazladır. Olguların bazılarında görme ile ilgili problemler (odaklanma sorunları, nistagmus, strabismus ve bulanık görme gibi) de bulunmaktadır. Diplejik SP tanılı olgular genellikle prematüre doğum öyküsü bulunan ve PVL tespit edilen olgulardır. <sup>(3,20)</sup>

Fizik muayenede alt ekstremitelerde DTR artışı ve patolojik reflekslerde (Babinski, klonus) pozitiflik tespit edilir. Ayaklarda ekinovarus pozisyonu varlığı olabilir. Olgularda tipik olarak diplejik yürüyüş biçimi (kalçada, dizde fleksiyon ve adduksiyon, kollarda fleksiyon ya da ekstansiyon, ayak bileğinde ekinovarus pozisyonu) belirgindir. Klinik bulguları hafif olan olgularda parmak ucunda yürüyüş görülebilir. <sup>(47)</sup> Spastik dipleji için süt çocuğu döneminde koltuk altlarından tutup kaldırıldığında bacaklarda meydana gelen çaprazlama (makaslama) tipiktir. Hipotoni ise erken süt çocukluğu döneminde ilk bulgu olabilir. İlk yılda spastisite yavaş gelişebilmektedir. Bacaklardaki ekstansiyon nedeniyle bebek bezi değiştirilmesinde güçlük, emeklemede anormallik (göbeğine dayanıp kolları öne çekerek ya da tavşan gibi zıplayarak) görülebilmektedir.

#### **2.1.5.1.4. Monoplejik Serebral Palsi**

Tek ekstremitte tutulumu ile seyretmektedir. Kas tonusunda ve DTR'lerde artış görülür. Mental retardasyon (MR) çoğu olguda bulunmamaktadır. İkinci motor nöron lezyonları ile karışabilmektedir. <sup>(49)</sup>

#### **2.1.5.2. Diskinetik Tip Serebral Palsi**

Sıklığı % 5-20 arasında değişmektedir ve kas tonusunda bozulma ile ilişkili anormal postür ya da hareket bozukluğu ile karakterizedir. Olgular genellikle birden çok istemsiz hareket biçimine sahiptir. Majör hareket bozukluğu koreoatetoz ve distoni olarak tanımlanmıştır. DTR normal ya da ortaya çıkarılması güç olabilir. Ayak parmaklarında atetoid hareketler, özellikle ayak başparmağında ekstrapiramidal disfonksiyon olduğunda önemli bir işarettir. Diskinetik SP'li olguların yarısından fazlasında etiyolojik neden perinatal asfiksi olarak tanımlanmaktadır. <sup>(3,49,50)</sup> Olgular infant döneminde hipotonik iken diskinezi bulguları üç yaşına kadar ortaya çıkmaktadır. İstemsiz hareketler ve kas tonusu uyku esnasında düzelmektedir. <sup>(50)</sup>

#### **2.1.5.2.1. Koreoatetoid Serebral Palsi**

Yüz, bulbar kaslar, proksimal ekstremitte ve parmaklarda bulunan spesifik kas gruplarında hızlı, düzensiz ve öngörülemeyen kasılmalar ile karakterizedir. Aynı zamanda distal kas gruplarında yavaş kıvrılma hareketleri de görülmektedir. Yüzde meydana gelen kasılmalar neticesinde orofarengeal hareketlerde bozukluk (yutma bozukluğu vb.) ortaya çıkmaktadır. Bazal ganglion ve talamusun üçüncü trimesterde ve perinatal dönemde yüksek metabolik aktivitesi olmasından dolayı olguların % 70'inde MRG'de bazal ganglionlarda ve/veya talamusta lezyon tespit edilmektedir. Kernikterus tablosu da benzer klinik ve radyolojik bulgularla karşımıza çıkmaktadır. <sup>(3,49,50)</sup>

#### **2.1.5.2.2. Distonik Serebral Palsi**

Distonik SP'li olgular; agonist ve antagonist kas gruplarında kontraksiyonlarla karakterizedir. İstemli hareketle birlikte artan yavaş kasılmalar ve anormal postür gözlenmektedir. İstemsiz hareketler daha çok gövde kasları ve ekstremitelerin proksimalinde etkilidir. Sıklıkla piramidal bulgular ve dizatri de eşlik etmektedir.

Koreoatetoid SP ile benzer şekilde bazal ganglionlar ve talamus etkilenmiştir. Yine etiyolojik nedenler birbirine oldukça benzerdir. <sup>(49,50)</sup>

### **2.1.6.3. Ataksik/Hipotonik Tip Serebral Palsi**

Avrupa SP sürveyans çalışmalarında; ataksik SP'li bireylerde düzenli kas koordinasyonunun kaybı nedeniyle hipotoni olduğu, bu nedenle hareketler gerçekleştirilirken anormal kuvvet ve ataksi geliştiği bildirilmiştir. <sup>(51)</sup> Hipotoni erken aylarda görülür iken üç yaştan sonra tonusta düzelme meydana gelir, fakat ataksi bulguları daha da belirginleşmektedir. Nistagmus, hipotoni, dismetri, geniş tabanlı yürüme ve Romberg testi bulgusu saptanabilir. İnce motor beceriler geridir. Konu ile ilgilenen araştırmacılar; denge bozukluğunun tipik olduğunu, kaba motor işlevin genellikle diğer SP türlerine göre daha az bozulduğunu, kontraktür gelişme olasılığının daha düşük olduğunu, zihinsel işleyiş ve konuşma bozukluğunun ise yaygın görüldüğünü bildirmişlerdir. Doğum sonrası erken dönemde başlayan ataksi bulgusu (progresif ilerleme ile birlikte) daha çok genetik hastalıklara işaret etmektedir. Bu nedenle ayırıcı tanıda ataksi-telenjiyektazi, spinoserebellar ataksi ve Joubert Sendromu gibi hastalıklar düşünülmelidir. <sup>(49,51)</sup>

### **2.1.5.4. Mikst Tip Serebral Palsi**

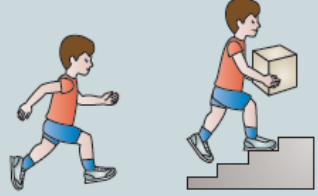
Tarihsel olarak, SP'deki motor tip sınıflandırmaları ya kas tonusunun (hipertoni ya da hipotoni) değerlendirilmesine ya da daha spesifik klinik özelliklere [spastisite, diskinezi (*distoni veya atetoz, koreo-atetoz*), ataksi] göre yapılmış ayrıca bunların kombinasyonları da kullanılmıştır. Bir olguda birden fazla motor bozukluk tipinin varlığını tanımlamak için, bazı çalışmacılar mikst tip SP tanımını kullanmışlardır. <sup>(1,52)</sup>

### **2.1.6. Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) Seviyeleri**

SP'li olgularda kaba motor fonksiyonları değerlendirmek ve bozukluğu gruplandırmak, hastalık seyir ve şiddetini tanımlamak amacıyla kullanılan bir sınıflama sistemidir. <sup>(1,12,44,53,54)</sup> Bu skorlama için Palisano skorlaması kullanılmaktadır. SP'li olguların kaba motor fonksiyonları; Seviye I-III olanlar; hafif, seviye IV ve V olanlar ise ağır olarak 5 seviyede değerlendirilmektedir. Bu sistem SP'li olgunun o anki motor

performansını yansıtmamanın yanı sıra, zaman içinde hangi tedavi yönteminin tercih edilmesi gerektiği konusunda da yol gösterici olmaktadır. Tablo 3’de KMFSS seviyeleri paylaşılmıştır. (1,12,44,53,54)

**Tablo 3. Kaba motor fonksiyon sınıflama sistemi (KMFSS) seviyeleri.** (1,12,44,53,54)

| <b>KMFSS Seviyeleri</b> | <b>Palisano Skorlaması Tanımları</b>                                                                                                 | <b>Görseller</b>                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>                | Bağımsız ve kısıtlama olmaksızın yürür, daha ileri (gelişmiş) kaba motor becerilerde kısıtlanma var.                                 |    |
| <b>II</b>               | Yardımcı cihazsız yürürler, ev dışında ve toplumda yürümede kısıtlılık vardır.                                                       |   |
| <b>III</b>              | Yardımcı cihazlar ile yürürler, ev dışı ve toplumda yürümede kısıtlılık vardır.                                                      |  |
| <b>IV</b>               | Kendi kendine hareket sınırlıdır, çocuklar taşınırlar veya ev dışı ve toplumda mobilite cihazları (tekerlekli sandalye) kullanırlar. |  |
| <b>V</b>                | Yardımcı aletler cihazlara rağmen hareket ileri derecede kısıtlıdır ve tekerlekli sandalye vb. ile taşınır                           |  |

### 2.1.7. Serebral Palside Tanı ve Değerlendirme

Serebral palsi tanısı için standart tanımlanmış biyokimyasal bir belirteç ya da herhangi bir laboratuvar tetkiki bulunmamaktadır. SP tanısında ana belirleyici rolü klinik bulgular oluşturmaktadır. Klinik bulguların yanı sıra nöro-görüntüleme bulguları ve

klirik risk faktörlerinin (prenatal, perinatal ve postnatal) birlikte değerlendirilmesi ile tanı konulmaktadır. Bu sayılan nedenlerden dolayı tanı genellikle karmaşıktır ve gecikmeler ortaya çıkabilmektedir. <sup>(2)</sup> Nörolojik muayenede tespit edilen motor bozukluğun, ilerleyici vasıfta olmadığı belirlenmeli ve klinik bulgularla SP'nin hangi tip olduğu saptanmalıdır.<sup>(49)</sup>

SP'nin erken ve doğru teşhisi ile özellikle hızlı beyin büyümesi ve aktif nöroplastisite düzeylerinde erken ve uygun tedavinin başlanması mümkün olabilmektedir. Erken teşhis girişimlerinin yanlış pozitif tarama sonuçlarına yol açabileceği ve gereksiz ebeveyn stresi yaratabileceği endişelerinin aksine, popülasyon çalışmaları, ebeveynlerin genellikle çocuklarının SP olup olmadığını veya SP için yüksek risk altında olup olmadığını geç değil, daha erken öğrenmeyi tercih ettiğini göstermektedir. Erken teşhis ile çocukların gelişimini optimize edebilecek tedavilere başlanabilmesi mümkün olmaktadır. <sup>(2,55)</sup> SP için prenatal, natal ya da postnatal dönemde tespit edilebilen risk faktörlerine sahip olguların, ideal olarak beş aylıktan önce teşhise yardımcı olmak için standart bir nörolojik muayene, motor değerlendirme ve nöro-görüntülemeyen geçmesi önerilmektedir. <sup>(2)</sup>

SP tanısı için, ilerleyici olmayan motor bozukluk ve buna bağlı olarak duruş bozukluğu bulunmalıdır. Tanı için, motor gelişim basamaklarında gecikme, primitif reflekslerin sona ermesi gereken zamanda devam etmesi, DTR artışı, koruyucu reflekslerin (paraşüt refleksi gibi) ortaya çıkmasında gecikme ve patolojik refleks pozitifliği önemli klinik bulgulardır. Doğum esnasında klinik bulgular olmayabilir. Bu nedenle SP için uyarıcı olan erken ( $\leq 6$  ay) ve geç ( $> 6$  ay) klinik bulgular Tablo 4'te tanımlanmıştır. <sup>(49)</sup>

**Tablo 4. SP'de uyarıcı erken ( $\leq 6$  ay) ve geç ( $> 6$  ay) klinik bulguları.**<sup>(49)</sup>

| SP'de erken ( $\leq 6$ ay) klinik bulgular                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SP'de geç ( $> 6$ ay) klinik bulgular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiz sesle ağlama, letarji, emme, yutma güçlükleri</li> <li>▪ Dil ile gıdaları dışarı itme</li> <li>▪ Gülmenin gecikmesi</li> <li>▪ Spontan motor aktivite anomalileri</li> <li>▪ Anormal tonus ve duruş</li> <li>▪ İlkel reflekslerin kaybolmaması</li> <li>▪ Gelişim basamaklarına geç ulaşma</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gelişim basamaklarında gecikme</li> <li>▪ İlkel reflekslerin kaybolmaması</li> <li>▪ El tercihinin bulunması</li> <li>▪ Anormal hareket paterni</li> <li>▪ Gövde ataksisi olması</li> <li>▪ Parmak ucuna basma</li> <li>▪ W pozisyonunda oturma</li> <li>▪ İstemsiz hareketler</li> <li>▪ Spastisite, DTR artışı, patolojik refleksler</li> </ul> |

### 2.1.8. Nöro-Görüntüleme

SP tanısında MRG ve kraniyal ultrasonografi (KUSG)'nin prediktif geçerliliği hakkında çok sayıda çalışma bildirilmiştir ve MRG genellikle daha sensitif görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir. <sup>(56)</sup> Yenidoğan olgularda ilk haftalarda uygulama kolaylığı olduğu için transfontanel USG (TF-USG) tercih edilebilir. SP'de beyin MRG'de patolojinin tespit edilme oranı yaklaşık % 90 olarak bildirilmektedir, bu nedenle SP'den şüphelenilen her olguda özellikle MRG yapılmalıdır. MRG bulguları SP'nin etiyojisinin anlaşılmasına yardımcı olabilir. Amerikan Nöroloji Akademisi ve Çocuk Nörolojisi Komitesi SP'li tüm çocuklarda rutin nörogörüntüleme, özellikle de MRG önermektedir. <sup>(56)</sup>

Ancak genel olarak, MRG için önerilen süre sıklıkla > 2 yaş olmasına karşın, beyin miyelinizasyonunun neredeyse tamamlandığı < 2 yaşta da SP'li hastalarda en az bir MRG incelemesinin yapılması önerilmektedir. Özellikle SP için yüksek risk taşıyan yenidoğanlardaki MRG bulgularına bakıldığında; beyaz cevher hasarı (periventriküler lökomalazi, periventriküler hemorajik enfarkt, progresif ventrikülomegali), bazal gangliyonlarda etkilenme, serebellar hasar, derin gri cevher yapılarında yapısal bozukluklar (lizensefali, kortikal displazi gibi) olduğu görülmüştür. <sup>(2,55,56)</sup>

SP'li hastalarda çekilen MRG'lerin deneyimli radyoloji uzmanları ve/veya çocuk nöroloji uzmanları tarafından değerlendirilmesi gerekir.

**Tablo 5. SP'li olgularda saptanabilen MRG bulguları** <sup>(2,55,56)</sup>

| MRG bulguları                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normal Bulgular<br>Serebral Gelişim Anomalisini Bulguları<br>Vasküler Patoloji (Kanama, İskemi) Bulguları<br>Periventriküler Lökmalazi- Serebral Atrofi Bulguları<br>Bazal Gangliyon Tutulumunu Bulguları<br>Diğer (Kalsifikasyon, Gliosis, Hidrosefali vb.) Bulgular |

### 2.1.9. Serebral Palsi ile Birlikte Bulunabilen Problemler

Serebral palside ana sorun motor sistemde olmakla birlikte beynin farklı alanlarında da etkilenme olabilmektedir. SP'li olgularda hareket bozukluklarına eşlik

eden problemler; epilepsi, MR, oftalmolojik sorunlar, konuşma ve dil problemleri, işitme bozuklukları, beslenme anormallikleri, mesane disfonksiyonu, gastrointestinal sorunlar, uyku bozuklukları ve ortopedik sorunlar olarak sayılabilir. <sup>(1,22,57)</sup>

### **2.1.9.1. Epilepsi**

Serebral palsili çocuk olgularda epilepsi oldukça önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar SP'li olgularda epilepsi insidansını % 15-60 arasında bildirmekle birlikte, yetişkin dönem SP'li olgular da eklendiğinde bu oranın % 90'a kadar çıktığı bildirilmiştir. <sup>(1,22)</sup> SP'li olgularda epilepsi gelişimi için sayılabilecek risk faktörleri; HİE varlığı, düşük APGAR skoru, neonatal dönemde nöbet, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatarak tedavi görmek, solunum cihazı ile tedavi almak, serebral görüntülemelerde beynin gelişimsel anomali varlığıdır. <sup>(1,22)</sup>

SP'li olgularda epilepsi görülme insidansı SP'nin tipine göre değişmektedir. Epilepsi görülme sıklığı; tetraplejik SP'de % 50-94, hemiplejik SP'de % 33-50, diplejik ve ataksik SP'de % 12-27 arasında bildirilmektedir. <sup>(1)</sup> SP'li olgularda en sık jeneralize tonik klonik (JTK) nöbet saptanırken, fokal veya fokal başlayıp jeneralizasyon gösteren nöbetler de oldukça sık görülmektedir. Bazı olgularda çoklu nöbet tipi de saptanabilir. İlaça dirençli nöbetler, en sık kuadriplejik hastalarda karşımıza çıkmaktadır. SP'li olgularda epilepsi görülmesi ile birlikte beklenmeyen ani ölüm riski de artmaktadır. Beklenmeyen ani ölüm görülen SP'li olgularda otopside neden tam olarak aydınlatılamayıp, nöbet beraberinde yutma güçlüğü, status durumu, gece gelen nöbet atakları, uykuda prone pozisyonda uyuma, çoklu ilaç kullanımı, uzun hastalık süreçleri ve erkek cinsiyet varlığı risk faktörü olarak bildirilmiştir. <sup>(1,3,22,57)</sup>

### **2.1.9.2. Mental Retardasyon (MR)**

Gelişim dönemlerinde ortaya çıkan, çevreye uyum ve davranışlardaki bozulma ile birlikte olan, genel zihinsel fonksiyonların ortalamanın anlamlı derecede altında olması şeklinde tanımlanabilir. Mental retardasyonun görülme sıklılığı erkeklerde daha fazla olup, bu oran 1,3-1,9 arasında değişmektedir. Mental retardasyonlu vakaların % 75'i hafif, % 10'u orta ve % 5'i ise ağır gruba girer. Bu dağılım yaşa, sosyo-ekonomik faktörlere ve kültürel yapıya göre değişkenlik gösterir. <sup>(58)</sup>

MR derecesi, zekâ katsayısı (ZK) =IQ ile belirlenir. ZK çocuğun içinde yaşadığı topluma ait standartlaştırılmış testler ile değerlendirilerek aynı yaştaki çocuklarla karşılaştırılmasıdır. Ölçülebilen zekâ yaşı/gerçek yaş x 100 formülü ile gösterilir. Buradan elde edilen sonuçlar kesin değerler olmayıp çocuğun eğitimden faydalanabilme yeteneğinin kaba bir göstergesidir. <sup>(58)</sup> (Tablo 6)

Zekâ katsayısı (ZK) =IQ normal olarak ortalama 90-110 olarak kabul edilmektedir. Hiçbir çocuk üçer ay arayla yapılan iki ayrı IQ testinden 70'in altında puan almadıkça MR olarak değerlendirilmemelidir. Genellikle < 2 yaş çocuklarda zekâ katsayısından bahsetmek uygun değildir, çünkü yaşamın ilk iki yılı içinde bu testlerde kötü performans gösteren bir çocuk, uygun şartlarda dört yaşına kadar bu geriliği kapatabilmektedir. <sup>(58)</sup>

Mental retardasyon, günlük aktiviteleri, bakım yükünü, yaşam kalitesini, tedavilerin etkinliğini ve kalıcılığını etkileme potansiyeline sahip önemli ve sık bir durumdur. <sup>(59)</sup> Zihinsel engellilik SP'li olgularda bilişsel ve nöro-fizyolojik fonksiyonları doğrudan etkilemektedir. <sup>(57)</sup> Tüm SP'li olgular düşünüldüğünde yaklaşık % 50'sinde zihinsel engellilik olduğu bildirilmiştir. <sup>(3)</sup> Düşük doğum ağırlığı ve/veya prematüre doğan SP'li olgularda zihinsel engellilik daha sık görülmektedir. Spastik quadriplejik olgular diğer SP tiplerine göre daha sık ve daha ağır etkilenmektedir. <sup>(3,22)</sup>

**Tablo 6. Dünya sağlık örgütüne göre zekâ seviyesinin sınıflandırılması** <sup>(58)</sup>

| Tanımlaması                     | Zekâ katsayısı (ZK) =IQ |
|---------------------------------|-------------------------|
| <b>Deha (Dahi)</b>              | > 130                   |
| <b>Parlak Zekâ</b>              | 120-129                 |
| <b>Üstün Zekâ</b>               | 110-119                 |
| <b>Normal Zekâ</b>              | 90-110                  |
| <b>Donuk Normal Zekâ</b>        | 80-89                   |
| <b>Sınır Zekâ Geriliği</b>      | 70-79                   |
| <b>ZEKA GERİLİĞİ</b>            | < 69                    |
| <b>Hafif Zekâ Geriliği</b>      | 52-69                   |
| <b>Orta Zekâ Geriliği</b>       | 36-51                   |
| <b>Ağır Zekâ Geriliği</b>       | 20-35                   |
| <b>Derin Ağır Zekâ Geriliği</b> | < 20                    |

### 2.1.9.3. Gastrointestinal Sistem Problemleri

SP'li hastalarda, temel nörolojik hasarın yanı sıra sıklıkla yetersiz beslenme riski vardır. Özellikle de SP'li hastaların yoğun büyüme ve gelişme döneminde yeterli beslenmeleri çok önemlidir. Bu hastalarda beslenme bozukluklarının nedenleri multifaktöriyeldir. Sıklıkla motor bozukluk, sindirim sorunları, hastanın kullandığı ilaçlar, endokrin bozukluklar, malnütrisyonu ve nadir de olsa obeziteye neden olabilir. <sup>(14)</sup>

SP'li olgularda sıklıkla kabızlık (nöral modülasyon sorunları nedeniyle kolonda motilite azalması sonucu gelişir ve oldukça sık karşılaşılan bir sorundur), karın şişliği, yutma disfonksiyonu, oromotor disfonksiyon (OMD), gastroözofajial reflü (GÖR) hastalığı, mide bulantısı, erken doyma ve sayılan problemlerin bir sonucu olarak malnütrisyon görülebilir ki olguların % 30'u < 3 persentildir. <sup>(14,49,60-62)</sup>

Ancak bazı SP'li olgularda ise hareketsizlik ve yanlış beslenme sonucunda ortaya çıkan “obezite” ciddi bir sorun oluşturabilmektedir. Obezite, özellikle nazogastrik (N/G) tüp ya da PEG ile beslenen ağır SP'li vakalarda daha sık görülmekte olup, bu durumun sıklıkla yanlış beslemenin sonucu olarak ortaya çıktığı bildirilmiştir. <sup>(14,49,60-62)</sup>

OMD, nörogelişimsel bozukluğu olan çocuklarda yetersiz beslenmenin ana belirleyicisidir ve SP'li hastaların % 90'ını etkiler. Yetersiz emme, disfonksiyonel yutma, artmış faringeal refleks, yetersiz ağız kapanmasına bağlı siyalore ve çiğneme yeteneğinin azalması oral beslenmeyi zorlaştıran faktörlerdir. SP'li olgularda OMD'a bağlı kusma, kilo alamama, aspirasyon pnömonisi, demir eksikliği anemisi görülebilmektedir <sup>(14)</sup>.

SP'li olguların OMD'unun değerlendirmesi için dizatri, siyalore, oral asimetri (istirahat anında, konuşma anında ve/veya beslenme sırasında) ve yeme/yutma fonksiyonlarına bakılır ve bu bulgulardan;  $\geq 1$ 'nin varlığı OMD varlığı olarak kabul edilir. <sup>(12,14,53,54,63)</sup>

Hastaların OMD düzeyini değerlendirmek için ise “Eating and Drinking Ability Classification System For People With Cerebral Palsy (EDACS)” skalası kullanılmakta ve buna göre OMD 5 beş seviyeli bir değerlendirmeye tabi tutulmaktadır (Tablo 7)

**Tablo 7. EDACS skalası.** (12,14,53,54,63)

| Derecesi          | EDACS Skalası                                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EDACS- I</b>   | Sorun yok / normal yeme içme mevcut                                                  |
| <b>EDACS- II</b>  | Hafif sorun var (çiğneyebiliyor / yutabiliyor)                                       |
| <b>EDACS- III</b> | Sorun var (sıvı gıda, kıyılmış ya da ezilmiş gıda ile besleniyor)                    |
| <b>EDACS- IV</b>  | Orta sorun var (yoğun sıvılar veya feeding tüp ile besleniyor)                       |
| <b>EDACS- V</b>   | Çok ağır sorun var (yoğun bir sıvı, püre, ya da tüp veya gastrostomi ile besleniyor) |

Ayrıca beslenme bağımlılığının değerlendirilmesi için beslenme öyküsünün ayrıntılı olarak alınması da çok önemlidir ve çocuğun yemek zamanları, beslenme süresi, varsa yeme güclüğü ile ilgili tüm bilgiler sorgulanmalıdır. Olguların öğün sürelerine ve günlük toplam öğün sürelerine bakılarak olguların; tamamen bağımsız, kısmen bağımsız veya tamamen bağımlı (ebeveyn/bakıcı) olup olmadıkları değerlendirilebilir. (13,14,54,64,65)

#### **2.1.9.4. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi**

Çocuklarda kötü beslenme durumu (yetersiz beslenme ve aşırı beslenme) zaman içinde çoklu sistem hastalığına yol açıp, büyümeyi bozar. Bu nedenle beslenmenin değerlendirilmesi çocuklar için beslenme bakımının temelidir ve hayati öneme sahiptir. Herhangi bir beslenme desteğine duyulan ihtiyacı değerlendirirken hem mevcut beslenme durumunun değerlendirilmesi hem de beslenme zorluklarının altında yatan sebeplerin irdelenmesi gerekmektedir. (66)

Çocuklardaki beslenme bozuklukları malnütrisyonlar ya da obezite olarak karşımıza çıkmaktadır. Çocuklardaki malnütrisyonlar, alım azlığına bağlı primer veya altta yatan hastalığın etkisiyle sekonder olabilmektedir. (66)

Ayrıca süresine göre akut malnütrisyon (<3 ay) ve kronik malnütrisyon (≥3 ay) olarak ikiye ayrılır. Beslenme derecesi dikkate alındığında ise; DSÖ kriterlerine göre hafif malnütrisyon (z-skoru -2/-1), orta malnütrisyon (z-skoru -3/-2) ve ağır malnütrisyon (z-skoru <-3) olarak üç grupta değerlendirilmektedir. (66)

Malnütrisyon kadar önemli beslenme problemlerinden bir diğeri ise obezitedir ve DSÖ obeziteyi, sağlığı bozacak ölçüde vücutta aşırı yağ birikmesi olarak tanımlamıştır. Günlük alınan enejinin harcanan enerjiden fazla olması durumunda, harcanamayan enerji vücutta yağ olarak depolanmakta ve obezite oluşumuna neden olmaktadır. Bugün için

obezite yaşam kalitesini ve süresini olumsuz yönde etkileyen bir hastalık olarak kabul edilmektedir. <sup>(66)</sup>

Deri kıvrım kalınlıkları vücut yağının yaklaşık olarak tahmin edilmesinde kullanılan antropometrik ölçümlerdir. Deri altı yağ deposunu yansıtmaktadır. Triseps deri kıvrım kalınlığının ölçümü kolay ve pratiktir. Serebral palsili hastalarda triseps deri kıvrım kalınlığının 10. persentilin altında olması vücutta yağ deposunun düşük olduğuna dair kuvvetli bir göstergedir. <sup>(66)</sup>

Malnutrisyonların değerlendirmesinde çeşitli sınıflandırmalar kullanılabilir:

**A- Gomez sınıflandırması;** burada **yaşa göre ağırlık** parametresi kullanılır. <sup>(66)</sup>

Gomez Formülü: Hastanın ağırlığı / aynı yaştaki sağlıklı bir çocuğun 50. Persentilde ki ağırlığı x 100 ile hesaplanır.

**B- Waterlaw Sınıflaması,** ise akut ve kronik malnütrisyonları gösterebilir. <sup>(66)</sup>

**I- Boya göre ağırlık (%):** Çocuğun ağırlığı x 100 / Aynı boydaki sağlıklı bir çocuğun ağırlığı şeklinde hesaplanır ve bulunan değer; < % 90 ise **akut malnütrisyonu** gösterir

**II- Yaşa göre boy (%):** Çocuğun boyu x 100 / Aynı yaştaki sağlıklı bir çocuğun boyu şeklinde hesaplanır. Bulunan değer; < % 95 ise **kronik malnütrisyonu** gösterir.

**Her ikisinin birlikte olması ise kronik malnütrisyonu akut bir atağın eklendiğini gösterir.**

**C- Diğer sınıflama yöntemleri** (Welcome, McLaren, Kol çevresi / Baş çevresi oranı, DSÖ sınıflaması vb.) mevcuttur.

**Tablo 8. Gomez, Waterlow ve DSO sınıflandırmaları.** <sup>(66)</sup>

| PEM Derecesi             | Gomez             | Waterlaw                              |                                     | DSÖ     |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------|
|                          | Yaşa Göre Ağırlık | Boya Göre Ağırlık (Akut Malnütrisyon) | Yaşa göre Boy (Kronik Malnütrisyon) | Z-Skoru |
| Normal                   | >% 90             | >%90                                  | >%95                                | > -1    |
| Hafif (1. <sup>o</sup> ) | % 75-89           | % 81-90                               | %90-95                              | -1 / -2 |
| Orta (2. <sup>o</sup> )  | % 60-74           | %70-80                                | %85-90                              | -2 / -3 |
| Ağır (3. <sup>o</sup> )  | <% 60             | <%70                                  | <%85                                | < -3    |

SP'li hastaların izlem süreci, ayrıntılı bir diyet öyküsünü, fizik muayeneyi ve antropometrik ölçümleri içermelidir. Bu amaçla SP'li olgularda da sağlıklı çocuk izlemlerinde kullanılan antropometrik ölçümler [(her yaşta ağırlık ve boy ile <2 yaşta baş çevresi), yine her yaşta deri kalınlıkları [(SDK) ve (TDK)] ölçülmeli, VKİ ve bu parametrelere ait z-skorumları kullanılmalıdır.<sup>(67-70)</sup> DSÖ'nün de önerisi z-skorumları değerlerinin kullanımı yönünde olup, SP'li olguların nutrisyonel durumlarının ortaya konulması ve izlenmesinde bu parametrelerin kullanılması önerilmektedir.

#### **2.1.9.5. Görme Problemleri**

SP'li olgularda şaşılık, refraktif anomaliler, optik atrofi, nistagmus, pitozis ve akomodatif disfonksiyonlar sık karşılaşılan sorunlardandır. Nörolojik görme kaybı, aynı zamanda serebral/kortikal görme bozukluğu olarak da adlandırılır ve yaygın olarak görsel nöral işleme işlev bozukluklarından kaynaklanmaktadır.<sup>(71)</sup>

#### **2.1.9.6. Diğer Sağlık Sorunları**

**Diş Sorunları:** SP'li olgular, sağlıklı çocuklara kıyasla diş ile ilgili sorunlara daha yatkındırlar. Bu olgularda motor bozukluğun derecesi arttıkça oral hijyen, kişisel temizlik, GÖR gibi durumlar dişlerde çürümeye ortam hazırlamaktadır. Ayrıca malnütrisyonun bir sonucu olarak görülen vitamin D ve kalsiyum eksikliklerinin de diş yapısında bozulmalara neden olduğu bildirilmiştir.<sup>(72)</sup>

**Solunum Sorunları:** SP'li olgularda yaşam süresi beklentisi genel popülasyona göre kısadır. KMFSS seviyesi arttıkça yaşam süresi kısalmaktadır. Solunum sistemi ve ilişkili hastalıklar SP'li olgularda ana morbidite ve mortalite nedenidir. SP'li olgularda solunum durumunu etkileyen faktörler; orofarengeal motor fonksiyon bozukluğu ve buna bağlı sekresyonların aspire edilmesi, yanlış beslenme tekniği ve uygun olmayan pozisyonda beslenme, GÖR, trakeostomi, ventilatör veya pozitif basınçlı oksijen ihtiyacı, sık solunum sistemi enfeksiyonu geçirme, bronkopulmoner displazi (BPD), astım varlığı olarak sayılmaktadır.<sup>(73)</sup>

**İdrar İnkontinansı ve Üriner Sistem Problemleri:** Pelvik kasların kontrol sorunu (kasılma ve gevşeme) nedeniyle idrar yapmada anormallikler SP'li olguların

neredeyse yarısında görülmektedir. Birçok çalışmada ise üriner inkontinans ve birlikte nörojen mesane neticesinde üriner sistem enfeksiyonlarının sıklığının da arttığı bildirilmiştir.<sup>(22,74)</sup>

**İşitme Güçlüğü:** Hipoksi, kernikterus, SSS enfeksiyonları, TORCH grubu enfeksiyonlar SP'li olgularda işitme kaybından sorumlu olabilmektedir. Serebral palsiden şüphelenilen her olguda mutlaka işitme tarama testi yapılması önerilmektedir. Ayrıca işitme azlığı tespit edilen olgularda uygun tedavi ile gelişim basamaklarında gerilik azalabilmektedir.<sup>(22)</sup>

**Konuşma Güçlüğü:** Literatür incelendiğinde SP'li olguların % 58'inde iletişim problemi olduğu görülmektedir. Olgularda en sık karşılaşılan sorun dizatri olarak bildirilmektedir. Konuşma güçlüğünde ana sorun solunum ve larenks kaslarının etkilenmesine bağlı olarak fonasyon ve telaffuzda güçlük olmasıdır.<sup>(49,75)</sup>

**Üreme Sistemi ile İlgili Sorunlar:** SP'li olgularda puberte oldukça değişkenlik göstermektedir. SP'nin ağırlık derecesi ve olgunun yaşla birlikte büyüme hızından etkilenmektedir. Adolesan dönem SP'li olgularda erken veya geç puberte gibi cinsel matürasyon bozuklukları da bildirilmiştir.<sup>(49,76)</sup>

**Davranış Bozuklukları:** SP'li olguların % 25'inde davranış bozuklukları, bunlar içerisinde de dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, inatçılık ve bağımlığın görüldüğü bildirilmiştir.<sup>(49)</sup> Davranış problemlerinin tanısı için, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) tanı kriterleri kullanılması önerilmektedir.<sup>(77)</sup>

**Ortopedik Sorunlar:** Gelişmekte olan kemik, maruz kaldığı kuvvet doğrultusunda büyümektedir. SP'li olgularda ise spastisite nedeniyle, ilerleyici eklem hasarı, kaslarda kontraktür gelişimi, ayak ve ayak bileğinde deformiteler ile sıklıkla osteoporoz görüldüğü bildirilmiştir.<sup>(22,49)</sup>

**Konjenital Malformasyonlar:** SP'li olgularda konjenital anomalileri değerlendiren çalışmalarda SP'ye % 12-30 arasında değişen oranlarda konjenital anomalilerin (kromozomal anomaliler, kardiyak, sindirim sistemi, SSS anomalileri gibi) eşlik ettiği bildirilmiştir.<sup>(78)</sup>

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji Polikliniği'nde Nisan 2018-Nisan 2020 tarihleri arasında düzenli takibe gelen ve yaşları 2-18 yıl arası SP tanılı 100 hasta çalışmaya alındı.

Çalışmanın toplam süresi 24 ay olup, çalışmaya Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 06.12.2018 tarih ve 6 sayılı onay kararı ile 20.12.2018 tarihinde başlandı.

Ancak çalışma devam eder iken 31 Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde, 11 Mart 2020'de ise ülkemizde ortaya çıkan Covid-19 Pandemisi nedeniyle özellikle veri toplama ve hastaların değerlendirilmesinde aksamalar oldu ise de çalışmaya devam edildi ve gecikmeli de olsa tüm veriler toplandı.

**Dışlama Kriterleri:** SSS'nin neoplastik hastalıkları, nörometabolik/nörodejeneratif hastalık tanısı alanlar, kronik ilaç (antiepileptikler hariç) kullanımı olanlar, yenidoğan dönemi sonrası enfeksiyon, travma vb. gibi nedenlerle immobilizasyon sekeli gelişenler ve beslenme durumunu etkileyebilen kronik (karaciğer ve/veya renal yetmezlik gibi) hastalıkları olan olgular ile kromozom anomalisi saptanan olgular çalışmadan dışlandı.

Çalışmaya dahil edilmiş olan hastaların her biri için ayrı bir çalışma föyü oluşturuldu. Olguların demografik bilgileri, klinik ve laboratuvar bulguları ile eşlik eden problemleri bu föye ayrıntılı olarak kayıt edildi.

**Her hasta için çalışma föyüne aşağıdaki bilgiler girildi:**

1. Her hastanın kimlik bilgileri kayıt edildi.
2. Olguların cins, yaş ve antropometrik ölçümleri (ağırlık, boy, <3 yaşta baş çevresi), TDK, SDK kayıt edildi ve VKİ hesaplandı.

**a) Cinsiyetler;** kız/erkek olarak kayıt edildi.

**b) Yaş:** Doğum tarihi (gün/ay/yıl şeklinde) dikkate alınarak çalışma tarihindeki yaşlar hesaplandı ve yıl olarak çalışmaya alındı.

**c) Ağırlık:** <10 kilogram (kg) olan hastalar *Desis marka elektronik tartı cihazında* tartılarak,  $\geq 10$  kg olanlar ise *Freely Scate marka TCS model mekanik tartı*

*cihazında* tartılarak kg cinsinden kaydedildi. Ayrıca  $\geq 10$  kg olan ve yürüyemeyen olgular ise anne veya baba kucağında tartılıp, total tartıdan anne veya baba tartısı çıkarılarak ağırlığı kayıt edildi.

**d) Boy:**  $< 2$  yaş olanlar yatarak,  $\geq 2$  yaş olan ve ayakta durabilenler ise ayakta ölçüldü. Ayrıca yaşla bağımsız olarak, kontraktürü olan hastaların boyları ise; (diz boyu  $\times 2,69$ )+24,2 formülü ile hesaplama yapıp, tüm ölçümler santimetre (cm) cinsinden kayıt edildi.

**e) Baş Çevresi:** 3 yaşın altındaki olgularda standart mezüre ile cm cinsinden ölçüldü. Baş çevresi değeri  $< 2$ . persentil olan olanlar, mikrosefalik, 2-98. persentil arasında olanlar, normosefalik,  $>98$ . persentil olanlar ise; makrosefalik olarak değerlendirildi.

**f) Deri Kalınlığı Ölçümü:** “*Scinfold Clipper cihazı*” kullanılarak farklı bölgelerden (subskapüler ve triseps bölgeleri) deri kalınlıkları ölçüldü ve mm olarak kayıt edildi.

**I.Subskapüler Deri Kalınlığı (SDK):** Ölçümler; hemiparezik hastada sağlam taraftan, hemiparezisi olmayanlarda ise, sağdan ve üç ölçüm yapıp üçünün ortalaması alınarak mm cinsinden kayıt edildi.

**II.Triseps Deri Kalınlığı (TDK):** Ölçümler; hemiparezik hastada sağlam taraftan, hemiparezisi olmayanlarda ise, sağdan ve üç ölçüm yapıp üçünün ortalaması alınarak mm cinsinden kayıt edildi.

**g) Vücut-Kitle İndeksi (VKİ):**  $VKİ=Ağırlık (kg)/boy(m)^2$  formülü kullanılarak hesaplandı.

2. **Annelerin Doğum Sırasındaki Yaşı:** Çalışmaya dahil edilen SP’li hastanın doğduğu andaki anne yaşı yıl olarak kayıt edildi.
3. **Annenin ve Babanın Çalışma Durumu:** Çalışıyor/Çalışmıyor şeklinde iki gruba ayrılarak kayıt edildi.
4. **Annenin ve Babanın Eğitim Durumu:** Okur-yazar değil, okur-yazar, ilköğretim, lise, üniversite ve  $\geq$  lisansüstü şeklinde altı gruba ayrılarak kayıt edildi.
5. **Doğum Yeri:** Evde yardımsız, evde (ebeli) veya hastanede üç grup olarak kayıt edildi.
6. **Doğum Şekli:** Normal vajinal yol (NVY), NVY (müdahaleli) ve sezaryen (acil veya elektif) şeklinde üç grup olarak kayıt edildi.

7. **Hastaların Gestasyonel durumu:** Post-konsepsiyonel haftasına göre  $\geq 37$ -42 hafta arasında doğan bebekler matür,  $< 37$  hafta doğanlar ise prematür olarak kayıt edildi.
8. **Doğum Kilosu:** Gram (g) cinsinden kaydedildi ve hastalar doğum kilolarına göre;  $< 1000$  g., 1000-1499 g., 1500-2499 g., ve  $\geq 2500$  g şeklinde 4 gruba ayrılarak kaydedildi.
9. **Hastaların kardeş sayısı;** n:1,2,3.... Olarak kayıt edildi.
10. **Mental Retardasyon (MR):** Klinik psikolog tarafından yaşa uygun metotlar ile total IQ gelişim değeri ölçümleri yapıldı. Bu amaçla; 2-6 yaş arasında Stanford Binet Zekâ Testi ve  $\geq 6$  yaşta ise WISC-R zekâ ölçüm testi uygulandı. Testler sonucunda; Total IQ değeri:  $< 70$ 'ın olan çocuklar mental retarde (MR) olarak kabul edildi. Dosyada kayıtlı olan bu testlerin sonuçlara göre hastalar; Tablo 6'da verilen Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre zekâ seviyesinin sınıflandırılması kriterleri dikkate alınarak hafif MR, orta MR ve ağır MR olarak değerlendirilip kayıt edildi.
11. Çalışmadaki olgularımızın kaba motor fonksiyonlarını değerlendirmek, bozukluğu gruplandırmak, hastalık seyir ve şiddetini tanımlamak için; Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi (KMFSS) kullanıldı ve olguların kaba motor fonksiyonları; Seviye I-III olanlar, hafif; seviye IV ve V olanlar ise ağır olarak sınıflandırıldı.
12. **Primer Motor Bozukluğa Göre SP'nin Sınıflanması:** Çocuk nöroloji uzmanı tarafından yapılan nörolojik muayene sonrası olgulardaki primer motor bozukluğun vücuttaki yayılımı dikkate alınarak olgular Tablo 2'de görüldüğü şekilde spastik, diskinetik (distonik ve koreoatetotik), ataksik ve mikst bozukluk şeklinde sınıflandırılarak çalışmaya alındı.
13. **Motor Yayılım:** Nörolojik muayene bulgularına göre hastalar monoplejik, diplejik/hemiplejik ve kuadriplejik olarak kayıt edildi.
14. **MRG Bulguları:** Çalışmaya dahil edilen olguların daha önceden çekilmiş olan beyin MRG'leri radyoloji uzmanı ve çocuk nöroloğu tarafından değerlendirildi. Saptanan bulgular Tablo 5'de verildiği üzere gruplandırılarak çalışma föyüne kayıt edildi.
15. **Epilepsi:**  $\geq 2$  unprovake nöbet geçirenler epileptik olarak kabul edilip kayıt edildi.
16. **Antiepileptik İlaç (AEİ) Kullanımı:** Evet/Hayır olarak kayıt edildi.

- 17. Kullanılan AEİ Sayısı:** Tekli/Çoklu olarak kayıt edildi.
- 18. Oromotor Disfonksiyon (OMD)’un Değerlendirmesi:** Konuşma ve/veya yeme-yutma sırasındaki fonksiyonlarına bakılarak yapıldı. Değerlendirmek için; dizatri, siyalore, oral asimetri (istirahat anında, konuşma anında ve/veya beslenme sırasında) ve yeme/yutma fonksiyonlarına bakıldı ve bu bulgulardan;  $\geq 1$ ’nin varlığı OMD varlığı olarak kabul edildi. Saptanan bulgu ya da bulgular çalışma föyüne kayıt edildi.
- 19. SP’li olguların OMD düzeyleri:** Düzeyleri belirlemek için tablo 7’deki “Eating and Drinking Ability Classification System For People with Cerebral Palsy (EDACS)” skalası kullanıldı ve buna göre OMD beş seviyeli bir değerlendirmeye tabi tutularak çalışma föyüne kayıt edildi.
- 20. Öğün süresi:** <15 dk., 15- 30 dk., >30 dk. olarak 3 gruba ayrılarak kayıt edildi.
- 21. Günlük Toplam Beslenme Süresi:**  $\leq 3$  saat ve  $>3$  saat olarak kayıt edildi.
- 22. Beslenme Bağımlılığının Değerlendirilmesi:** 3 gruba ayrılacak şekilde kaydedildi.
- a) Tamamen bağımsız,
  - b) Kısmen bağımsız
  - c) Tamamen bağımlı (ebeveyn/bakıcı) olarak kayıt edildi.
- 23. Malnütrisyon ve Obezite Değerlendirmesi:** SP’li olguların beslenme durumlarını değerlendirmek için antropometrik ölçümler (ağırlık, boy, < 3 yaşta baş çevresi), SDK ve TDK ölçümleri yapıldı. VKİ’leri hesaplandı. Olgulara ait antropometrik ölçümlerin, SDK, TDK ve VKİ parametrelerine ait z-skorları Tablo 8’de verilen DSÖ sınıflandırması dikkate alınarak beslenme durumları değerlendirildi.
- 24. Eşlik eden diğer problemler** kayıt edildi.
- a) **Göz Problemleri:** Kırma kusuru, şaşılık, optik disk patolojileri, nistagmus, körlük vb. olan olgular kayıt edildi.
  - b) **İşitme Problemleri:** Tüm olgulara işitme durumları kayıt edildi.
  - c) **Konuşma Problemleri:** Kekeleme, cümle kurmada zorluk, kelimeyi telaffuz güçlükleri gibi problemleri olan olgular kayıt edildi.
  - d) **Davranış Problemleri:** Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) tanı kriterleri kullanılarak; hiperaktivite bozukluğu, ajitasyon, depresyon ve dikkat eksikliği gibi davranış problemlerinin olup olmadığına bakıldı ve kayıt edildi.

**e) Gastrointestinal Problemler:** Kabızlık, karın ağrısı, reflü vb. şikâyetleri sorgulanıp kayıt edildi.

**25. Düzenli Çoklu Çoklu vitamin ve Demir Takviyesi Alıp Almadığı:** Evet/Hayır olarak kayıt edildi.

**26. Düzenli Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon (FTR) alıp almadığı:** Evet/Hayır olarak kayıt edildi.

**27. Laboratuvar Sonuçları:** Hastaların son 3 ayda hastanemiz veya başka bir sağlık kuruluşunda yaptırmış olduğu aşağıdaki kan tetkikleri föye kayıt edildi.

- Hgb (g/dL)
- Hct (%)
- Serum Demiri ( $\mu$ / dL)
- Serum Demir Bağlama Kapasitesi (SDBK) ( $\mu$  /dl)
- Ferritin (ng/ml)
- Paratiroid Hormon (PTH) (pg/ml)
- İnorganik Fosfor (mg/dL)
- T. Protein (mg/dL)
- Albümin (mg/dL)
- Alkalen Fosfataz (ALP) (mg/dL)
- Kalsiyum ( $Ca^{+}$ ) (mg/dL)
- D-Vitami 25 (OH) D3 ng/ml)
- Vitamin- B<sub>12</sub> (pg/ml)
- Total Kolesterol (mg/dL)
- HDL Kolesterol (mg/dL)
- LDL Kolesterol (mg/dL)
- Trigliserid (mg/dL)

#### 4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Tüm analizler yazılım paket programı SPSS/PC (*Version 25; IBM, SPSS, Chicago, IL, USA*) kullanılarak yapıldı. Kantitatif değişkenlerin (metrik ölçümlerin) normal dağılışa uygunluğu; Tek örnek Kolmogorov Smirnov Testi ile değerlendirildi. Varyans Homojenlik Testi için Levene'nin Varyans Homojenlik Testi kullanıldı. KMFSS grupları arasındaki farklılıkları belirlemek için normal dağılım gösteren değişkenlere Bağımsız iki Örnek t testi, normal dağılım göstermeyen değişkenlere ise Mann Mann Whitney-U testi yapıldı. Normal dağılım gösterenler değişkenler ortalama $\pm$ SD olarak, normal dağılım göstermeyenler ise medyan (min-max) olarak verildi. KMFSS değişkeni ile diğer kategorik değişkenlerin istatistik analizleri için Khi Kare Bağımsızlık Testi, Likelihood Ratio ve Khi-kare Homojenlik Testleri'nden yararlanıldı. Sonuçlar frekans ve yüzde olarak verildi. Anlamlılık seviyesi en az  $P < 0,05$  olarak kabul edildi.

## 5. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların, 55 (% 55)'i erkek, 45 (% 45)'i kız, erkek/kız oranı 1,22 olarak saptandı. Ayrıca olguların yaş ortalaması,  $8,74 \pm 4,36$  yıl (2,5-18 yıl) idi.

Doğum yeri dikkate alındığında çalışmaya dahil edilen olguların %1'inin evde yardımsız, % 3'ünün evde ebe yardımıyla doğduğu, kalan % 96'sının hastanede doğduğu saptandı. Olguların %20'si NVY ve %17'si müdahaleli NVY, olmak üzere, toplam % 37'si NVY dan % 63'ünün ise elektif veya acil sezaryen ile doğduğu saptandı. Olguların % 40'nın prematüre ve % 60'ının ise matür olarak doğdukları görüldü. Hastaların doğum kiloları incelendiğinde % 42'sinin  $< 2500$  g, kalan % 58'inin ise  $\geq 2500$  g doğduğu saptandı (Tablo 9).

**Tablo 9. Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların doğum yerleri, doğum şekli, gestasyonel durumları ve doğum kilosu verileri.**

|                           |                              | <b>Toplam<br/>n (%)</b> |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------|
| <b>Doğum Yeri</b>         | Evde                         | 1 (1,0)                 |
|                           | Evde-Ebeli                   | 3 (3,0)                 |
|                           | Hastanede                    | 96 (96,0)               |
| <b>Doğum Şekli</b>        | NVY                          | 20 (20,0)               |
|                           | NVY (Müdahaleli)             | 17 (17,0)               |
|                           | Sezaryen (Elektif veya Acil) | 63 (63,0)               |
| <b>Gestasyonel Durumu</b> | Prematüre                    | 40 (40,0)               |
|                           | Matür                        | 60 (60,0)               |
| <b>Doğum Kilosu (G)</b>   | $< 1000$ g                   | 17 (17,0)               |
|                           | 1000-1499 g                  | 18 (18,0)               |
|                           | 1500-2499 g                  | 7 (7,0)                 |
|                           | $\geq 2500$ g                | 58 (58,0)               |
| <b>Toplam</b>             |                              | <b>100 (100)</b>        |

Hastalarımızın 29 (% 29)'u ailenin ilk çocuğu olarak doğmuştu, diğerleri alenin 2. veya 3. çocukları idi. Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların kaçınıcı çocuk oldukları açısından bakıldığında ortalama  $1,65 \pm 0,68$  (1-3) olarak saptandı.

Olguların % 11'inin kardeşinin olmadığı, % 25'inin tek, % 36'sının iki, % 19'unun üç, % 8'inin dört ve % 1'inin ise 5 kardeş olduğu saptandı. Olguların kardeş sayısı ortalaması  $1,91 \pm 1,13$  (0-5) idi.

Olguların doğum sırasındaki anne yaşı  $28,97 \pm 5,74$  (17-42) yıl idi. Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların annelerinin eğitim durumları incelendiğinde; % 5'inin okur-yazar olmadığı, % 2'sinin sadece okur-yazar olduğu fakat mezuniyetlerinin bulunmadığı, % 76'sının ilköğretim düzeyinde ve % 13'ünün lise eğitim düzeyine, % 3'inin üniversite ve % 1'nin ise  $\geq$  lisansüstü düzeyinde eğitime sahip oldukları görüldü (Tablo10).

Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların baba yaşı  $33,27 \pm 5,41$  (23-46) yıl idi. Babaların eğitim durumları incelendiğinde; % 1'inin okur-yazar olmadığı, % 2'sinin sadece okur-yazar olduğu fakat mezuniyetlerinin bulunmadığı, yığılmanın % 64 oranı ile ilkokul eğitim düzeyinde olduğu, % 23'ünün lise eğitim düzeyine, % 8'inin üniversite ve % 2'sinin ise  $\geq$  lisansüstü düzeyinde eğitime sahip oldukları görüldü (Tablo 10).

**Tablo 10. Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların anne ve babalarının yaş ve eğitim durumları.**

|                                                       |                   | <b>Anne</b>                 | <b>Baba</b>                 |
|-------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Yaş (yıl); Ort<math>\pm</math>SD<br/>(min-max)</b> |                   | 28,97 $\pm$ 5,74<br>(17-42) | 33,27 $\pm$ 5,41<br>(23-46) |
| Anne ve Babaların<br>Eğitim Durumu                    |                   | <b>n (%)</b>                | <b>n (%)</b>                |
|                                                       | Okur-Yazar Değil  | 5 (5,0)                     | 1 (1,0)                     |
|                                                       | Okur-Yazar        | 2 (2,0)                     | 2 (2,0)                     |
|                                                       | İlköğretim        | 76 (76,0)                   | 64 (64,0)                   |
|                                                       | Lise              | 13 (13,0)                   | 23 (23,0)                   |
|                                                       | Üniversite        | 3 (3,0)                     | 8 (8,0)                     |
|                                                       | $\geq$ Lisansüstü | 1 (1,0)                     | 2 (2,0)                     |
| <b>Toplam</b>                                         |                   | <b>100 (100)</b>            | <b>100 (100)</b>            |

Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların; %18'inin düzenli olarak çoklu vitamin aldığı, % 82'sinin almadığı, % 11'nin düzenli olarak demir preparatı kullandığı, % 89'unun kullanmadığı, % 92'sinin düzenli olarak fizik tedavi ve rehabilitasyon programına dahil olduğu, % 8'inin ise fizyoterapi almadığı saptandı (Tablo 11).

**Tablo 11. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların düzenli olarak çoklu vitamin, demir preparatı ve fizik tedavi-rehabilitasyon (FTR) alma durumları.**

|                                      | Alma Durumu   | Toplam<br>n (%)  |
|--------------------------------------|---------------|------------------|
| <b>Düzenli Çoklu Vitamin Alımı</b>   | Evet          | 18 (18,0)        |
|                                      | Hayır         | 82 (82,0)        |
|                                      | <b>Toplam</b> | <b>100 (100)</b> |
| <b>Düzenli Demir Preparatı Alımı</b> | Evet          | 11 (11,0)        |
|                                      | Hayır         | 89 (89,0)        |
|                                      | <b>Toplam</b> | <b>100 (100)</b> |
| <b>Düzenli FTR Alımı</b>             | Evet          | 92 (92,0)        |
|                                      | Hayır         | 8 (8,0)          |
|                                      | <b>Toplam</b> | <b>100 (100)</b> |

Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların Mental Gelişim Testi değerleri dikkate alındığında hastaların % 2’sinin normal, % 19’unun hafif MR, % 18’inin orta MR ve % 61’inin ise ağır MR olduğu saptandı (Tablo 12).

**Tablo 12. SP’li olguların mental gelişim testi değerlendirme sonuçları.**

|                     |                 | Toplam<br>n (%)  |
|---------------------|-----------------|------------------|
| <b>Mental Durum</b> | <b>Normal</b>   | 2 (2,0)          |
|                     | <b>Hafif MR</b> | 19 (19,0)        |
|                     | <b>Orta MR</b>  | 18 (18,0)        |
|                     | <b>Ağır MR</b>  | 61 (61,0)        |
| <b>Toplam</b>       |                 | <b>100 (100)</b> |

Çalışmaya dahil edilen SP’li olgular primer motor bozukluk açısından değerlendirildiğinde; % 51’inin spastik, % 31’inin diskinetik, % 10’unun ataksik ve % 8’inin mixt tip oldukları saptandı (Tablo 13).

Hastaların; % 67’sinin kuadriplejik, % 28’inin diplejik/hemiplejik ve % 5’inin ise monoplejik tip motor tutulum gösterdiği saptandı (Tablo 13).

**Tablo 13. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların primer motor tutulum ve motor yayılım tipleri.**

| <b>Primer Motor Tutulum Tipleri</b> | <b>Toplam<br/>n (%)</b> |
|-------------------------------------|-------------------------|
| <b>Spastik Tip</b>                  | 51 (51,0)               |
| <b>Diskinetik Tip</b>               | 31 (31,0)               |
| <b>Ataksik Tip</b>                  | 10 (10,0)               |
| <b>Mixt Tip</b>                     | 8 (8,0)                 |
| <b>Toplam</b>                       | <b>100 (100)</b>        |
| <b>Motor Yayılım Tipleri</b>        | <b>Toplam<br/>n (%)</b> |
| <b>Monoplejik</b>                   | 5 (5,0)                 |
| <b>Diplejik/Hemiplejik</b>          | 28 (28,0)               |
| <b>Kuadriplejik</b>                 | 67 (67,0)               |
| <b>Toplam</b>                       | <b>100 (100)</b>        |

Olguların; 70 (% 70)’i epilepsi tanısı ile izlenmekteydi. Epilepsi tanısı ile izlenen hastaların tümü AEİ alıyordu. Bunların % 46’sı dirençli epilepsi tanısı ile izlenmekteydi ve çoklu AEİ tedavisi almaktaydı (Tablo 14).

**Tablo 14. Çalışmaya dahil edilen SP’li olgularda epilepsi varlığı, AEİ alımı ve AEİ Sayısı**

| <b>SP’li Olgularda Epilepsi Varlığı</b> |       | <b>Toplam<br/>n (%)</b> |
|-----------------------------------------|-------|-------------------------|
| <b>Epilepsi</b>                         | Var   | 70 (70,0)               |
|                                         | Yok   | 30 (30,0)               |
| <b>Toplam</b>                           |       | <b>100 (100)</b>        |
| <b>Kullanılan AEİ Sayısı</b>            |       |                         |
| <b>AEİ Sayısı</b>                       | Tekli | 24 (34,3)               |
|                                         | Çoklu | 46 (65,7)               |
| <b>Toplam</b>                           |       | <b>70 (100)</b>         |

Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların tümüne (% 100) serebral MRG çekilmişti. Olguların; % 15’inde normal, % 13’ünde serebral gelişim anomalisi, % 2’sinde vasküler patolojiler (kanama, iskemi), % 45’inde periventriküler lökomalazi-serebral atrofi, % 3’ünde bazal gangliyon tutulumu ve % 22’sinde diğer (kalsifikasyon, gliosis ve hidrosefali vb.) bulgularının olduğu saptandı (Tablo 15).

**Tablo 15. SP’li olgularda serebral MRG bulguları**

|                                                          | <b>Toplam<br/>n (%)</b> |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Normal MRG Bulguları                                     | 15 (15,0)               |
| Serebral Gelişim Anomalisi Gösteren Bulgular             | 13 (13,0)               |
| Vasküler Patolojiler (Kanama, İskemi) Ait Bulgular       | 2 (2,0)                 |
| Periventriküler Lökomalazi- Serebral Atrofi Bulguları    | 45 (45,0)               |
| Bazal Gangliyon Tutulumunu Gösteren Bulgular             | 3 (3,0)                 |
| Diğer (Kalsifikasyon, Gliosis, Hidrosefali Vb.) Bulgular | 22 (22,0)               |
| <b>Toplam</b>                                            | <b>100 (100)</b>        |

Hastaların Kaba Motor Fonksiyon Sınıflandırma Sistemi Skoru (KMFSS) için kullanılan **Palisano Skorlaması** sonucunda 5 seviyeli bir değerlendirmeye ulaşıldı ve olguların 31 (% 31)’i hafif grupta (II-III), 69 (% 69)’u ise ağır grupta (IV, V) olarak değerlendirildi, grup I de hiçbir olgunun olmadığı saptandı (Tablo 16).

**Tablo 16. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların palisano skorlaması**

|                       |                            | <b>n (%)</b>     |
|-----------------------|----------------------------|------------------|
| <b>KMFSS Grupları</b> | <b>Hafif Grup (II-III)</b> | 31 (31,0)        |
|                       | <b>Ağır Grup (IV-V)</b>    | 69 (69,0)        |
|                       | <b>Total</b>               | <b>100 (100)</b> |

Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS düzeyleri açısından cinsiyet dağılımlarına bakıldığında hafif grupta; 16 (% 51,6) erkek, 15 (% 48,65) kız olmak üzere 31 olgu vardı. Ağır grupta ise; 39 (% 56,5) erkek, 30 (% 43,5) kız olmak üzere toplam 69 olgu vardı. KMFSS düzeyinin hafif ya da ağır olmasında cinsiyetin etkisinin olmadığı saptandı ( $p$ : 0,648) (Tablo 17).

Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS düzeyleri açısından yaş ortalaması hafif grupta;  $9,9 \pm 4,8$  (2,83-18) yıl iken, ağır grupta ise;  $8,21 \pm 4,07$  (2,5-16) yıl idi. Gruplar arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p$ :0,073) (Tablo 17).

**Tablo 17. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS düzeylerine göre yaş ortalamaları ve cinsiyet dağılımları karşılaştırılması**

|          |                             | KMFSS Düzeyi      |                    | p     |
|----------|-----------------------------|-------------------|--------------------|-------|
|          |                             | Hafif (II-III)    | Ağır (IV-V)        |       |
|          | Yaş (yıl); Ort±SD (min-max) | 9,9±4,8 (2,83-18) | 8,21±4,07 (2,5-16) | 0,073 |
| Cinsiyet |                             | n (%)             | n (%)              |       |
|          | Erkek                       | 16 (51,6)         | 39 (56,5)          | 0,648 |
|          | Kadın                       | 15 (48,65)        | 30 (43,5)          |       |
|          | Total                       | 31 (100)          | 69 (100)           |       |

Olguların KMFSS düzeylerine göre doğum yerleri karşılaştırıldığında hafif grupta 2 (% 6,5) hastanın evde ebe eşliğinde, 29 (% 93,5) hastanın hastanede doğduğu, ağır grupta ise; 1 (% 1,4) hastanın evde ebesiz, 1 (% 1,4) hastanın evde ebeli olarak, 67 (% 97,2) hastanın ise hastanede doğduğu belirlendi. Gruplar arasında doğum yeri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,305) (Tablo 18).

KMFSS düzeyi hafif olan grupta 8 (% 25,8) hastanın NVY ile 11 (% 35,5) hastanın müdahaleli NVY ile, 12 (% 38,7) hastanın ise sezaryen ile doğduğu; ağır grupta ise 12 (%17,4) hastanın NVY, 6 (% 8,7) hastanın müdahaleli NVY, 51 (% 73,9) hastanın ise sezaryen ile doğduğu saptandı. Gruplar arasında doğum şekli açısından istatistiksel olarak anlamlı fark mevcut idi (p<0,003) (Tablo 18). KMFSS düzeyi ile doğum şekli arasında ise düşük düzeyli pozitif anlamlı korelasyon vardı (r:0,292) KMFSS düzeyi ağır olanların çoğunluğu sezaryenle doğmuştu (Tablo 18).

KMFSS düzeyi hafif olan grupta; 4 (% 12,9) hastanın < 1000 g olarak, 4 (% 12,9) hastanın 1000-1499 g, 4 (% 12,9) hastanın 1500-2499 g ve 19 (% 61,3) hastanın ise ≥ 2500 g doğduğu saptandı. Ağır grupta ise; 13 (% 18,8) hastanın < 1000 g, 14 (%20,3) hastanın 1000-1499 g, 3 (% 4,3) hastanın 1500-2499 g ve 39 (% 56,5) hastanın ise ≥ 2500 g olarak doğduğu belirlendi. Gruplar arasında doğum kilosu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p:0,332) (Tablo 18).

Hastaların gestasyonel durumlarına bakıldığında hafif grupta; olguların 12 (% 38,7)’si prematür, 19 (% 61,3)’u ise matür olarak doğmuştu. Ağır grupta ise; 28 (% 40,6) hasta prematür, 41 (% 59,4) hasta ise matür olarak doğduğu saptandı. Gruplar arasında gestasyonel durum açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,860) (Tablo 18).

**Tablo 18. SP’li olguların KMFSS düzeylerine göre doğum yeri, şekli, kilosu ve gestasyonel durumu**

|                    |                                 | KMFSS Düzeyi            |                      | Toplam<br>n (%) | p      |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|--------|
|                    |                                 | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                 |        |
| Doğum Yeri         | Evde                            | 0 (0,0)                 | 1 (1,4)              | 1 (1,0)         | 0,305  |
|                    | Evde-Ebeli                      | 2 (6,5)                 | 1 (1,4)              | 3 (3,0)         |        |
|                    | Hastanede                       | 29 (93,5)               | 67 (97,2)            | 96 (96,0)       |        |
| Toplam             |                                 | 31 (100,0)              | 69 (100,0)           | 100 (100,0)     |        |
| Doğum Şekli        | NVY                             | 8 (25,8)                | 12 (17,4)            | 20 (20,0)       | <0,001 |
|                    | NVY (Müdahaleli)                | 11 (35,5)               | 6 (8,7)              | 17 (17,0)       |        |
|                    | Sezaryen<br>(Elektif veya Acil) | 12 (38,7)               | 51 (73,9)            | 63 (63,0)       |        |
| Toplam             |                                 | 31 (100,0)              | 69 (100,0)           | 100 (100,0)     |        |
| Doğum Kilosu (g)   | < 1000 g                        | 4 (12,9)                | 13 (18,8)            | 17 (17,0)       | 0,332  |
|                    | 1000-1499 g                     | 4 (12,9)                | 14 (20,3)            | 18 (18,0)       |        |
|                    | 1500-2499 g                     | 4 (12,9)                | 3 (4,3)              | 7 (7,0)         |        |
|                    | ≥ 2500 g                        | 19 (61,3)               | 39 (56,5)            | 58 (58,0)       |        |
| Toplam             |                                 | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (%100)      |        |
| Gestasyonel Durumu | Prematür                        | 12 (38,7)               | 28 (40,6)            | 40 (40,0)       | 0,860  |
|                    | Matür                           | 19 (61,3)               | 41 (59,4)            | 60 (60,0)       |        |
| Toplam             |                                 | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |        |

KMFSS düzeylerine göre olgular kaçınıcı çocuk olarak doğdukları açısından karşılaştırıldığında hafif grupta; hastaların ortalaması  $1,51 \pm 0,72$  (1-3) iken, ağır grupta;  $1,63 \pm 0,87$  (1-4) olarak saptandı. Gruplar arasında doğum sırası açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p= 0,641$ ) (Tablo 19).

Olgular kardeş sayısı ortalamaları açısından karşılaştırıldığında KMFSS hafif grupta; hastaların kardeş sayısı ortalaması  $1,87 \pm 1,05$  (0-4) iken, ağır grupta kardeş sayısı ortalaması  $1,93 \pm 1,18$  (0-5) idi. Gruplar arasında kardeş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,819$ ) (Tablo 19).

**Tablo 19. Olguların KMFSS düzeylerine göre kardeş sayılarının karşılaştırılması**

| Kardeş Sayıları       | KMFSS Düzeyi            |                      | Toplam<br>n (%)  | p     |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|------------------|-------|
|                       | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                  |       |
| Ort ± SD<br>(min-max) | 1,87±1,05<br>(0-4)      | 1,93±1,18<br>(0-5)   |                  | 0,979 |
| Kardeşi Yok           | 3 (9,7)                 | 8 (11,6)             | 11 (11,0)        | 0,819 |
| Tek Kardeş            | 8 (25,8)                | 17 (24,6)            | 25 (25,0)        |       |
| İki Kardeş            | 12 (38,7)               | 24 (34,8)            | 36 (36,0)        |       |
| Üç Kardeş             | 6 (19,4)                | 13 (18,8)            | 19 (19,0)        |       |
| Dört Kardeş           | 2 (6,5)                 | 6 (8,7)              | 8 (8,0)          |       |
| ≥ Beş Kardeş          | 0 (0,0)                 | 1 (1,4)              | 1 (1,0)          |       |
| <b>Toplam</b>         | <b>31 (100)</b>         | <b>69 (100)</b>      | <b>100 (100)</b> |       |

KMFSS düzeyi hafif olan gruptaki olguların annelerinin yaş ortalaması 29,39±4,53 (20-37) yıl iken, ağır olan gruptaki olguların annelerinin yaş ortalaması 28,78±6,23 (17-42) yıl olarak saptandı. Gruplar arasında anne yaşı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,516) (Tablo 20).

Annelerin eğitim düzeyleri karşılaştırıldığında ise hafif grupta annelerin 2 (% 6,5)'sinin okur yazar olmadığı, 1 (% 3,2)'inin okur yazar olduğu, 25 (% 80,6)'inin ilköğretim mezunu, 1 (% 3,2)'inin lise mezunu, 2 (% 6,5)'sinin üniversite mezunu olduğu saptandı. Ağır grupta ise annelerin; 3 (% 4,5)'ünün okur yazar olmadığı, 1 (% 1,4)'inin okur yazar olduğu, 51 (% 73,9)'inin ilköğretim mezunu, 12 (% 17,4)'sinin lise mezunu, 1 (% 1,4)'inin üniversite mezunu, 1 (%1,4)'inin ise; ≥ lisansüstü düzeyinde eğitime sahip olduğu saptandı. Gruplar arasında anne eğitim düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,209) (Tablo 20).

**Tablo 20. Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların KMFSS düzeylerine göre annelerinin yaş ortalamaları ve eğitim düzeylerinin karşılaştırılması**

| Annelerin Eğitim Durumu               | KMFSS Düzeyi                |                              | Toplam           | P     |
|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------|-------|
|                                       | Hafif (II-III)<br>n (%)     | Ağır (IV-V)<br>n (%)         |                  |       |
| Yaşı (yıl), Ort $\pm$ SD<br>(min-max) | 29,39 $\pm$ 4,53<br>(20-37) | 28,78 $\pm$ 6,238<br>(17-42) | -                | 0,516 |
|                                       | n (%)                       | n (%)                        | n (%)            | 0,209 |
| Okur-Yazar Değil                      | 2 (6,5)                     | 3 (4,5)                      | 5 (5,0)          |       |
| Okur-Yazar                            | 1 (3,2)                     | 1 (1,4)                      | 2 (2,0)          |       |
| İlköğretim                            | 25 (80,6)                   | 51 (73,9)                    | 76 (76,0)        |       |
| Lise                                  | 1 (3,2)                     | 12 (17,4)                    | 13 (13,0)        |       |
| Üniversite                            | 2 (6,5)                     | 1 (1,4)                      | 3 (3,0)          |       |
| $\geq$ Lisansüstü                     | 0 (0,0)                     | 1 (1,4)                      | 1 (1,0)          |       |
| <b>Toplam</b>                         | <b>31 (100)</b>             | <b>69 (100)</b>              | <b>100 (100)</b> |       |

KMFSS düzeylerine göre olguların baba yaşları karşılaştırıldığında, hafif grupta babaların yaş ortalaması 33,03 $\pm$ 6,24 (23-46) yıl iken, ağır grupta ise babaların yaş ortalaması 33,37 $\pm$ 5,04 (23-46) yıl olarak saptandı. Gruplar arasında babaların yaşı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0,77) (Tablo 21).

Babaların eğitim düzeyleri karşılaştırıldığında ise; hafif grupta babaların 21 (% 67,7)'inin ilköğretim mezunu, 7 (% 22,6)'sinin lise mezunu, 3 (% 9,7)'ünün üniversite mezunu olduğu saptandı. Ağır grupta babalardan 1 (% 1,4)'inin okur-yazar olmadığı, 2 (%2,9)'sinin okur-yazar olduğu, 43 (% 62,3)'ünün ilköğretim mezunu, 16 (% 23,2)'sinin lise mezunu, 5 (% 7,3)'inin üniversite mezunu, 2 (% 2,9)'sinin ise  $\geq$  lisansüstü düzeyinde eğitime sahip olduğu saptandı. Gruplar arasında babanın eğitim düzeyi açısından da istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,555), (Tablo 21).

**Tablo 21. Çalışmaya dahil edilen SP'li olguların KMFSS düzeylerine göre babalarının yaş ortalamaları ve eğitim düzeylerinin karşılaştırılması**

| Babanın Eğitim Durumu              | KMFSS Düzeyi             |                          | Toplam n (%) | p     |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|-------|
|                                    | Hafif (II-III) n (%)     | Ağır (IV-V) n (%)        |              |       |
| Yaşı (yıl), Ort $\pm$ SD (min-max) | 33,03 $\pm$ 6,24 (23-46) | 33,37 $\pm$ 5,04 (23-46) | -            | 0,770 |
| Okur- Yazar Değil                  | 0 (0,0)                  | 1 (1,4)                  | 1 (1,0)      | 0,555 |
| Okur- Yazar                        | 0 (0,0)                  | 2 (2,9)                  | 2 (2,0)      |       |
| İlköğretim                         | 21 (67,7)                | 43 (62,3)                | 64 (64,0)    |       |
| Lise                               | 7 (22,6)                 | 16 (23,2)                | 23 (23,0)    |       |
| Üniversite                         | 3 (9,7)                  | 5 (7,3)                  | 8 (8,0)      |       |
| $\geq$ Lisansüstü                  | 0 (0,0)                  | 2 (2,9)                  | 2 (2,0)      |       |
| <b>Toplam</b>                      | 31 (100)                 | 69 (100)                 | 100 (100)    |       |

KMFSS düzeylerine göre olguların düzenli çoklu vitamin alıp-almama durumları karşılaştırıldığında hafif grupta; 4 (% 12,9) hastanın çoklu vitamin desteği aldığı, 27 (% 87,1) hastanın ise almadığı, ağır grupta ise; 14 (% 20,3) hastanın düzenli çoklu vitamin desteği aldığı, 55 (% 79,7) hastanın ise almadığı saptandı. Gruplar arasında çoklu vitamin desteği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,574$ ) (Tablo 22).

KMFSS düzeylerine göre olguların demir preparatı desteği alıp-almama durumları karşılaştırıldığında; hafif grupta 3 (% 9,7) hastanın demir preparatı desteği aldığı, 28 (% 90,3) hastanın ise almadığı saptandı. Ağır grupta ise, 8 (% 11,6) hastanın demir preparatı desteği aldığı, 61 (% 88,4) hastanın ise almadığı saptandı. Gruplar arasında demir preparatı desteği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p:0,777$ ) (Tablo 22).

İki grup arasında olguların düzenli FTR alıp-almamaları karşılaştırıldığında hafif grupta; 27 (% 87,1) hastanın FTR aldığı, 4 (% 12,9) hastanın almadığı, ağır grupta ise; 65 (% 94,2) hastanın FTR aldığı, 4 (% 5,8) hastanın FTR almadığı saptandı. Gruplar arasında FTR alma açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p=0,226$ ) (Tablo 22).

**Tablo 22. KMFSS düzeylerine göre düzenli olarak çoklu vitamin ve demir preparatı ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon (FTR) programı alma durumları**

|                                    |        | KMFSS Düzeyi            |                      | Toplam<br>n (%) | p     |
|------------------------------------|--------|-------------------------|----------------------|-----------------|-------|
|                                    |        | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                 |       |
| Düzenli Vitamin<br>Alıp Almadığı   | Evet   | 4 (12,9)                | 14 (20,3)            | 18 (18,0)       | 0,574 |
|                                    | Hayır  | 27 (87,1)               | 55 (79,7)            | 82 (82,0)       |       |
|                                    | Toplam | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |
| Düzenli Demir<br>Alıp Almadığı     | Evet   | 3 (9,7)                 | 8 (11,6)             | 11 (11,0)       | 0,777 |
|                                    | Hayır  | 28 (90,3)               | 61 (88,4)            | 89 (89,0)       |       |
|                                    | Toplam | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |
| Düzenli FTR<br>Programında<br>Olma | Evet   | 27 (87,1)               | 65 (94,2)            | 92(92,0)        | 0,226 |
|                                    | Hayır  | 4 (12,9)                | 4 (5,8)              | 8 (8,0)         |       |
|                                    | Toplam | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |

KMFSS düzeylerine göre olguların Mental Gelişim Testi (IQ) sonuçlarına göre hafif grupta; 2 (% 6,5) hasta normal, 17 (% 54,8) hasta hafif MR, 8 (% 25,8) hasta orta MR, 4 (% 12,9) hasta ise ağır MR olarak saptandı. Ağır grupta ise; 2 (% 2,9) hasta hafif MR, 10 (% 14,5) hasta orta MR, 57 (% 82,6) hasta ise ağır MR olarak saptandı. Gruplar arasında mental gelişim testi açısından ileri derecede anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ) (Tablo 23). KMFSS düzeyi ile mental gelişim testi arasında anlamlı düzeyde negatif doğrusal korelasyon mevcuttu ( $r:-0,717$ ). KMFSS düzeyi ağırlaştıkça ağır MR görülme sıklığı artmıştı.

**Tablo 23. Olguların KMFSS düzeyine göre mental gelişim testi değerlendirme sonuçları**

| Mental Gelişim Testi (IQ) | KMFSS Düzeyi            |                      | r      | p      |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|--------|--------|
|                           | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |        |        |
| Normal                    | 2 (6,5)                 | 0 (0,0)              | -0,717 | <0,001 |
| Hafif MR                  | 17(54,8)                | 2 (2,9)              |        |        |
| Orta MR                   | 8 (25,8)                | 10 (14,5)            |        |        |
| Ağır MR                   | 4 (12,9)                | 57 (82,6)            |        |        |
| Toplam                    | 31 (100)                | 69 (100)             |        |        |

KMFSS düzeyine göre olguların primer motor bozukluk tiplerinin; hafif grupta sırasıyla, spastik;13 (% 42), diskinetik; 9 (% 29,0) ve ataksik 9 (% 29,0) tip, ağır grupta ise; spastik, 38 (% 55,1), diskinetik; 22 (% 31,9), mixt; 8 (% 11,6) ve ataksik 1 (% 1,4) tip olduğu görüldü ve gruplar arası bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ( $p<0,001$ ) (Tablo 24). Ataksik tip bozukluk hafif grupta daha sık iken, ağır grupta mixt motor bozukluk daha sıklı. KMFSS düzeyi ile motor bozukluk tipleri arasında düşük düzeyde pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,109$ ).

Ayrıca hastaların motor tutulumlarına bakıldığında hafif grupta sırasıyla, diplejik/hemiplejik tip 26 (% 83,9), monoplejik tip 5 (% 16,1), ağır grupta ise sırasıyla, kuadriplejik tip 67 (% 97,1), diplejik/hemiplejik tip 2 (% 2,9) olduğu görüldü ve gruplar arasındaki bu farklılıkların ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ( $p<0,001$ ) (Tablo 24). Ağır motor tutulumu olan çocuklarda kuadriplejik tip sık iken, hafif grupta diplejik/hemiplejik tip daha sık idi. KMFSS düzeyi ile SP motor tutulum arasında yüksek düzeyde anlamlı pozitif ilişki mevcuttu ( $r:0,950$ ). KMFSS düzeyi ağırlaştıkça SP motor tutulumu da ağırlaşmaktaydı.

**Tablo 24. KMFSS düzeylerine göre olguların primer motor bozukluk ve motor yayılım tipleri**

| Tipleri               |                     | KMFSS Düzeyleri         |                      | Toplam<br>n (%) | r     | p      |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-------|--------|
|                       |                     | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                 |       |        |
| Primer Motor Bozukluk | Spastik             | 13 (42,0)               | 38 (55,1)            | 51 (51,0)       | 0,109 | <0,001 |
|                       | Diskinetik          | 9 (29,0)                | 22 (31,9)            | 31(31,0)        |       |        |
|                       | Ataksik             | 9 (29,0)                | 1 (1,4)              | 10 (10,0)       |       |        |
|                       | Mixt                | 0 (0,0)                 | 8 (11,6)             | 8 (8,0)         |       |        |
| Toplam                |                     | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |        |
| Motor Yayılım         | Monoplejik          | 5 (16,1)                | 0 (0,0)              | 5 (5,0)         | 0,950 | <0,001 |
|                       | Diplejik/Hemiplejik | 26 (83,9)               | 2 (2,9)              | 28 (28,0)       |       |        |
|                       | Kuadriplejik        | 0 (0,0)                 | 67 (97,1)            | 67 (67,0)       |       |        |
| Toplam                |                     | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |        |

Her iki grup epilepsi gelişimi ve dirençli epilepsi açısından incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel fark yoktu (sırasıyla;  $p=0,081$  ve  $p=0,308$ ) (Tablo 25).

**Tablo 25. Çalışmaya Dahil Edilen SP’li Olgularda Epilepsi Varlığı, AEİ Alımı Sayısı.**

|                  |        | KMFSS Düzeyi            |                      | Toplam<br>n (%) | p     |
|------------------|--------|-------------------------|----------------------|-----------------|-------|
|                  |        | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                 |       |
| Epilepsi Varlığı | Var    | 18 (58,1)               | 52 (75,4)            | 70 (70,0)       | 0,081 |
|                  | Yok    | 13 (41,9)               | 17 (24,6)            | 30 (30,0)       |       |
|                  | Toplam | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |
| AEİ Sayısı       | Tekli  | 8 (44,5)                | 16 (30,8)            | 24 (34,3)       | 0,308 |
|                  | Çoklu  | 10 (55,5)               | 36 (69,2)            | 46 (65,7)       |       |
|                  | Toplam | 18 (100)                | 52 (100)             | 70 (100)        |       |

Her iki grupta da hastaların tümüne serebral MRG çekildi. Ancak MRG bulguları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,379$ ) (Tablo 26).

**Tablo 26. SP’li olgularda KMFSS düzeylerine göre MRG bulguları.**

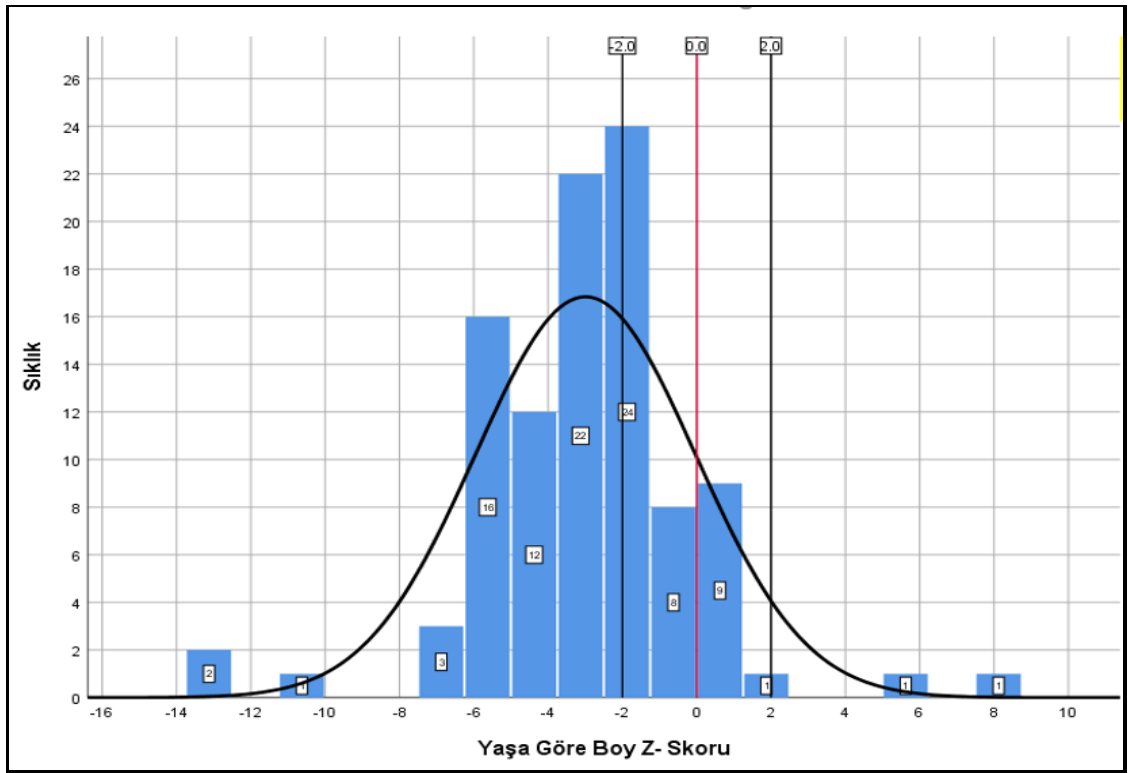
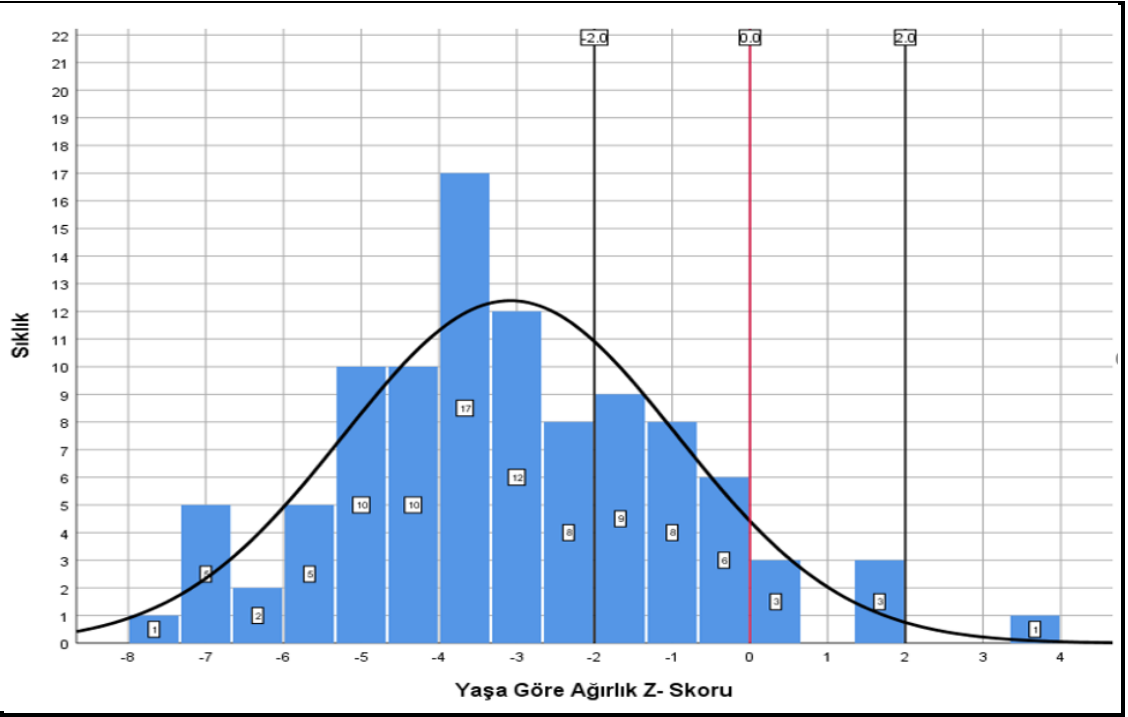
|                                                          | KMFSS Düzeyi            |                      | Toplam<br>n (%) | P     |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-------|
|                                                          | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                 |       |
| Normal MRG Bulguları                                     | 4 (12,9)                | 11 (15,9)            | 15 (15,0)       | 0,379 |
| Serebral Gelişim Anomalisini Gösteren Bulgular           | 3 (9,7)                 | 10 (14,5)            | 13 (13,0)       |       |
| Vasküler Patolojiler (Kanama, İskemi) Ait Bulgular       | 0 (0,0)                 | 2 (2,9)              | 2 (2,0)         |       |
| Periventriküler Lökomalazi- Serebral Atrofi Bulguları    | 17 (54,8)               | 28 (40,6)            | 45 (45,0)       |       |
| Bazal Gangliyon Tutulumunu Gösteren Bulgular             | 2 (6,5)                 | 1 (1,4)              | 3 (3,0)         |       |
| Diğer (Kalsifikasyon, Gliozis, Hidrosefali Vb.) Bulgular | 5 (16,1)                | 17 (24,6)            | 22 (22,0)       |       |
| Toplam                                                   | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |

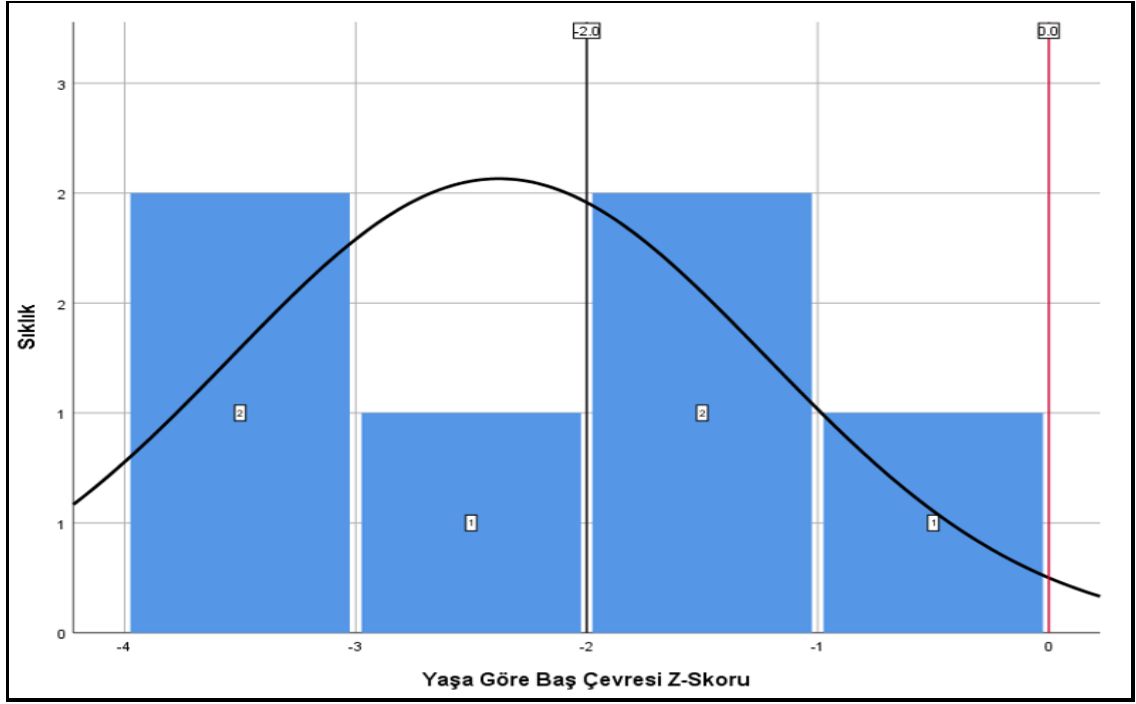
Çalışmaya dahil edilen tüm olguların antropometrik ölçümleri incelendiğinde, ağırlık;  $19,98 \pm 12,48$  kg (7-71), boy;  $113,7 \pm 24,71$  cm (71-178), baş çevresi;  $47,68 \pm 4,04$  cm (38-64,4) ve VKİ ortalamaları;  $14,37 \pm 3,67$  (6,45-29,55) olarak saptandı (Tablo 27).

Ayrıca, çalışmadaki olguların z-skoru sonuçlarına bakıldığında, yaşa göre ağırlık z-skoru;  $-3,08 \pm 2,14$  (-7,36 -3,40) (Tablo 27) (Şekil 2), yaşa göre boy z-skoru;  $-2,99 \pm 2,96$  (-13,64-8,68) (Tablo 27) (Şekil 3), yaşa göre baş çevresi (> 3 yaş) z-skoru;  $-2,38 \pm 1,15$  (-3,87 -0,73) (Tablo 27) (Şekil 4), yaşa göre VKİ z-skoru;  $-2,11 \pm 2,32$  (-8,26 -2,20) (Tablo 27) (Şekil 5), yaşa göre triceps deri kalınlığı (TDK) z-skoru;  $-1,97 \pm 2,02$  (-6,14 -2,02), (Tablo 27) (Şekil 6) ve yaşa göre subskapular deri kalınlığı (SDK) z-skoru;  $0,13 \pm 1,77$  (-5,42 -2,80) olarak saptandı (Tablo 27) (Şekil 7).

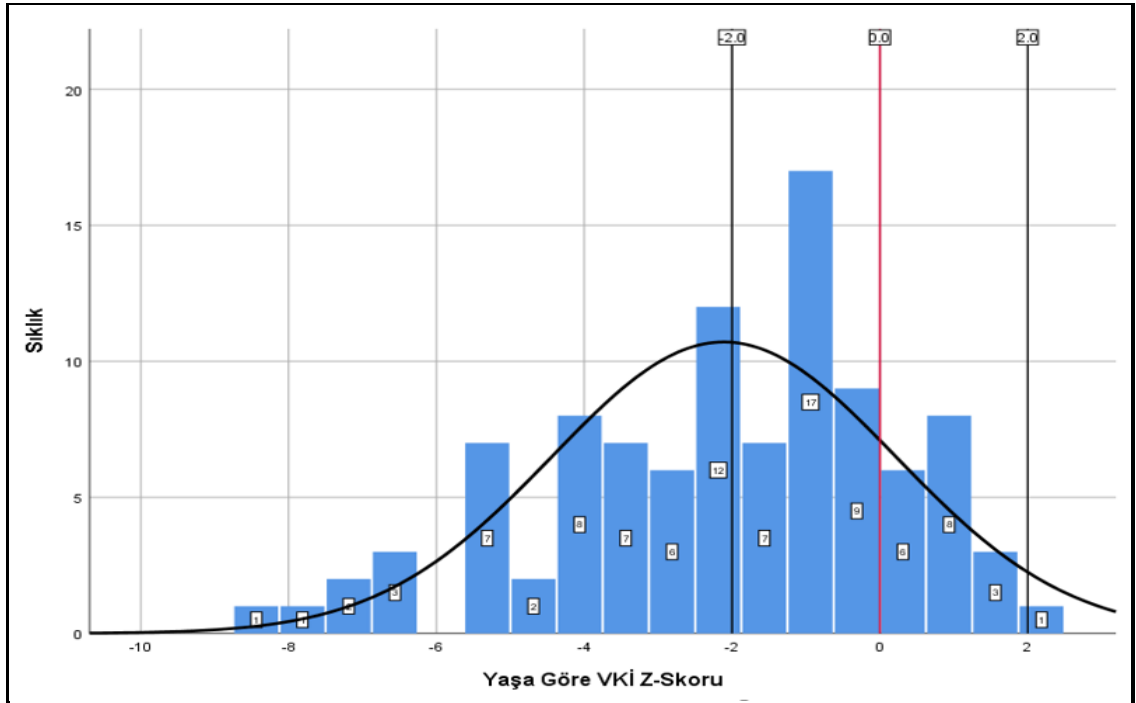
**Tablo 27. Çalışmaya dahil edilen olguların antropometrik ölçümleri ve z-skorları.**

| Antropometrik Parametreler | Kantitatif Değişkenler                             | Ortalama $\pm$ Std. Sapma (Min-Max) |
|----------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                            | Ağırlık (kg)                                       | $19,98 \pm 12,48$<br>(7-71)         |
|                            | Boy (cm)                                           | $113,7 \pm 24,71$<br>(71- 178)      |
|                            | Baş Çevresi (cm) ( $\leq 3$ yaş)                   | $47,68 \pm 4,04$<br>(38- 64,4)      |
|                            | VKİ                                                | $14,37 \pm 3,67$<br>(6,45-29,55)    |
| Z-skorları                 | Yaşa Göre Ağırlık z-skoru                          | $-3,08 \pm 2,14$<br>(-7,36-3,40)    |
|                            | Yaşa Göre Boy z-skoru                              | $-2,99 \pm 2,96$<br>(-13,64-8,68)   |
|                            | Yaşa Göre Baş Çevresi z-skoru ( $\leq 3$ yaş)      | $-2,38 \pm 1,15$<br>(-3,87--0,73)   |
|                            | Yaşa Göre VKİ z-skoru                              | $-2,11 \pm 2,32$<br>(-8,26-2,20)    |
|                            | Yaşa Göre Triceps Deri Kalınlığı (TDK) z-skoru     | $-1,97 \pm 2,02$<br>(-6,14-2,02)    |
|                            | Yaşa Göre Subskapular Deri Kalınlığı (SDK) z-skoru | $0,13 \pm 1,77$<br>(-5,42-2,80)     |

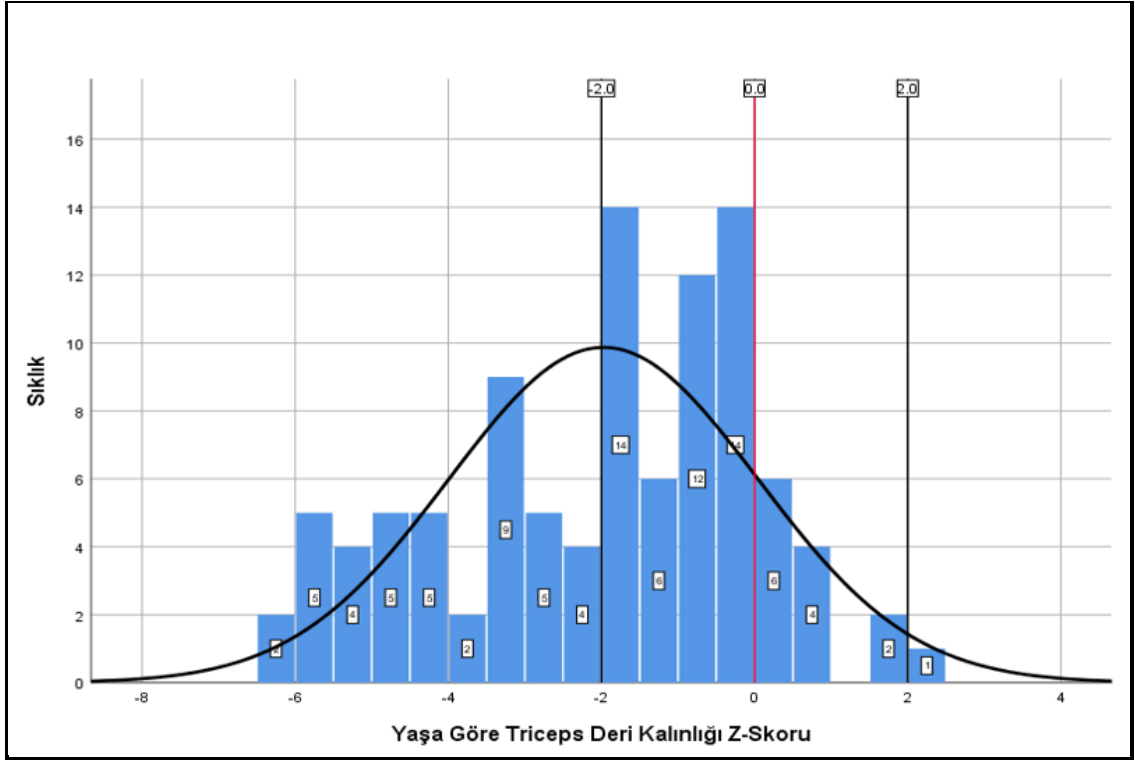




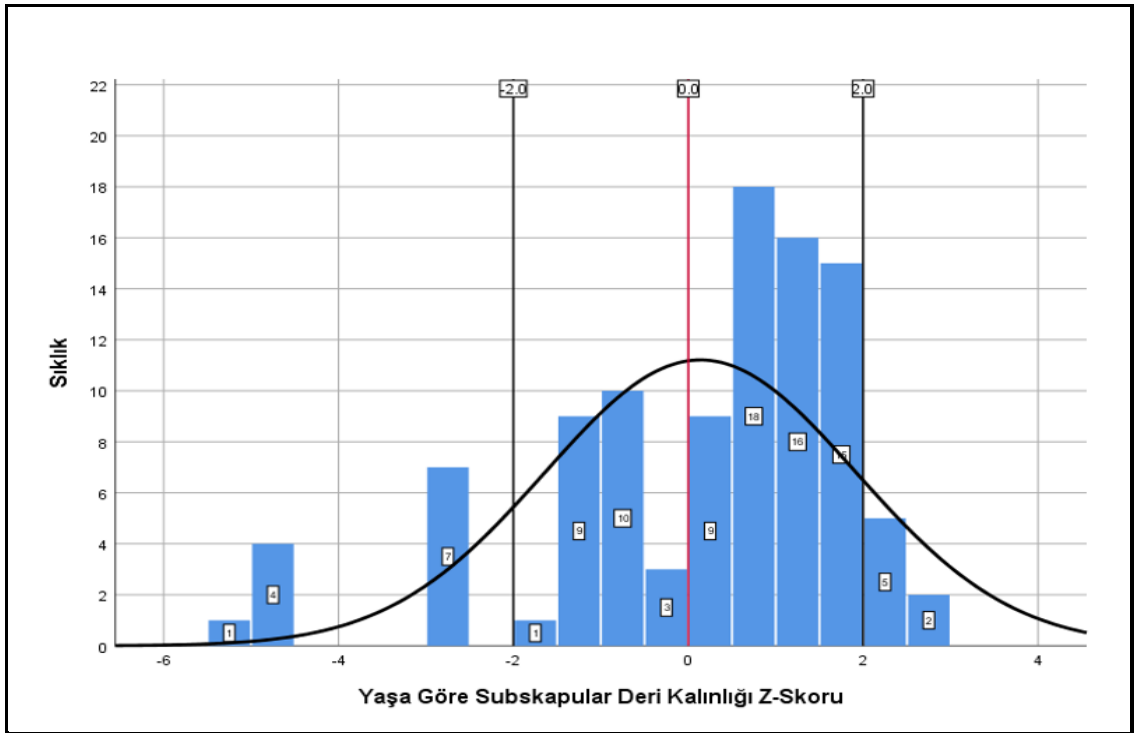
Şekil 4.  $\leq 3$  yaş olguların yaşıya göre baş çevresi z- skoru



Şekil 5. Yaşıya göre VKİ z-skoru



Şekil 6. Yaşa göre triceps deri kalınlığı z-skoru



Şekil 7. Yaşa göre subscapular deri kalınlığı z-skoru

Çalışmaya dahil edilmiş tüm SP’li hastaların VKİ z-skorları dikkate alınarak nütrisyonel durumları incelendiğinde; olguların 54 (% 54)’ünde nütrisyonel durum normal iken; 45 (% 45) olguda malnütrisyon ve 1 (% 1) olguda ise obezite saptandı. Malnütrisyon saptanan 45 hastanın 32 (% 71,1)’si ağır malnütre, 13 (% 28,9)’ü ise hafif-orta malnütre idi (Tablo 28) (Şekil 5).

**Tablo 28. Tüm olguların VKİ z-skoruna nütrisyonel durumları**

|                   |              | Total<br>n (%) |                               | Total<br>n (%) |
|-------------------|--------------|----------------|-------------------------------|----------------|
| Nütrisyonel Durum | Normal       | 54 (54,0)      | -                             | -              |
|                   | Malnütrisyon | 45 (45,0)      | Ağır Malnütrisyon             | 32 (71,1)      |
|                   |              |                | Malnütrisyon<br>(Hafif, Orta) | 13 (28,9)      |
|                   | Obez         | 1 (1,0)        | -                             | -              |
| Total             |              | 100 (100,0)    | -                             | 100 (100,0)    |

KMFSS düzeyine göre grupların VKİ z-skorları dikkate alınarak nütrisyonel durumları incelendiğinde; hafif grupta, olguların; 25 (% 80,64)’i normal iken, 2 (% 6,46) hastada hafif- orta malnütrisyon ve 3 (% 9,68) ağır malnütrisyon ve ayrıca 1 (%3,22) hastada ise obezite saptandı, ağır grupta ise olguların; 29 (% 42,03)’u normal, 11(% 15,94)’inde hafif-orta malnütrisyon ve 29 (% 42,03) ağır malnütrisyon saptandı (Tablo 29) (Şekil 11).

**Tablo 29. Tüm olguların VKİ z-skoruna ve KMFSS düzeylerine göre nütrisyonel durumları**

|                       |                               | KMFSS) Düzeyleri        |                      | Total<br>n (%) |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|
|                       |                               | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                |
| Nütrisyonel Durumları | Normal                        | 25 (80,64)              | 29 (42,03)           | 54 (54)        |
|                       | Malnutrisyon<br>(Hafif, Orta) | 2 (6,46)                | 11(15,94)            | 13 (13)        |
|                       | Ağır Malnutrisyon             | 3 (9,68)                | 29 (42,03)           | 32 (32)        |
|                       | Obez                          | 1 (3,22)                | 0 (0,0)              | 1 (1)          |
| Total                 |                               | 31                      | 69                   | 100            |

Çalışmaya dahil edilen SP’li olgular OMD bulgularının olup olmadığını değerlendirmek için bakılan 4 (dört) parametreye ait verilere bakıldığında; olguların 80 (% 80)’inde dizartri, 51 (% 51)’inde siyalore, 70 (% 70)’inde oral yapılarda asimetri ve olguların 90 (% 90)’ın da yeme-yutma güçlüğü olduğu saptandı (Tablo 30).

**Tablo 30. SP’li olguların oromotor disfonksiyon (OMD) bozuklukları**

| Semptom/Bulgular        | Var       | Yok       |
|-------------------------|-----------|-----------|
| Disartri                | 80 (80,0) | 20 (20,0) |
| Siyalore                | 51 (51,0) | 49 (49,0) |
| Oral Yapılarda Asimetri | 70 (70,0) | 30 (30,0) |
| Yeme / Yutma Güçlüğü    | 90 (90,0) | 10 (10,0) |

SP’li olgularımızdan OMD’li olanların yeme- içme yeteneğini (**OMD seviyesini**) değerlendirmek için kullanılan **EDACS** skalasına göre OMD seviyesi 5 grupta değerlendirildi. **EDACS** skalasına olguların % 12’sinde sorun yoktu (yeme-içme normaldi). Ancak, % 90’inde yeme-yutma güçlüğü saptandı. Bunların 24 (% 24)’sinde hafif sorun (çiğneyebiliyor-yutabiliyor), 40 (% 40)’ında sorun (sıvı-kıyılmış, ezilmiş gıda ile besleniyor), 20 (% 20)’sinde orta sorun (yoğun sıvılar veya feding tüp ile besleniyor) ve 6 (% 6)’sında ise çok ağır beslenme sorunu (gastrostomi ile besleniyordu) olduğu saptandı (Tablo 31).

**Tablo 31. OMD’li olgularda yeme-içme yeteneğinin EDACS skalasına göre değerlendirilmesi**

| KMFSS Düzeylerine Göre EDACS Skalasının Değerlendirilmesi |                                                                   | n (%)              |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>EDACS- I</b>                                           | Sorun Yok / Normal Yeme İçme                                      | 10 (10,0)          |
| <b>EDACS- II</b>                                          | Hafif Sorun Var (Çiğneyebiliyor / Yutabiliyor)                    | 24 (24,0)          |
| <b>EDACS- III</b>                                         | Sorun Var (Sıvı- Kıyılmış ya da Ezilmiş Gıda ile Besleniyor)      | 40 (40,0)          |
| <b>EDACS- IV</b>                                          | Orta Sorun Var (Yoğun Bir Sıvı ile Besleme veya Tüp ile Beslenme) | 20 (20,0)          |
| <b>EDACS-V</b>                                            | Çok Ağır Sorun Var (Gastronomi ile Beslenme)                      | 6 (6,0)            |
| <b>Toplam</b>                                             |                                                                   | <b>100 (100,0)</b> |

Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların beslenme ile ilgili parametrelerinden olan beslenme bağımlılığı değerlendirildiğinde; olguların % 12’sinin tamamen bağımsız, % 15’nin kısmen bağımsız ve % 73’ünün ise beslenme açısından ebeveyn veya bakıcıya tamamen bağımlı oldukları saptandı (Tablo 32).

Ayrıca, hastaların ortalama öğün sürelerine bakıldığında olguların; % 10’unun <15 dk., % 15’nin 15- 30 dk. ve % 75’nin ise >30 dk’da beslendiği saptandı ve % 22’sinin günlük toplam beslenme süresi < 3 saat, % 78’inin ise > 3 saat idi (Tablo 32).

**Tablo 32. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların beslenme ile ilgili parametreleri**

|                                                                           |                                                | n (%)              |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Beslenme Bağımlılığı</b>                                               | <b>Tamamen Bağımsız</b>                        | 12 (12,0)          |
|                                                                           | <b>Kısmen Bağımsız</b>                         | 15 (15,0)          |
|                                                                           | <b>Tamamen Bağımlı (Ebeveyn veya Bakıcıya)</b> | 73 (73,0)          |
|                                                                           | <b>Toplam</b>                                  | <b>100 (100,0)</b> |
| <b>Çalışmaya Dahil Edilen Sp’li Olguların Bir Öğün Süresi</b>             |                                                |                    |
| <b>Dakika Olarak Bir Öğün Süresi</b>                                      | <b>&lt;15 dk</b>                               | 10 (10,0)          |
|                                                                           | <b>15- 30 dk</b>                               | 15 (15,0)          |
|                                                                           | <b>&gt; 30 dk</b>                              | 75 (75,0)          |
|                                                                           | <b>Toplam</b>                                  | <b>100 (100,0)</b> |
| <b>Çalışmaya Dahil Edilen Sp’li Olguların Günlük Toplam Öğün Süreleri</b> |                                                |                    |
| <b>Günde Toplam Beslenme Süresi (saat)</b>                                | <b>≤ 3 saat</b>                                | 22 (22,0)          |
|                                                                           | <b>&gt; 3 saat</b>                             | 78 (78,0)          |
|                                                                           | <b>Toplam</b>                                  | <b>100 (100,0)</b> |

Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların % 87’sinde SP’ye eşlik eden bir problemin (% 41’inde göz, % 30’unda işitme, % 80’inde konuşma, %75’inde davranış ve % 80’inde kabızlık) olduğu saptandı (Tablo 33).

**Tablo 33. Çalışmaya dahil edilen SP’li olgulara eşlik eden diğer problemlerin dağılımları**

| SP’li Olgulara Eşlik Eden Diğer Problemler     | Var       | Yok       |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Eşlik Eden Problemlerin Varlığı/Yokluğu</b> | 87 (87,0) | 13 (13,0) |
| <b>Göz Problemleri</b>                         | 41 (41,0) | 59 (59,0) |
| <b>İşitme Problemleri</b>                      | 30 (30,0) | 70 (70,0) |
| <b>Konuşma Problemleri</b>                     | 80 (80,0) | 20 (20,0) |
| <b>Davranış Problemleri</b>                    | 75 (75,0) | 25 (25,0) |
| <b>Kabızlık Problemleri</b>                    | 80 (80,0) | 20 (20,0) |

KMFSS gruplarına göre olguların antropometrik düzeyleri karşılaştırıldığında; ağırlık açısından, ağırlık ortalaması, hafif grupta  $28,19 \pm 16,68$  (9,7-71) kg iken, ağır grupta ise  $16,3 \pm 7,72$  (7-38) kg olarak saptandı. Gruplar arasında ağırlık değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,001^+$ ) (Tablo. 34). KMFSS düzeyi ağırlaşması ile olguların ağırlıkları arasında anlamlı düzeyde negatif yönlü korelasyon mevcuttu ( $r: -0,443$ ).

Boy açısından KMFSS hafif grupta boy ortalaması  $124,33 \pm 28,56$  (80-178) cm iken, ağır grupta ise  $108,92 \pm 21,32$  (71-161) cm idi. Gruplar arasında boy uzunlukları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,016^+$ ) (Tablo. 34). KMFSS düzeyi ağırlaşması ile olguların boy uzunlukları arasında da anlamlı düzeyde negatif yönlü korelasyon mevcuttu ( $r: -0,290$ ).

Baş çevresi ( $< 3$  yaş) açısından, KMFSS hafif grupta baş çevresi ortalaması  $50,37 \pm 4,32$  (43,5-64,4) cm iken, ağır grupta ise  $46,47 \pm 3,26$  (38-53) cm idi. Gruplar arasında baş çevresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,001^+$ ) (Tablo 34). KMFSS düzeyi ağırlaşması ile olguların baş çevresi arasında anlamlı düzeyde negatif yönlü korelasyon mevcuttu ( $r: -0,450$ ) (Tablo 34).

VKİ açısından, KMFSS hafif grupta VKİ ortalaması  $16,6 \pm 3,71$  (10,5-29,55) iken, ağır grupta ise;  $13,37 \pm 3,21$  (6,45-21,46) idi. Gruplar arasında VKİ ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,001^+$ ) ve KMFSS düzeyi ile yaşa göre VKİ z-skoru arasında anlamlı düşük düzeyde negatif korelasyon izlendi ( $r: -0,345$ ) (Tablo 34-35).

**Tablo 34. Antropometrik ölçümlerin KMFSS düzeylerine göre korelasyonları**

| Antropometrik Ölçümler |                                     |                                                                     |                                                                  |          |                     |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
|                        |                                     | KMFSS Düzeyleri                                                     |                                                                  |          |                     |
|                        |                                     | Hafif (II-III)<br>n (31)<br>Ortalama $\pm$ Std. Sapma<br>(Min- Max) | Ağır (IV-V)<br>n (69)<br>Ortalama $\pm$ Std. Sapma<br>(Min- Max) | <i>r</i> | <i>p</i>            |
| Antropometrik Ölçümler | Ağırlık (kg)                        | 28,19 $\pm$ 16,68<br>(9,7-71)                                       | 16,3 $\pm$ 7,72<br>(7-38)                                        | -0,443   | <0,001*             |
|                        | Boy (cm)                            | 124,33 $\pm$ 28,56<br>(80-178)                                      | 108,92 $\pm$ 21,32<br>(71-161)                                   | -0,290   | 0,016*              |
|                        | Baş Çevresi (cm)<br>( $\leq$ 3 Yaş) | 50,37 $\pm$ 4,32<br>(43,5-64,4)                                     | 46,47 $\pm$ 3,26<br>(38-53)                                      | -0,450   | <0,001 <sup>+</sup> |
|                        | VKİ                                 | 16,6 $\pm$ 3,71<br>(10,5-29,55)                                     | 13,37 $\pm$ 3,21<br>(6,45-21,46)                                 | r:-0,345 | <0,001 <sup>+</sup> |

\*Mann-Whitney U test, +Student t test.

Ayrıca yaşa göre ağırlık z-skoru, KMFSS hafif grupta; -1,98 $\pm$ 1,93 (-7,31-1,99), ağır grupta ise -3,57 $\pm$ 2,06 (-7,36-3,40) olarak saptandı. Gruplar arasında yaşa göre ağırlık değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001^+$ ). Ayrıca KMFSS düzeyi ile yaşa göre ağırlık z-skoru arasında anlamlı düşük düzeyde negatif korelasyon mevcuttu ( $r: -0,345$ ) (Tablo 35) (Şekil 8).

Yaşa göre boy z-skoru, KMFSS hafif grupta; -2,17 $\pm$ 2,20 (-5,29-5,31), ağır grupta ise -3,36 $\pm$ 3,18 (-13,64-8,68) olarak saptandı. Gruplar arasında yaşa göre boy z-skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,062^+$ ) (Tablo 35) (Şekil 9).

Yaşa göre ( $\leq 3$  yaş) baş çevresi z-skoru, KMFSS hafif grupta -2,08 $\pm$ 1,91 (-3,44 - -0,73), ağır grupta ise -2,52 $\pm$ 0,96 (-3,87 - -1,79) olarak saptandı. Gruplar arasında yaşa göre baş çevresi ( $\leq 3$  yaş) z-skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,708^+$ ) (Tablo 35) (Şekil 10).

Yaşa göre VKİ z-skoru, KMFSS hafif grupta; -0,90 $\pm$ 1,77(-7,21-2,20), ağır grupta ise; -2,65 $\pm$ 2,35(-8,26-1,41) olarak saptandı. Gruplar arasında yaşa göre VKİ z-skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001^+$ ) ve KMFSS düzeyi ile yaşa göre VKİ z-skoru arasında anlamlı düşük düzeyde negatif korelasyon izlendi ( $r:-0,345$ ) (Tablo 35) (Şekil 11).

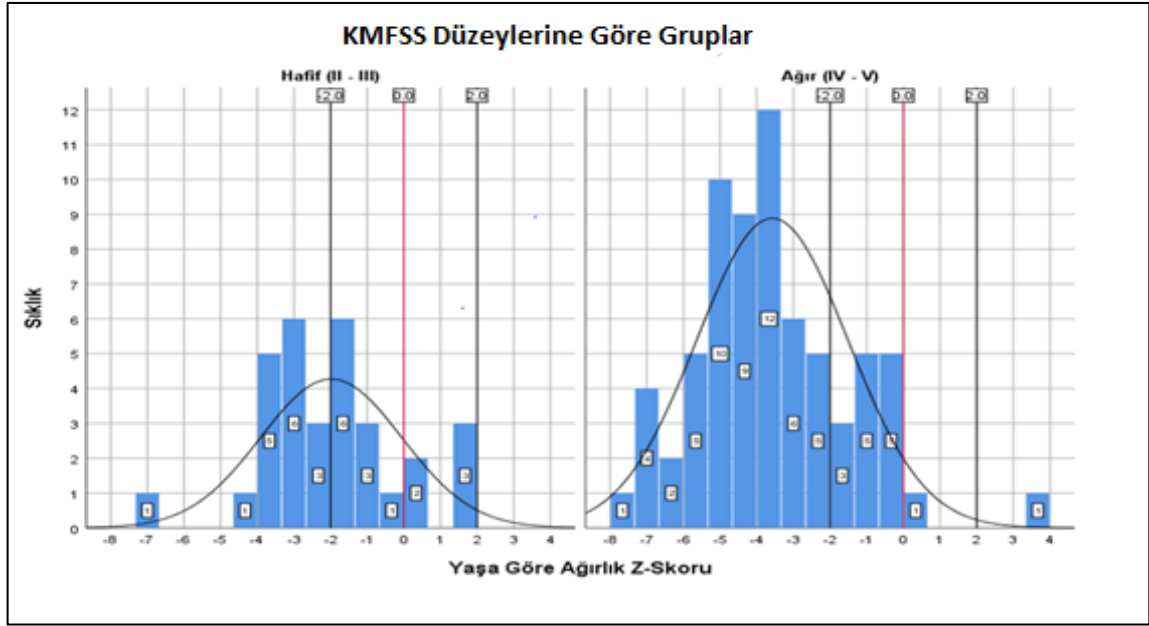
Yaşa göre triceps deri kalınlığı z-skoru, KMFSS hafif grupta  $-0,84 \pm 1,62$  (-5,17-2,02), ağır grupta ise  $-2,48 \pm 1,98$  (-6,14-1,99) olarak saptandı. Gruplar arasında yaşa göre triceps deri kalınlığı z-skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,001^+$ ). Ayrıca KMFSS düzeyi ile yaşa göre triceps deri kalınlığı z-skoru arasında anlamlı düşük düzeyde negatif korelasyon mevcuttu ( $r: -0,376$ ) (Tablo 35), (Şekil 12).

Yaşa göre subskapular deri kalınlığı z-skoru, KMFSS hafif grupta;  $1,02 \pm 0,95$  (-1,33-2,80), ağır grupta ise  $-0,26 \pm 1,92$  (-5,42-2,68) olarak saptandı. Gruplar arasında yaşa göre subskapular deri kalınlığı z-skoru değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,001^+$ ). Ayrıca KMFSS düzeyi ile yaşa göre subskapular deri kalınlığı z-skoru arasında anlamlı düşük düzeyde negatif korelasyon mevcuttu ( $r: -0,337$ ) (Tablo 35) (Şekil 13). KMFSS düzeyi ağırlaştıkça hastalarda da farklı ağırlıkta malnütrisyon izlenmekte idi.

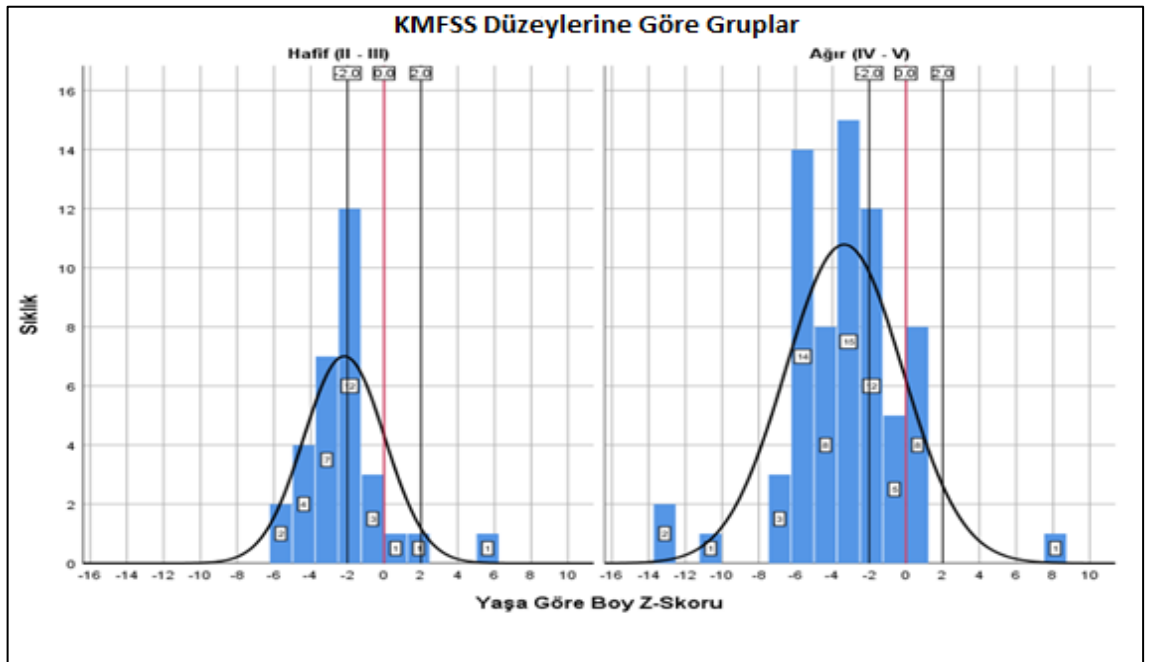
**Tablo 35. Antropometrik parametrelerin z-skorumları**

| z-skorumları |                                              |                                                                     |                                                                  |               |                              |
|--------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|
|              |                                              | KMFSS Düzeyleri                                                     |                                                                  |               |                              |
|              |                                              | Hafif (II-III)<br>n (31)<br>Ortalama $\pm$ Std. Sapma<br>(Min- Max) | Ağır (IV-V)<br>n (69)<br>Ortalama $\pm$ Std. Sapma<br>(Min- Max) | r             | p                            |
| z-skorumları | Yaşa Göre Ağırlık z-skoru                    | $-1,98 \pm 1,93$<br>(-7,31-1,99)                                    | $-3,57 \pm 2,06$<br>(-7,36-3,40)                                 | <b>-0,337</b> | <b>&lt;0,001<sup>+</sup></b> |
|              | Yaşa Göre Boy z-skoru                        | $-2,17 \pm 2,20$<br>(-5,29-5,31)                                    | $-3,36 \pm 3,18$<br>(-13,64-8,68)                                | -             | 0,062 <sup>+</sup>           |
|              |                                              | n (2)                                                               | n (4)                                                            |               |                              |
|              | Yaşa Göre Baş Çevresi z-skoru (<3 yaş)       | $-2,08 \pm 1,91$<br>(-3,44- -0,73)                                  | $-2,52 \pm 0,96$<br>(-3,87- -1,79)                               | -             | 0,708 <sup>+</sup>           |
|              | Yaşa Göre VKİ z-skoru                        | $-0,90 \pm 1,77$<br>(-7,21-2,20)                                    | $-2,65 \pm 2,35$<br>(-8,26-1,41)                                 | <b>-0,345</b> | <b>&lt;0,001<sup>+</sup></b> |
|              | Yaşa Göre Triceps Deri Kalınlığı z-skoru     | $-0,84 \pm 1,62$<br>(-5,17-2,02)                                    | $-2,48 \pm 1,98$<br>(-6,14-1,99)                                 | <b>-0,197</b> | <b>&lt;0,001<sup>+</sup></b> |
|              | Yaşa Göre Subskapular Deri Kalınlığı z-skoru | $1,02 \pm 0,95$<br>(-1,33-2,80)                                     | $-0,26 \pm 1,92$<br>(-5,42-2,68)                                 | <b>-0,345</b> | <b>&lt;0,001<sup>+</sup></b> |

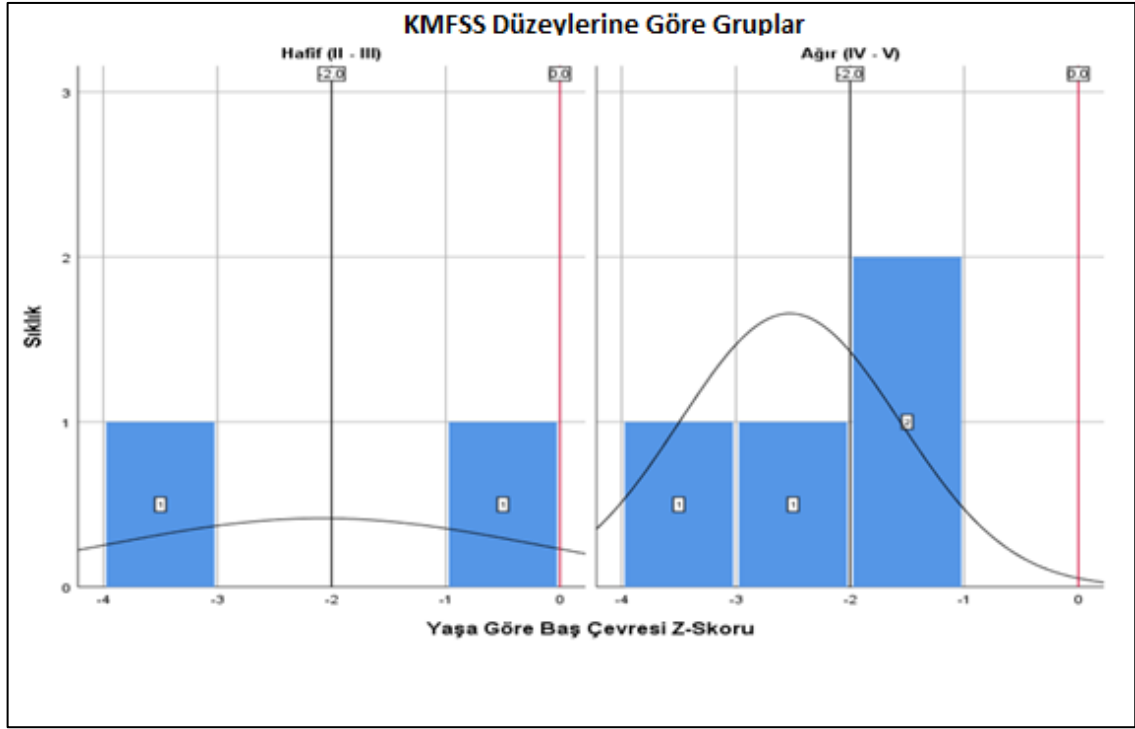
\*Mann-Whitney U test, +Student t test.



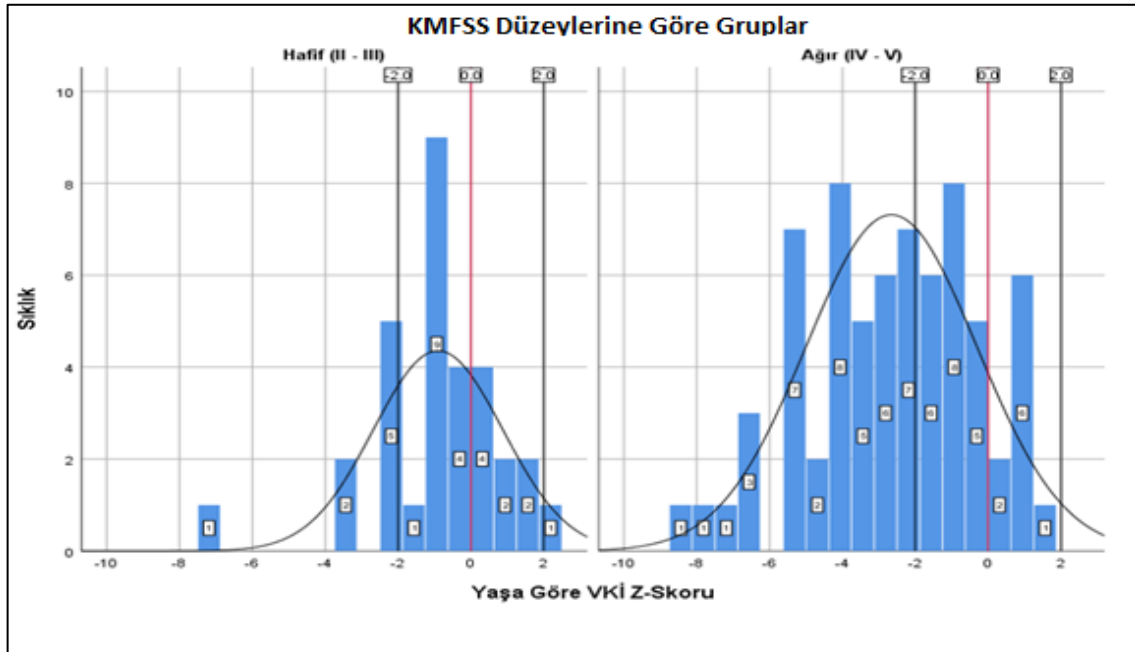
Şekil 8. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre ağırlık z-skoru



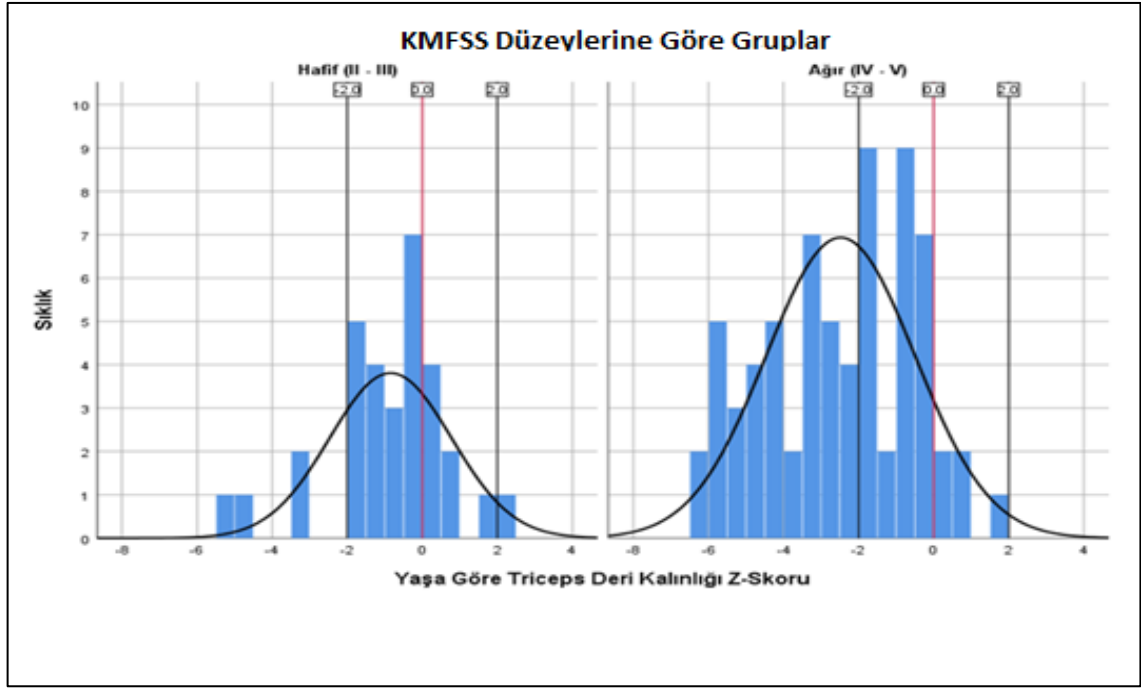
Şekil 9. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre boy z-skoru



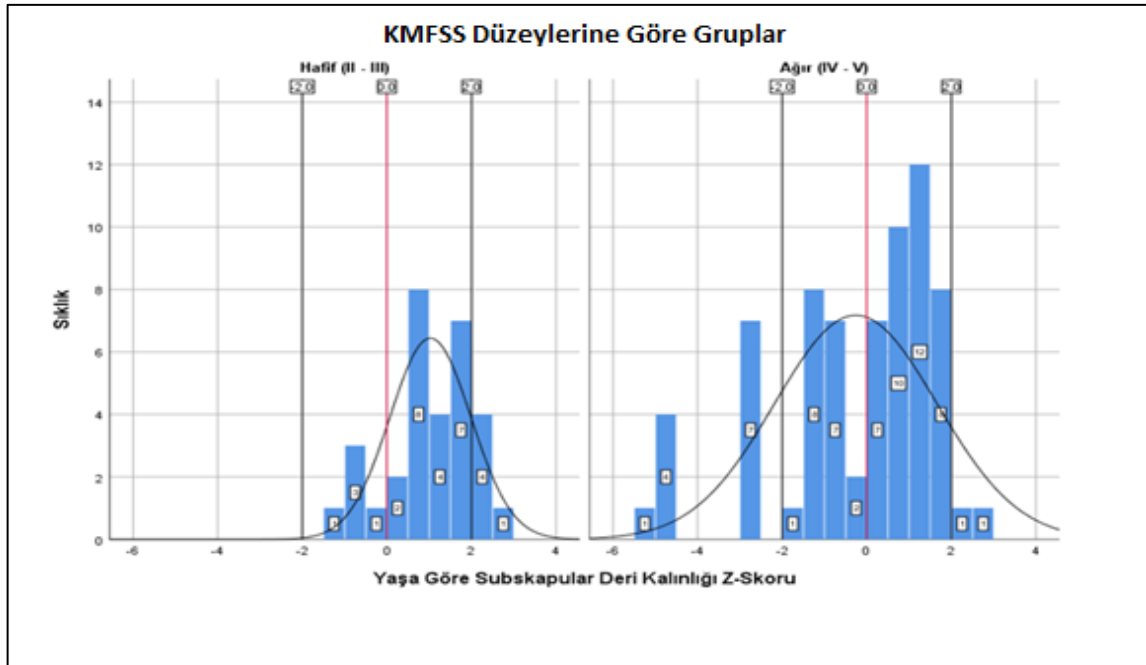
Şekil 10. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşa göre  $\leq 3$  yaş baş çevresi z-skoru



Şekil 11. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşa göre VKİ z-skoru



Şekil 12. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre triceps deri kalınlığı z-skoru



Şekil 13. KMFSS düzeyleri dikkate alınarak yaşıya göre subskapular deri kalınlığı z-skoru

Çalışmaya dahil edilen SP'li hastaların primer motor bozukluk tipleri göz önüne alınarak yapılan nutrisyonel değerlendirmede; Spastik tip SP'li grupta, 19'u ağır malnütrisyonlu, 4'ü hafif-orta malnütrisyonlu toplamda 23 olgu saptandı. Bu grupta 28 hasta normaldi ve hiç obez hastaya rastlanmadı. Diskinetik tip SP'li grupta; 8'i ağır malnütrisyonlu, 6'sı hafif-orta malnütrisyonlu toplamda 14 olgu saptandı. Bu grupta 17 hasta normaldi ve hiç obez hastaya rastlanmadı. Ataksik tip SP'li grupta; 2'si ağır malnütrisyonlu, 1'i hafif-orta malnütrisyonlu toplamda 3 olgu saptandı. Bu grupta 6 hasta normaldi ve 1 hastada obezite saptandı. Mikst tip SP'li grupta; 3'ü ağır malnütrisyonlu, 2'si hafif-orta malnütrisyonlu toplamda 5 olgu saptandı. Bu grupta 3 hasta normaldi ve hiç obez hastaya rastlanmadı (Tablo 36).

**Tablo 36. Primer motor bozukluk tiplerine göre nutrisyonel durum**

|                   |                           | SP de Primer Motor Bozukluk Tipleri |                |             |          | Total |
|-------------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------|----------|-------|
|                   |                           | Spastik Tip                         | Diskinetik Tip | Ataksik Tip | Mixt Tip |       |
| Nutrisyonel Durum | Obezite                   | 0                                   | 0              | 1           | 0        | 1     |
|                   | Normal                    | 28                                  | 17             | 6           | 3        | 54    |
|                   | Malnütrisyon (hafif-orta) | 4                                   | 6              | 1           | 2        | 13    |
|                   | Ağır Malnütrisyon         | 19                                  | 8              | 2           | 3        | 32    |
| Total             |                           | 51                                  | 31             | 10          | 8        | 100   |

Çalışmaya dahil edilen SP'li hastaların motor tutulumları göz önüne alınarak yapılan nutrisyonel değerlendirmede; monoplejik SP'li hastalardan sadece 1 tanesinde malnütrisyon var iken, diplejik/hemiplejik grupta 4'ü ağır olmak üzere toplam 5 olguda malnütrisyon vardı. Kuadriplejik grupta ise 39 hastada malnütrisyon vardı ve bu hastaların 28'i ağır malnütre idi (Tablo 37).

**Tablo 37. Motor tutuluma göre nütrisyonel durum ilişkisi**

|                   |                           | Motor Tutulum tipleri |                   |             | Total |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|-------------|-------|
|                   |                           | Monopleji             | Dipleji/Hemipleji | Kuadripleji |       |
| Nütrisyonel Durum | Obezite                   | 0                     | 1                 | 0           | 1     |
|                   | Normal                    | 4                     | 22                | 28          | 54    |
|                   | Malnütrisyon (hafif-orta) | 1                     | 1                 | 11          | 13    |
|                   | Ağır Malnütrisyon         | 0                     | 4                 | 28          | 32    |
| Total             |                           | 5                     | 28                | 67          | 100   |

KMFSS düzeylerine göre olguların Oromotor Disfonksiyon (OMD) bozuklukları incelendiğinde, hafif grupta disartri;16 (% 51,6) hastada var, 15 (% 48,4) hastada yoktu, ağır grupta ise disartri; 64 (% 92,8) hastada ise var, 5 (% 7,2) hastada yoktu. Gruplar arasında disartri görülme sıklığı açısından anlamlı fark mevcuttu ( $p<0,001$ ) KMFSS düzeyi ile OMD varlığı arasındaki ilişkiye bakıldığında; KMFSS düzeyi ağırlaşması ile disartri görülmesi açısından pozitif yönlü düşük/orta anlamlı korelasyon saptandı ( $r:0,476$ ) (Tablo 38). KMFSS hafif grupta siyalore; 8 (% 25,8) hastada var, 23 (% 74,2) hastada yoktu, ağır grupta ise Siyalore; 43 (% 62,3) hastada ise var, 26 (% 37,7) hastada yoktu. Gruplar arasında siyalore görülme sıklığı açısından anlamlı fark mevcuttu ( $p<0,001$ ) (Tablo 38). KMFSS düzeyi ağırlaşması ile siyalore görülmesi açısından pozitif yönlü düşük/orta anlamlı korelasyon saptandı ( $r:0,338$ ). KMFSS hafif grupta oral yapılar da asimetri; hafif grupta 12 (% 38,7) hastada var, 19 (% 61,3) hastada yoktu, ağır grupta ise oral yapılar da asimetri; 58 (% 84,1) hastada ise var, 11 (% 15,9) hastada yoktu. Gruplar arasında oral yapılar da asimetri görülme sıklığı açısından anlamlı fark mevcuttu ( $p<0,001$ ) (Tablo 38). KMFSS düzeyi ağırlaşması ile oral yapılar da asimetri görülmesi pozitif yönlü düşük/orta anlamlı korelasyon saptandı ( $r:0,458$ ). KMFSS hafif grupta yeme/yutma güçlüğü; hafif grupta 22 (% 71) hastada var, 9 (% 29) hastada yoktu, ağır grupta ise yeme/yutma güçlüğü; 68 (% 98,6) hastada ise var, 1 (% 1,4) hastada yoktu. Hafif ve ağır gruplar arasında yeme / yutma güçlüğü görülme sıklığı açısından anlamlı fark mevcuttu ( $p<0,001$ ) (Tablo 38). KMFSS düzeyi ağırlaşması ile yeme/yutma güçlüğü görülmesi pozitif yönlü düşük/orta anlamlı korelasyon saptandı ( $r:0,425$ ) (Tablo 38). KMFSS düzeyi arttıkça olgularda dizartri, siyalore, oral yapılar da asimetri, yeme/yutma güçlüğü görülme ihtimali artmaktaydı.

**Tablo 38. SP’li olguların oromotor disfonksiyon (OMD) bozuklukları**

|                            |        | KMFSS Düzeyi            |                      | Toplam<br>n (%) | r     | p      |
|----------------------------|--------|-------------------------|----------------------|-----------------|-------|--------|
|                            |        | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                 |       |        |
| Disartri                   | Var    | 16 (51,6)               | 64 (92,8)            | 80 (80,0)       | 0,476 | <0,001 |
|                            | Yok    | 15 (48,4)               | 5 (7,2)              | 20 (20,0)       |       |        |
|                            | Toplam | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |        |
| Siyalore                   | Var    | 8 (25,8)                | 43 (62,3)            | 51 (51,0)       | 0,338 | <0,001 |
|                            | Yok    | 23 (74,2)               | 26 (37,7)            | 49 (49,0)       |       |        |
|                            | Toplam | 31 (100)                | 69 (100)             | 100 (100)       |       |        |
| Oral Yapılarda<br>Asimetri | Var    | 12 (38,7)               | 58 (84,1)            | 70 (70,0)       | 0,458 | <0,001 |
|                            | Yok    | 19 (61,3)               | 11 (15,9)            | 30 (30,0)       |       |        |
|                            | Toplam | 31 (100,0)              | 69 (100,0)           | 100 (100,0)     |       |        |
| Yeme / Yutma<br>Güçlüğü    | Var    | 22 (71,0)               | 68 (98,6)            | 90 (90,0)       | 0,425 | <0,001 |
|                            | Yok    | 9 (29,0)                | 1 (1,4)              | 10 (10,0)       |       |        |
|                            | Toplam | 31 (100,0)              | 69 (100,0)           | 100 (100,0)     |       |        |

SP’li ve OMD’si olan olgularda KMFSS düzeylerine göre OMD seviyesini (yeme-içme yeteneğini) değerlendiren EDACS skalası verileri incelendiğinde; hafif olan grupta sırasıyla, 12 (% 38,7) hastada hafif sorun var, 11 (% 35,5) hastada sorun yok/normal yeme içme var, 7 (% 22,61) olguda sorun var ve 1 (% 3,2) hastada orta sorun var olduğu saptandı, ancak bu grupta gastrostomi ile beslenecek kadar çok ağır sorun yoktu.

Ağır grupta ise sırasıyla; 33 (% 47,8) hastada sorun var, 19 (% 27,5) hastada orta sorun var, 10 (%14,5) hastada hafif sorun var ve 6 (% 8,7) hastada çok ağır sorun olduğu saptandı, buna karşın sadece 1 (%1,4) olguda sorun yok/normal yeme içme olduğu görüldü (Tablo 39).

KMFSS düzeylerine göre hafif ve ağır gruplar karşılaştırıldığında beslenme sorunları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu saptandı ( $p<0,001$ ). Grup ağırlığı arttıkça beslenme sorunlarının da arttığı, EDACS skalasına göre beslenmenin giderek zorlaştığı saptandı (Tablo 39). KMFSS düzeyi ağırlaşması ile EDACS puanları arasında anlamlı düzeyde pozitif yönlü korelasyon saptandı ( $r:0,584$ ) (Tablo 39). KMFSS düzeyi arttıkça EDACS puanları artmaktaydı.

**Tablo 39. SP’li ve OMD’si olan olgularda KMFSS düzeylerine göre yeme-içme yeteneğini değerlendiren edacs skalasının değerlendirilmesi**

|        |                                                                   | KMFSS Düzeyi            |                      | Toplam<br>n (%) | r     | p      |
|--------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-------|--------|
|        |                                                                   | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |                 |       |        |
| EDACS  | Sorun Yok/Normal Yeme İçme                                        | 11 (35,5)               | 1 (1,4)              | 12 (12,0)       | 0,584 | <0,001 |
|        | Hafif Sorun Var<br>(Çiğneyebiliyor/Yutabiliyor)                   | 12 (38,7)               | 10 (14,5)            | 22 (22,0)       |       |        |
|        | Sorun Var (Sıvı- Kıyılmış ya da Ezilmiş Gıda ile Besleniyor)      | 7 (22,6)                | 33 (47,8)            | 40 (40,0)       |       |        |
|        | Orta Sorun Var (Yoğun Bir Sıvı ile Besleme veya Tüp ile Beslenme) | 1 (3,2)                 | 19 (27,5)            | 20 (20,0)       |       |        |
|        | Çok Ağır Sorun Var<br>(Gastrostomi ile Beslenme)                  | 0 (0,0)                 | 6 (8,7)              | 6 (6,0)         |       |        |
| Toplam |                                                                   | 31 (100,0)              | 69 (100,0)           | 100 (100,0)     |       |        |

KMFSS düzeylerine göre olguların beslenme bağımlılıkları incelendiğinde; hafif grupta, 12 (% 38,7) olgunun tamamen bağımsız, 12 (% 38,7) olgunun kısmen bağımlı, 7 (% 22,6) olgunun ise tamamen bağımlı olduğu görüldü. Buna karşın ağır grupta, 3 (% 4,3) olgunun kısmen bağımlı, 66 (% 95,7) olgunun ise tamamen bağımlı olduğu görüldü. Gruplar arasında beslenme bağımlılıkları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ). Ayrıca KMFSS düzeyi ile beslenme bağımlılığı, arasında anlamlı orta düzeyde pozitif korelasyon saptandı. KMFSS düzeyi arttıkça beslenme bağımlılığı da artmakta idi ( $r:0,769$ ) (Tablo 40).

Olguların bir öğün süresi incelendiğinde hafif grupta, bir öğün süresi;  $<15$  dk. süren olgu sayısı; 10 (% 32,3) iken, 15-30 dk. süren 12 (% 38,7), bir öğün süresi  $>30$  dk. süren; 9 (% 29,0) hasta olduğu görüldü. Buna karşın ağır grupta, bir öğün süresi  $<15$  dk. süren hiç olgu yok iken, 15- 30 dk. süren 3 (% 4,3) olgu,  $>30$  dk. süren 66 (% 95,7) olgu olduğu görüldü. Gruplar arasında öğün süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ). Ayrıca KMFSS düzeyi ile bir öğün süresi arasında anlamlı orta düzey pozitif korelasyon saptandı ve KMFSS düzeyi arttıkça bir öğün süresi de artmakta idi ( $r:0,719$ ) (Tablo 40).

KMFSS düzeylerine göre olguların günlük toplam beslenme süreleri incelendiğinde, hafif grupta, günlük toplam beslenme süresi;  $\leq 3$  saat süren 21 (% 67,7) olgu mevcut iken, günde toplam beslenme süresi  $>3$  saat süren 10 (% 32,3) olgu olduğu görüldü. Buna karşın ağır grupta, günlük toplam beslenme süresi  $\leq 3$  saat süren sadece 1

(% 1,4) olgu, >3 saat süren 68 (% 98,6) olgu olduğu görüldü. Gruplar arasında günlük toplam beslenme süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ). Ayrıca KMFSS düzeyi ile toplam beslenme süresi arasında anlamlı orta düzey pozitif korelasyon saptandı. KMFSS düzeyi arttıkça toplam beslenme süresi de artmakta idi. ( $r:0,740$ ) (Tablo 40).

**Tablo 40. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS Düzeylerine göre beslenme parametreleri**

|                                      |                                  | KMFSS Düzeyi            |                      | Toplam      | r     | p      |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------|-------|--------|
|                                      |                                  | Hafif (II-III)<br>n (%) | Ağır (IV-V)<br>n (%) |             |       |        |
| Beslenme Bağımlılığı                 | Tamamen Bağımsız                 | 12 (38,7)               | 0 (0,0)              | 12 (12,0)   | 0,769 | <0,001 |
|                                      | Kısmen Bağımsız                  | 12 (38,7)               | 3 (4,3)              | 15 (15,0)   |       |        |
|                                      | Tamamen Bağımlı (Ebeveyn/Bakıcı) | 7 (22,6)                | 66 (95,7)            | 73 (73,0)   |       |        |
| Toplam                               |                                  | 31 (100,0)              | 69 (100,0)           | 100 (100,0) |       |        |
| Bir öğün Süresi (dk.)                | <15 dk                           | 10 (32,3)               | 0 (0,0)              | 10 (10,0)   | 0,719 | <0,001 |
|                                      | 15- 30 dk                        | 12 (38,7)               | 3 (4,3)              | 15 (15,0)   |       |        |
|                                      | > 30 dk                          | 9 (29,0)                | 66 (95,7)            | 75 (75,0)   |       |        |
| Toplam                               |                                  | 31 (100,0)              | 69 (100,0)           | 100 (100,0) |       |        |
| Günlük Toplam Beslenme Süresi (Saat) | ≤3 saat                          | 21 (67,7)               | 1 (1,4)              | 22 (22,0)   | 0,740 | <0,001 |
|                                      | > 3 saat                         | 10 (32,3)               | 68 (98,6)            | 78 (78,0)   |       |        |
|                                      | Toplam                           | 31 (100,0)              | 69 (100,0)           | 100 (100,0) |       |        |

SP’li olgulara eşlik eden problemlerin KMFSS düzeylerine göre dağılımlarına bakıldığında; hafif grupta 20 (% 64,5) olguda eşlik eden  $\geq 1$  problem var iken, 11 (% 35,5) olguda eşlik eden herhangi bir problem yoktu. Buna karşın ağır grupta, 67 (% 97,1) olguda eşlik eden  $\geq 1$  problem var idi ve 2 (% 2,9) olguda herhangi bir problem yoktu. Gruplar arasında eşlik eden problemler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ). Ağır grupta eşlik eden problemler daha fazlaydı. KMFSS düzeyi ağırlaşması ile eşlik eden problem görülmesi arasında anlamlı düşük düzeyde pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,448$ ) (Tablo 41).

Eşlik eden diğer problemlere bakıldığında; hafif grupta 6 (% 19,4) olguda göz problemi varken, 25 (% 80,6) olguda göz problemi yoktu, ağır grupta ise 35 (% 50,7) olguda göz problemi var iken, 34 (% 49,3) olguda yoktu. Gruplar arasında eşlik eden göz problemleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ( $p<0,003$ ). Ağır grupta göz problemleri daha fazlaydı. KMFSS düzeyi ağırlaşması ile göz problemi görülmesi arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,295$ ) (Tablo 41).

KMFSS düzeyi hafif grupta; 3 (%9,7) olguda işitme problemi var iken, 28 (% 90,3) olguda işitme problemi yoktu. Buna karşın ağır grupta; 27 (% 39,1) olguda işitme problemi var iken, 42 (% 60,9) olguda yoktu. Gruplar arasında eşlik eden işitme problemleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ( $p<0,003$ ). Ağır grupta işitme problemleri daha fazlaydı. KMFSS düzeyi ağırlaşması ile işitme problemi görülmesi arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,297$ ) (Tablo 41).

Konuşma problemleri hafif grupta 18 (% 58,1) olguda var iken, 13 (% 41,9) olguda yoktu. Ağır grupta ise 62 (% 89,9) olguda konuşma problemi var iken, 7 (% 10,1) olguda yoktu. Gruplar arasında eşlik eden konuşma problemleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ( $p<0,001$ ). Ağır grupta konuşma problemleri daha fazlaydı. KMFSS düzeyi ağırlaşması ile konuşma problemi görülmesi arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,368$ ) (Tablo 41).

Davranış problemleri açısından bakıldığında; hafif grupta 16 (% 51,6) olguda davranış problemi var iken, 15 (% 48,4) olguda yoktu, ağır grupta; 59 (% 85,5) olguda davranış problemi var iken, 10 (% 14,5) olguda yoktu. Gruplar arasında eşlik eden davranış problemleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ( $p<0,001$ ). Ağır grupta davranış problemleri daha fazlaydı. KMFSS düzeyi ağırlaşması ile davranış problemleri görülmesi arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,362$ ) (Tablo 41).

Benzer şekilde kabızlık problemleri açısından bakıldığında; hafif grupta 13 (% 41,9) olguda kabızlık problemi var iken, 18 (% 58,1) olguda kabızlık problemi yoktu. Ağır grupta ise 67 (% 97,1) olguda kabızlık problemi var iken, 2 (% 2,9) olguda yoktu. Gruplar arasında eşlik eden kabızlık problemleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ( $p<0,001$ ). Ağır grupta kabızlık problemleri daha fazlaydı. KMFSS

düzeyi ağırlaşması ile kabızlık görülmesi arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,638$ ) (Tablo 41).

**Tablo 41. Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların KMFSS düzeylerine göre eşlik eden diğer problemlerinin varlığı, dağılımları ve ilişkileri**

| Eşlik Eden Diğer Problem /lerin Varlığı /Yokluğu |               | KMFSS Düzeyi         |                   | Toplam n (%)       | r     | p      |
|--------------------------------------------------|---------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
|                                                  |               | Hafif (II-III) n (%) | Ağır (IV-V) n (%) |                    |       |        |
| Eşlik Eden Diğer Problemler                      | Var           | 20 (64,5)            | 67 (97,1)         | 87 (87,0)          | 0,448 | <0,001 |
|                                                  | Yok           | 11 (35,5)            | 2 (2,9)           | 13 (13,0)          |       |        |
|                                                  | <b>Toplam</b> | <b>31 (100,0)</b>    | <b>69 (100,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |       |        |
| Göz Problemleri                                  | Var           | 6 (19,4)             | 35 (50,7)         | 41 (41,0)          | 0,295 | <0,003 |
|                                                  | Yok           | 25 (80,6)            | 34 (49,3)         | 59 (59,0)          |       |        |
|                                                  | <b>Toplam</b> | <b>31 (100,0)</b>    | <b>69 (100,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |       |        |
| İşitme Problemleri                               | Var           | 3 (9,7)              | 27 (39,1)         | 30 (30,0)          | 0,297 | <0,003 |
|                                                  | Yok           | 28 (90,3)            | 42 (60,9)         | 70 (70,0)          |       |        |
|                                                  | <b>Toplam</b> | <b>31 (100,0)</b>    | <b>69 (100,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |       |        |
| Konuşma Problemleri                              | Var           | 18 (58,1)            | 62 (89,9)         | 80 (80,0)          | 0,368 | <0,001 |
|                                                  | Yok           | 13 (41,9)            | 7 (10,1)          | 20 (20,0)          |       |        |
|                                                  | <b>Toplam</b> | <b>31 (100,0)</b>    | <b>69 (100,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |       |        |
| Davranış Problemleri                             | Var           | 16 (51,6)            | 59 (85,5)         | 75 (75,0)          | 0,362 | <0,001 |
|                                                  | Yok           | 15 (48,4)            | 10 (14,5)         | 25 (25,0)          |       |        |
|                                                  | <b>Toplam</b> | <b>31 (100,0)</b>    | <b>69 (100,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |       |        |
| Kabızlık Problemleri                             | Var           | 13 (41,9)            | 67 (97,1)         | 80 (80,0)          | 0,638 | <0,001 |
|                                                  | Yok           | 18 (58,1)            | 2 (2,9)           | 20 (20,0)          |       |        |
|                                                  | <b>Toplam</b> | <b>31 (100,0)</b>    | <b>69 (100,0)</b> | <b>100 (100,0)</b> |       |        |

Çalışmaya dahil edilen SP’li olguların laboratuvar (hematolojik ve biyokimyasal) sonuçları değerlendirildiğinde; Hgb (g/dL);  $13,10 \pm 1,37$  (8,40-15,70), Hct (%);  $38,37 \pm 3,39$  (26,40-45,00), Serum Demiri ( $\mu$ dl);  $65,29 \pm 33,05$  (2,00-167,00), SDBK ( $\mu$ dl);  $344,36 \pm 63,20$  (166,00-508,00), Ferritin (ng/ml);  $25,91 \pm 19,63$  (2,00-90,00), PTH (pg/ml);  $47,78 \pm 73,93$  (10,90-637,00), Fosfor (mg/dL);  $4,38 \pm 0,67$  (2,09-6,30), T. Protein (mg/dL);  $70,68 \pm 5,26$  (54,30-81,80), Albümin (mg/dL);  $39,95 \pm 6,39$  (4,50-47,30), ALP (mg/dL);  $223,22 \pm 81,65$  (38,12-520,00), Ca (mg/dL);  $9,69 \pm 0,58$  (8,00-11,10), D-Vitami 25 (OH) D3 (ng/ml);  $23,05 \pm 12,91$  (2,30-86,70), B<sub>12</sub> (pg/ml);  $649,12 \pm 392,87$  (58,00-1500,00), Total Kolesterol (mg/dL);  $159,64 \pm 34,59$  (102,00- 276,00), HDL Kolesterol (mg/dL);  $46,83 \pm 10,27$  (22,00- 73,40), LDL Kolesterol (mg/dL);  $87,92 \pm 30,30$  (34,40-200,00), Trigliserid (mg/dL);  $115,95 \pm 66,88$  (3,00- 338,00) olarak saptandı (Tablo 42).

Tablo 42. Laboratuvar (hematolojik ve biyokimyasal) sonuçları

| Laboratuvar (Hematolojik ve Biyokimyasal) Sonuçları |                            |                                        |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| Laboratuvar (Hematolojik- Biyokimyasal) Sonuçları   | Kantitatif Değişkenler     | Ortalama $\pm$ Std. Sap.<br>(Min-Max)  |
|                                                     | Hgb (g/dL)                 | 13,10 $\pm$ 1,37<br>(8,40-15,70)       |
|                                                     | Hct (%)                    | 38,37 $\pm$ 3,39<br>(26,40-45,00)      |
|                                                     | Serum Demiri ( $\mu$ / dL) | 65,29 $\pm$ 33,05<br>(2,00-167,00)     |
|                                                     | SDBK ( $\mu$ /dl)          | 344,36 $\pm$ 63,20<br>(166,00-508,00)  |
|                                                     | Ferritin (ng/ml)           | 25,91 $\pm$ 19,63<br>(2,00-90,00)      |
|                                                     | PTH (pg/ml)                | 47,78 $\pm$ 73,93<br>(10,90-637,00)    |
|                                                     | Fosfor (mg/dL)             | 4,38 $\pm$ 0,67<br>(2,09-6,30)         |
|                                                     | T. Protein (mg/dL)         | 70,68 $\pm$ 5,26<br>(54,30-81,80)      |
|                                                     | Albümin (mg/dL)            | 39,95 $\pm$ 6,39<br>(4,50-47,30)       |
|                                                     | ALP (mg/dL)                | 223,22 $\pm$ 81,65<br>(38,12-520,00)   |
|                                                     | Ca (mg/dL)                 | 9,69 $\pm$ 0,58<br>(8,00-11,10)        |
|                                                     | D-Vitami 25 (OH) D3 ng/ml) | 23,05 $\pm$ 12,91<br>(2,30-86,70)      |
|                                                     | B <sub>12</sub> (pg/ml)    | 649,12 $\pm$ 392,87<br>(58,00-1500,00) |
|                                                     | Total Kolesterol (mg/dL)   | 159,64 $\pm$ 34,59<br>(102,00-276,00)  |
|                                                     | HDL Kolesterol (mg/dL)     | 46,83 $\pm$ 10,27<br>(22,00-73,40)     |
|                                                     | LDL Kolesterol (mg/dL)     | 87,92 $\pm$ 30,30<br>(34,40-200,00)    |
|                                                     | Trigliserid (mg/dL)        | 115,95 $\pm$ 66,88<br>(3,00-338,00)    |

KMFSS düzeyleri dikkate alınarak laboratuvar sonuçları arasındaki ilişkiye bakıldığında, SDBK ve fosfor düzeyleri açısından hafif ve ağır gruplar arasında anlamlı fark olduğu saptandı [sırasıyla; (p:0,024), (p<0,051)], ayrıca hafif ve ağır gruplar arasında SDBK ve fosfor düzeyleri açısından negatif yönlü korelasyonlar da saptandı [sırasıyla; (r:-0,226), (-0,196)] yani SDBK ve fosfor düzeylerinin hafif grupta daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 43).

Aynı karşılaştırmada, D ve B<sub>12</sub> vitamini düzeylerinin ise hafif grupta daha düşük olduğu, D ve B<sub>12</sub> vitamini düzeyleri açısından hafif ve ağır gruplar arasında anlamlı fark

ve anlamlı düzeyde pozitif yönlü korelasyon olduğu izlendi [sırasıyla; ( $p<0,020$ ), ( $r:0,232$ ) ve ( $p<0,001$ ),( $r:0,356$ )]. Buna karşın KMFSS düzeylerine göre değerlendirilen diğer laboratuvar parametreleri arasında anlamlı ilişkiye rastlanmadı. Ancak farklı düzeylerde negatif ya da pozitif korelasyonlar izlendi (Tablo 43).

**Tablo 43. KMFSS düzeylerine göre laboratuvar parametreleri arasındaki ilişki.**

| KMFSS Düzeylerine Göre Laboratuvar (Hematolojik ve Biyokimyasal) |                                 |                                                    |                                                 |               |                  |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|------------------|
|                                                                  | Kantitatif Değişkenler          | KMFSS) Düzeyleri                                   |                                                 | <i>r</i>      | <i>p</i>         |
|                                                                  |                                 | Hafif (II-III)<br>Ortalama±Std. Sap.<br>(Min- Max) | Ağır (IV-V)<br>Ortalama±Std. Sap.<br>(Min- Max) |               |                  |
| Laboratuvar (Hematolojik- Biyokimyasal) Sonuçları                | Hgb (g/dL)                      | 13,42±1,06<br>(11,5-15,7)                          | 12,94±1,46<br>(8,4-15,1)                        | -0,164        | 0,103            |
|                                                                  | Hct (%)                         | 39,18±2,69<br>(35,1-45)                            | 37,99±3,62<br>(26,4-43,7)                       | -0,163        | 0,105            |
|                                                                  | Serum demiri (µ/ dL)            | 73,11±34,57<br>(2-159)                             | 61,76±31,98<br>(10-167)                         | -0,160        | 0,113            |
|                                                                  | SDBK (µ /dl)                    | 365,55±56,77<br>(217-456)                          | 334,84±64,00<br>(166-508)                       | <b>-0,226</b> | <b>0,024</b>     |
|                                                                  | Ferritin (ng/ml)                | 21,87±17,61<br>(6,2-90)                            | 27,72±17,61<br>(2-88,5)                         | 0,138         | 0,170            |
|                                                                  | PTH (pg/ml)                     | 44,28±13,36<br>(16,3-67,1)                         | 49,35±88,71<br>(10,9-637)                       | 0,032         | 0,753            |
|                                                                  | Fosfor (mg/dL)                  | 4,57±0,70<br>(3,5-6,3)                             | 4,29±0,64<br>(2,09-5,8)                         | <b>-0,196</b> | <b>0,051</b>     |
|                                                                  | T. protein (mg/dL)              | 69,98±4,85<br>(60,8-80,7)                          | 70,98±5,44<br>(54,3-81,8)                       | 0,088         | 0,382            |
|                                                                  | Albümin (mg/dL)                 | 41,66±3,76<br>(27,1-47,3)                          | 39,18±7,15<br>(4,5-47,2)                        | -0,180        | 0,073            |
|                                                                  | ALP (mg/dL)                     | 236,70±67,15<br>(86-407)                           | 217,16±87,14<br>(38,12-520)                     | -0,111        | 0,270            |
|                                                                  | Ca (mg/dL)                      | 9,65±0,48<br>(8,8-11)                              | 9,70±0,610<br>(8-11,1)                          | 0,042         | 0,679            |
|                                                                  | D-vitamini 25 (OH) D3<br>ng/ml) | 18,60±11,70<br>(2,3-40)                            | 25,04±13,00<br>(4,9-86,7)                       | <b>0,232</b>  | <b>0,020</b>     |
|                                                                  | B <sub>12</sub> (pg/ml)         | 441,61±285,98<br>(104-1217)                        | 742,35±400,22<br>(58-1500)                      | <b>0,356</b>  | <b>&lt;0,001</b> |
|                                                                  | Total kolesterol<br>(mg/dL)     | 153,35±28,13<br>(105-220)                          | 162,46±36,96<br>(102-276)                       | 0,122         | 0,225            |
|                                                                  | HDL kolesterol<br>(mg/dL)       | 45,38±10,74<br>(22-61)                             | 47,47±10,06<br>(23-73,4)                        | 0,095         | 0,349            |
|                                                                  | LDL kolesterol<br>(mg/dL)       | 81,56±26,52<br>(34,4-159,2)                        | 90,78±31,61<br>(41,5-200)                       | 0,141         | 0,160            |
|                                                                  | Trigliserid (mg/dL)             | 114,25±91,69<br>(3-338)                            | 116,70±52,92<br>(25,2-271)                      | 0,017         | 0,866            |

## 6. TARTIŞMA

Serebral palsy, gelişmekte olan beyinde doğum öncesi, doğum ve doğum sonrası zedelenme sonucu gelişen, ilerleyici olmayan, hareketi kısıtlayan, kalıcı motor işlev kaybı, postür ve hareket bozukluğu şeklinde tanımlanmıştır. <sup>(18,19)</sup> SP'li olgularda ana sorun motor gerilik iken; duyuşsal, davranışsal, bilişsel problemler, ortopedik bozukluklar, işitme azlığı, uyku bozuklukları, oral-motor disfonksiyon, konuşma problemleri görülebilmektedir. <sup>(12,13,22)</sup> Yıllar içerisinde gebe ve yenidoğan bakımındaki tüm gelişmelere rağmen, serebral palsy hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde halen bir sorun olmaya devam etmektedir. Hasta profilinde birtakım değişiklikler olmuş, ancak insidansında belirgin bir düşüş gözlenmemiştir. <sup>(79)</sup> Hastalığın henüz klinik bulgular yerleşmeden erken dönemde tanınması ve hızlı ve yerinde tedavisi mortalite ve morbidite oranlarını düşürecektir. Bu nedenle biz de polikliniğimizde serebral palsy tanısı ile izlenen hastaları izleyerek hem klinik profillerini hem de beslenme durumları başta olmak üzere eşlik eden diğer sorunların sıklığını inceledik. <sup>(79)</sup> Çalışmamıza ortalama yaşları 8,74±4,36 yıl (2,5-18) olan 55'i (% 55) erkek, 45'i (% 45) kız (E/K= 1,22) toplam 100 olgu dahil edildi. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde; bizim verilerimizle benzer şekilde hafif bir erkek hasta dominansı olduğu görüldü. Örneğin Calis ve ark. <sup>(80)</sup> ortalama yaşları 8 yıl 6 ay olan 166 olguyu inceledikleri çalışmada E/K oranı 1,04 olarak bildirilmiştir. Bell ve ark. <sup>(81)</sup> nın yaş ortalaması 6,04 yıl olan 89 olguyu içeren çalışmalarında ise E/K oranının 2,17 olduğu görüldü. Bizim olgularımızın da cinsiyetleri ve ortalama yaşları literatürle benzer özellikler sergilemekte idi. Yenidoğan dönemi bebekler için hem pek çok risk faktörünün olduğu, hem de bu risklere karşı beynin en duyarlı olduğu dönemdir. Erkek bebeklerin bu risklere karşı daha duyarlı oldukları ve morbidite ve mortalite oranlarının daha fazla olduğu bilinmektedir. Serebral palsideki erkek dominansının bu nedenle olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmaya dahil edilen olguların % 96'sının hastanede, % 4'ünün ise evde (ebe eşliğinde ya da yardımsız) doğduğunu belirledik. Ülkemizde yapılan çalışmalar kontrol edildiğinde; Kabakuş ve ark. <sup>(82)</sup> 50 SP'li olguyu inceledikleri çalışmada evde doğum oranını % 24 olarak çalışmamıza göre daha yüksek oranda bildirmişlerdir. Ülkemizde yapılan bir diğer çalışmada da verileri değerlendirilen 98 SP'li olgunun 57'sinin (% 58,2)

evde doğduğu belirlenmiştir. <sup>(83)</sup> Bizim evde doğum oranımızın bu iki çalışmadan daha düşük oranda olmasının son yıllarda gebelerin sağlık ocağı ve hastane izlemelerinin daha iyi ve düzenli olması nedeniyle annelerin evde doğumun risklerini öğrenip hastane doğumlarını tercih etmelerine bağlı olabileceğini düşünüyoruz. Bunun yanında annelerin perinatal dönemdeki sorunlarının erken fark edilmesi, hastane doğumuna yönlendirilmesini sağlamış olabilir. Dokuz vaka kontrol ve dört kohort çalışmasının incelendiği büyük bir meta analiz çalışmasına göre; sezaryen doğum ile serebral palsi arasında ilişki gösterilememiş iken acil sezaryen ile doğum gerçekleşen olgularda SP tanısı alma riskinin 2,17 kat arttığı kanıtlanmıştır. <sup>(84)</sup> Sezaryen doğumun, brakial sinir zedelenmesi, neonatal herpes, meningomyeloselli olgularda doğum travmalarını önleyebilir iken, SP gibi nörolojik problemleri önleyemediği kanıtlanmıştır. <sup>(85)</sup> Ancak acil sezaryen endikasyonu konan gebeliklerin zaten riskli gebelik olması bebekteki etkilenme riskini arttırmaktadır. Riski arttıran sezaryen doğumun kendisi değil, bebeğe ait risk faktörlerinin olmasıdır. Çalışmamızda da sezaryen ile doğan SP'li olguların normal yolla doğanların neredeyse iki katı olması yukarıda anılan veriler ile örtüşmektedir.

Dünya genelinde gelişmiş ülkelerde genel popülasyon düşünüldüğünde SP insidansı % 0.1-0.2 / her canlı doğum iken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran ılımlı olarak artmaktadır. Bu artışa ek olarak gestasyon zamanında azalma insidansın artışına katkıda bulunmaktadır. <sup>(86)</sup> Gestasyon zamanı ile SP insidansı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada 22-27 hafta arasında doğan olgularda %14,6, 28-31 haftalık olarak doğanlarda % 6,2, 32-36 haftalık olgularda % 0.7 ve zamanında doğan olgularda ise %0.11 olarak raporlanmıştır. <sup>(87)</sup> Çalışmamıza dahil edilen olguların % 40'nın prematüre, %60'ının ise matür olarak doğdukları görülmüştür. Prematürite ile SP insidansı arasındaki pozitif yönlü ilişkinin yanı sıra SP'nin multifaktöryel özellikler göstermesi bu durumu açıklamaktadır. <sup>(88)</sup> Benzer şekilde bebeğin doğum ağırlığı ile SP arasındaki negatif ilişki de benzer veriler içermektedir. <sup>(83)</sup> Doğum ağırlığı ile SP arasındaki ilişkiyi ele alan dokuz çalışmanın incelenmesi neticesinde; 1000 gr'dan düşük ağırlıkla doğmak SP insidansını 5,6 kat, 1000-1499 gr arasında doğum ağırlığı ile doğmak 5,9 kat ve 1500-2499 gr aralığında doğum ağırlığı ile doğmak 0,7 kat arttırmaktadır (26-28) Bizim çalışmamızda da olguların % 42'sinin 2500 gr'dan düşük doğum ağırlığı ile doğduğu görüldü. SP etyolojisinde prematürite ve düşük doğum

ağırlığı oldukça önemli parametreler olmasına rağmen eşlik eden pek çok faktör de (perinatal asfiksi, kernikterus, intrauterin enfeksiyonlar vs) bu durumu arttırabilmektedir. Gelişmiş ülkelerde gebe ve yenidoğan bakım şartlarının daha iyi olması nedeniyle oldukça ağır prematüre olarak doğan bebeklerin yaşama şanslarının artması, bu ülkelerde SP hastalarının çoğunun prematüre doğanlardan oluşmasına neden olmaktadır. Buna karşın gelişmekte olan ülkelerde ise halen matür bebeklerin bu grubun önemli bir kısmını oluşturdıkları görülmektedir. Matür bebeklerdeki risklerin oldukça büyük kısmının önlenabilir nedenler olduğunu unutmamak gerekir. Gereksiz prematür doğumların mümkün olduğunca önlenmesi, prematür bebek bakımının iyileştirilmesi benzer şekilde SP insidansının ve ağır SP hasta oranının azalmasına neden olacaktır.

Dalakçı<sup>(89)</sup> tarafından hazırlanan “Serebral Palsili Çocuklarda Sosyodemografik Özellikler İle Kaba Motor Fonksiyon ve Aktivite Katılım Düzeyleri Arasındaki İlişki” isimli yüksek lisans tez çalışmasında 82 SP’li olgunun % 25’inin tek çocuk olduğu, % 23,2’sinin bir, % 32,9’unun iki, % 18,3’ünün ise üç ve daha fazla kardeşi olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda da olgularımızın kardeş sayıları da benzer şekildeydi. Annelerin ilk doğumlarında SP riski artmış olabilmektedir. Ailede fazla sayıda çocuk olması, kalabalık ve kontrolsüz ailelerde riskli yenidoğan bebeğin gereken ilgiyi görememesi ve erken dönem tedavi yaklaşımlardan yeterli yararlanamaması SP gelişme riskini artırabilmektedir. Riskli yenidoğanlarda, özellikle de ilk 2 yılda erken uyarılma programlarının düzgün uygulanması ile bebeklerin büyük ölçüde gelişimleri desteklenmekte ve SP gelişim riskleri azalmaktadır. Ailelerin bu konuda bilgilendirilmeleri ile ailelerin de tedaviye daha iyi katılması sağlanıp daha iyi sonuçlar almak mümkün olabilir.

Ebeveynlerin eğitim durumu yükseldikçe doğacak çocukta SP gelişme riski azalmaktadır, ancak altta yatan neden tam olarak belirlenememiştir. <sup>(90)</sup> Ebeveyn eğitim durumunun artması ile hamile kadının ve/veya eşinin hekimler tarafından önerilen sağlık tavsiyelerine uyumu artmaktadır. Yapılan çalışmalarda kendisi düşük sosyoekonomik ortamda büyüyen ebeveynlerin sigara içme, fazla kilolu olma ve kötü beslenme özellikleri sergilemedikleri, bu nedenlerle bile SP görülme sıklığının azalabileceği vurgulanmaktadır. Ayrıca kronik bir sağlık sorunu bulunan ebeveynlerin yüksek düzeyde eğitim alma oranları da düşüktür. <sup>(90,91)</sup> Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri

Enstitüsü'nde hazırlanan bir yüksek lisans tezinde araştırmacı 60 SP'li olguya ait verileri incelediğinde, anne eğitim durumunda en sık lise mezunu (% 43,3) olduğunu, baba eğitim durumunda ise en sık üniversite mezunu (% 48,3) olduğunu belirlemiştir. <sup>(92)</sup> Yine bir yüksek lisans tez çalışmasında çalışmaya alınan 152 olgunun ebeveynlerinden hangisi çalışmaya katılmış ise onun eğitim durumu kayıt altına alınarak (106 anne ve 47 baba) ebeveyn eğitim durumunda en sık ilkokul mezunu (% 27,5) olduğu vurgulanmıştır.<sup>(93)</sup> Bizim çalışmamızda da ebeveynlerin eğitim durumları değerlendirildiğinde her iki ebeveynin de en sık ilkokul mezunu oldukları belirlendi. Ebeveyn eğitim durumunun yüksek bulunduğu çalışmalarda, çalışmanın yapıldığı merkez (üçüncü basamak bir üniversite hastanesi) ve şehir ile ilişkili olarak ebeveyn eğitim durumunun yükseldiği düşünüldü. Ayrıca hasta gönüllülüğüne bağlı çalışmalarda eğitim durumu daha yüksek kişilerin çalışmaya katılma oranları artabilmektedir. Çalışmamızda anne yaş ortalaması  $28,97 \pm 5,74$  (17-42) yıl, baba yaş ortalaması  $33,27 \pm 5,41$  (23-46) yıl idi. Ülkemizde yapılan çalışmalarda SP'li olguların anne yaşlarının 26,1- 31,6 yıl arasında değiştiği görüldü <sup>(82)</sup> Anne yaşı ile SP risk faktörünü inceleyen başka bir çalışmada 1529 olgunun anne yaş ortalaması 29,3 yıl olarak bulunmuştur. Benzer bir çalışmada Kanada'da anne yaş ortalaması 29,6 yıl olarak belirlenmiştir <sup>(94)</sup> Aynı çalışmada SP tanısı konulan 1529 olgunun sadece %4'ünün annesinin 20 yaşından küçük ve %19'unun 35 yaşından büyük olduğu raporlanmıştır. Ayrıca anne yaşının 35'in üzerine çıktığı olgularda annede gestasyonel diyabet (OR 1,9), düşük yapma öyküsü (OR 1,8), fertilite tedavisi (OR 2,4) almış olmanın SP riskini anlamlı oranda arttırdığı belirlenmiştir <sup>(94)</sup> Çalışmada elde ettiğimiz ebeveyn yaşları, özellikle de anne yaşının literatürle uyumlu olduğunu gördük.

Serebral palsi tanılı olgularda hareket ve postür hayat boyunca etkilenmekte ve bu durum fiziksel aktiviteleri de kısıtlamaktadır. SP'li olgular; duyuşsal, algısal, bilişsel, iletişimsel ve davranışsal bozuklukları ile karşımıza çıkmakla birlikte motor bozukluklar ön plandadır. Bu nedenle fiziksel rehabilitasyon programları hem çocuk hem de aile için mümkün olan en yüksek düzeyde katılım ile sağlanmalı, bu durumun bireyin yaşam kalitesini arttıracakı bilinmelidir. <sup>(95)</sup> Özellikle riskli yenidoğan bebeklerde henüz SP klinik bulguları başlamadan ve kalıcı hale gelmeden önce fizyoterapi programları başlatılmalıdır. Nöronal plastisitenin ilk 2 yaşta, özellikle de ilk 6 ayda çok daha aktif olduğu unutulmamalıdır. Fizik tedavi ve rehabilitasyon süreci çocuğa ve aileye göre

düzenlenmeli, her olgunun ihtiyaçlarına göre bireyselleştirilmelidir. Çocuk düzenli aralıklarla kontrol edilmeli ve klinik bulguları ve yaşına uygun şekilde tedavi programı yeniden düzenlenmelidir. Çalışmada elde edilen veriler SP'li olgularımızın % 92'sinin düzenli fizik tedavi aldığını ortaya koydu. Hastalarımızın çoğunlukla ağır motor etkilenimi olan çocuklar olması nedeniyle gerek kendilerini izleyen hekimler gerekse ailelerin bu konuda farkındalıklarının artmış olması nedeniyle fizik tedavi ve rehabilitasyon programından daha iyi yararlandıklarını düşünüyoruz. Son yıllarda hastaların fizyoterapi olanaklarına daha kolay ulaşabilmeleri de bu oranı arttırmış olabilir.

Serebral palsili olgularda motor fonksiyonlarda bozulma intrauterin ya da erken kazanılmış beyin lezyonları nedeniyle olmakta, motor fonksiyonlardaki bozulmaya bilişsel etkilenme de çoğu zaman eşlik etmektedir <sup>(96)</sup> Bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesinde ana problem SP'li olguların alt gruplarını kendi içerisinde değerlendiren standart bir yöntem olmaması ve motor fonksiyonlardaki bozulma nedeni ile olgunun test esnasında ince motor hareketleri yeterince yapamaması nedeniyle testten düşük sonuçlar alabilmesidir. <sup>(97)</sup> Colver ve ark. <sup>(98)</sup> SP'li olgulardan 2 yaşında hareketsiz olan ve IQ değeri 70'in altında, kısmen görmesi olan ve günlük aktivitelerini yapamayan olguların on yıllık yaşam şansını % 72 olarak bildirmektedir. Motor fonksiyon bozukluklarına ek olarak IQ düzeyinde düşüklük SP'li olguları ciddi etkilemektedir. Çalışmada elde ettiğimiz veriler olgularımızın % 61'inin ağır MR olduğunu göstermektedir. Sucuoğlu <sup>(99)</sup> 204 SP'li olguyu değerlendirdiği çalışmasında, olguların % 44,6'sında mental gerilik olduğunu, Sultanoğlu ve ark. <sup>(6)</sup> 577 SP'li olguyu inceledikleri çalışmalarında olguların % 15,5'inde mental gerilik olduğunu, Kabakuş ve ark. <sup>(82)</sup> 50 SP'li olgunun % 16'sında mental gerilik/epilepsi birlikteliğinin bulunduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızdaki olgularımızın sadece % 2'sinde mental gelişim test sonucu normal tespit edildi. Hastaların mental durumlarını inceleyen çalışmalar arasındaki bu farklılıklar, bazı çalışmalarda uygulanım zorluğu nedeniyle objektif test kullanılmayıp, ailenin beyanı ve klinik gözlem ile değerlendirme yapılmasına bağlı olabilir. Ayrıca çalışmaya dahil edilen olguların SP tiplerinin farklı olması da bu sonuca neden olabilir. Bizim grubumuzda ağır tip SP'li hasta oranının fazla olmasının, ağır mental gerilik oranının yüksek olmasına neden olabileceğini düşünüyoruz.

SP klinik bulgularına göre çeşitli biçimlerde sınıflandırılabilir. Sınıflandırma, beyindeki lezyonun yerine göre, kas tonusunda meydana gelen değişikliklere göre, olgunun hareketi esnasında oluşan probleme ve özellikle etkilenen vücut bölümüne göre yapılabilmektedir.<sup>(89)</sup> Son yıllarda, Avrupa SP İzleme ve Kayıt Ağı Grubu [(Surveillance of Cerebral Palsy in Europe) (SCPE)] tarafından SP'nin sınıflamasının standardizasyonu için ortak kullanılan bir sınıflama ortaya konulmuştur. Bu sınıflamada SP'li olgular tonus anormalliklerine göre üç majör grup olarak incelenerek, spastik, diskinetik (distonik ya da koreoatetotik) ve ataksik olarak tanımlanmıştır.<sup>(1)</sup> Motor tutuluma göre ise, genel olarak SP'deki patolojilerin kliniğe yansımalarının ve etkilenen vücut alanlarının tanımlanması amacıyla monoplezik, diplezik(paraplezik), hemiplezik ve kuadriplezik ifadeleri kullanılmaktadır.<sup>(3,44-49)</sup> Yapılan çalışmalar incelendiğinde SP tiplerine göre en sık görüleni spastik SP olarak bildirilmiştir. Spastik SP görülme sıklığı değerlendirildiğinde; Sucuoğlu (99) olguların % 81,8'inin, Sultanoğlu ve ark.<sup>(6)</sup> olguların % 95,6'sının, Erman ve ark. (100) olguların % 96,5'inin bu grupta olduğunu rapor etmişlerdir. Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak en sık spastik SP görüldüğü, motor tutulum özelliğine göre ise en sık kuadriplezik tutulum olduğu belirlendi. Olgularımızda matür bebeklerin daha fazla oranda olması buna neden olmuş olabilir. Literatüre bakıldığında toplumda en sık görülen SP tipi hemiparezik tiptir. Ancak merkezimizin üçüncü basamak bir referans merkez olması nedeniyle ağır SP'li vakalar daha sık başvurmakta ve izlenmektedir. Ayrıca çalışmanın yapıldığı dönemde covid pandemisi nedeniyle hafif klinik bulguları olan hastalar ile daha az sıklıkta ve çoğunlukla telekonferans sistemi ile görülmüş olup, özellikle sorunları daha fazla olan ağır SP'li vakalar hastaneye başvurmuştur veya çağırılmıştır. Bu durumda çalışmamızda spastik tetraparezik hastaların daha fazla olmasını açıklamaktadır. SP'nin primer motor bozukluk ve motor yayılım şekline göre sınıflanması tedavi ve ilerleyen dönemlerde olguların ihtiyaçları doğrultusunda düzenleme imkânı sağlayacaktır.

SP ile ilişkili sık görülen ko-morbid durumlar incelendiğinde görme, işitme ve bilişsel alanda gerilik ve özellikle epilepsi varlığı dikkat çekmektedir.<sup>(3)</sup> Çalışmamızda olguların % 70'inde epilepsi olduğu, epilepsi tanımlı olguların % 65,7'sinin çoklu antiepileptik ilaç kullandığı belirlendi. SP'li olguları değerlendiren çalışmalarda epilepsi ve antiepileptik ilaç kullanım sıklığı ile ilgili çeşitli veriler bulunmaktadır. Sultanoğlu ve ark.<sup>(6)</sup> çalışmalarında, olguların % 27,5'inde epilepsi ve % 22,6'sında AEİ kullanımı

olduğunu, <sup>(99)</sup> olguların % 32,3'ünde epilepsi tanısı olduğunu ve bunların %22,5'inin AEİ ilaç kullandığını, Kabakuş ve ark <sup>(82)</sup> ise olguların %16'sında mental retardasyon/epilepsi birlikteliği olduğunu belirtmişlerdir. Bizim hasta grubumuzda epilepsi ve dirençli epilepsi sıklığının fazlalığı; olgularımızda yaygın beyin hasarının bir göstergesi olan spastik ve kuadriplejik tutulumun fazla olması nedeniyle olabilir. Ayrıca pandemi döneminde nöbet yakınması olmayan veya sık nöbet geçirmeyen hastaların hastane kontrollerine gelmemesi veya daha az oranda gelmesi de bu duruma neden olmuş olabilir.

Olgularımıza ait radyolojik görüntülemelerde klinik bulgularımızı destekler yönde, olguların % 95'inde MRG görüntülemesinde patolojik bulgu var idi. Kabakuş ve ark.<sup>(82)</sup> SP tanılı 50 olguyu inceledikleri çalışmalarında beyin tomografisi çekilen olguların % 62'sinde, MRG görüntülemesi yapılan olguların % 64'ünde ve EEG'lerin % 58'inde patolojik bulgu olduğunu belirlemişlerdir. SP'li hastaların MRG bulgularına bakıldığında; beyaz cevher hasarı (periventriküler lökomalazi, periventriküler hemorajik enfarkt, progresif ventrikülomegali), bazal gangliyonlarda etkilenme, serebellar hasar, derin gri cevher yapılarında yapısal bozukluklar (lizensefali, kortikal displazi gibi) olduğu belirtilmiştir.<sup>(2,55,56)</sup> MRG bu hastalarda tomografiye göre çok daha hassas ve duyarlı sonuç vermesi ve radyasyon riski olmaması nedeniyle tercih edilen inceleme yöntemi olmalıdır. Riskli yenidoğanlarda hasta başında yapılabilen ultrasonografi de deneyimli kişiler tarafından yapıldığında oldukça bilgi vericidir. Çalışmamızda MRG bulguları incelendiğinde; olguların % 45'inde periventriküler lökomalazi ve serebral atrofi bulguları tespit edildi. Bu bulgunun çalışmaya dahil edilen olguların prematürite oranı ile (% 40) örtüşmesi etyolojide altta yatan nedeni doğrudan işaret etmektedir. Beynin intrauterin erken dönemde etkilenmesi, özellikle bu dönemde hasara daha duyarlı bölgeler olan periventriküler beyaz cevher için risk oluşturur. Bu bebeklerde periventriker bölgede kanama ve uzun dönemde lökomalazi sıktır. Buna karşın daha matür olan bebeklerde hasarlanma daha yaygındır. Korteks, bazal ganglionlar ve subkortikal bölgelerde de hasarlanma görülebilir. Buna bağlı olarak MRG'de daha yaygın serebral hasar saptanır ve bu durum klinik bulgularla da ilişkilidir. Riskli yenidoğanlarda olgular 2 yaşına gelmeden en az bir defa beyin MRG çekilmesi önerilmektedir. Klinik bulgular elverdiği ölçüde daha erken dönemde çekilen MRG, bebekteki serebral hasarı ve prognozu belirlemede yardımcı olacaktır.

Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS) serebral palsi tanılı olgularda motor fonksiyonları tanımlamanın basit, pratik ve etkili bir yoludur. Hastalar motor fonksiyonlarına göre seviye I-V arasında olacak şekilde sınıflandırılabilir. Genelde seviye I, II ve III hafif, seviye IV ve V ise ağır motor bozukluk olarak tanımlanır.<sup>(2,101)</sup> Biz de çalışmamızda bu (KMFSS) sınıflandırma sistemini kullandık. Çalışmada incelediğimiz SP'li olguların % 31'i hafif, % 69'u ise ağır motor geriliğe sahipti. Eriman ve ark.<sup>(100)</sup> 202 SP'li olguyu değerlendirdikleri çalışmalarında olguların % 48,5'inin hafif ve % 51,5'inin ise ağır grupta bulunduğunu tespit etmişlerdir. Özel ve ark.<sup>(44)</sup> 187 SP tanılı olguyu değerlendiren çalışmalarında; altı hastanın (% 3.2) seviye I, 35 hastanın (% 18.7) seviye II, 55 hastanın (% 29.4) seviye III, 56 hastanın (%29.9) seviye IV ve 35 hastanın (%18.7) seviye V olduğu bilgisini paylaşmışlardır. "Spastik serebral palsili çocuklarda spastisiteyi değerlendiren iki farklı klinik ölçeğin kaba motor fonksiyonu ile ilişkisi" isimli çalışmada, çalışmaya dahil edilen 37 olgunun % 73'ünün hafif grupta, % 27'sinin ise ağır grupta bulunduğu raporlanmıştır (102) Mutlu ve ark (103) çalışmalarında değerlendirdikleri SP'li olguların % 21'inin seviye I, % 19,4'ünün seviye II, % 16,1'inin seviye III, % 30,6'sının seviye IV, % 12,9'unun seviye V'de olduğunu, sonuç olarak olguların % 56,5'inin hafif, % 43,5'ünün ise ağır grupta olduğunu tespit etmişlerdir. Yukarıda incelenen çalışmalara kıyasla KMFSS'ye göre ağır grupta olan olgu sayımızın yüksek oluşu daha önce de açıklandığı üzere referans merkez olmamız ve pandemi şartları nedeniyle olabilir.

Serebral palsili hastalarda pek çok faktör motor fonksiyonlar üzerinde etkili olabilir. Çalışmamızda KMFSS'ye göre hafif ile ağır motor etkilenimli gruplar arasında; cinsiyet, yaş, doğum yeri, doğum ağırlığı ve gestasyonel durum açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Ancak doğum şekli açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcut idi. Ağır motor etkilenimi olan hastalarda sezaryen doğumun fazla olması, bu bebeklerde perinatal risk faktörlerinin olması nedeniyle sezaryen doğumun tercih edilmiş olması nedeniyle olabilir. Daha önce de vurguladığımız gibi SP'li olguların geçmişe yönelik incelendiği çalışmalarda sezaryen ile doğumun daha sık olduğu da vurgulanmaktadır. Ağırlık ile morbidite ve mortalite arasındaki ilişkiyi inceleyen ve SP'li olgular için "Yeni Klinik Büyüme Eğrilerini" oluşturan Brooks ve ark.<sup>(104)</sup> 2011 yılında yayınlanan çalışmalarında 25545 SP'li olguyu KMFSS'ye göre gruplandırdıklarında, gruplar arasında cinsiyet, yaş, gestasyonel durum

ve doğum ağırlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmediklerini bildirmişlerdir. Herrera-Anaya ve ark.<sup>(105)</sup> tarafından 2016 yılında yayınlanan ve 177 SP'li olguyu değerlendirdikleri çalışmalarında cinsiyet, yaş, doğum zamanı, ailelerin sosyoekonomik durumu, ailenin geliri açısından KMFSS grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Ayrıca çalışmamızda hastaların motor fonksiyonları ile ailenin kaçınıcı çocuğu olarak doğduğu, kardeş sayısı, anne yaşı ve eğitim düzeyi, baba yaşı ve eğitim düzeyi, düzenli çoklu vitamin kullanımı, demir desteği alıp-almamaları ve fizik tedavi alıp-almamaları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Hem hafif hem de ağır fonksiyonel bozukluğu olan hastaların fizyoterapi olanaklarına ulaşmaları açısından fark yoktu. Özellikle son yıllarda hem bakım sunan tıbbi ekip hem de ailelerin fizyoterapi ve genel bakım konusundaki farkındalıklarının artması ve hastaların daha kolay bu olanaklara ulaşabilmesi nedeniyle SP popülasyonlarının fizyoterapi ve çoklu vitamin, demir preparatı kullanım oranları artmıştır.

Serebral palsi karmaşık nöro-gelişimsel yapı gösterir. Fetüs ya da infant beyinde ilerleyici olmayan hasarlanmalar nedeniyle, günlük aktiviteleri sınırlandıran hareket ve postür anomalileri gelişir. SP'li olgularda motor bozukluklara duyu, algı, bilişsel durum, iletişim ve davranış bozuklukları, epilepsi ve ikincil kas-iskelet sistemi sorunları sıklıkla eşlik etmektedir. Motor bozuklukların ön planda olduğu SP'de öğrenme güçlüğü ve mental gelişim düzeyleri de önemle değerlendirilmesi gereken durumlardandır.<sup>(106)</sup> Avrupa'da SP surveyans çalışmalarında SP'li olguların %31'inde IQ'nun 50'den düşük olduğu bildirilmiştir.<sup>(107)</sup> Çalışmamızda ağır motor bozukluğu olan olgularımızın % 82,6'sında ağır mental retardasyon bulunduğu ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu belirledik. Compagnone ve ark.<sup>(108)</sup> 47'si kız, 40'ı erkek, 4-18 yaş aralığındaki 87 olguyu inceledikleri çalışmalarında KMFSS'ye göre hafif olgularda IQ'nun daha yüksek olduğunu, ağır olgularda ise IQ seviyesinin daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Himmelmann ve ark.<sup>(109)</sup> İsveç'te yaptıkları bir çalışmada SP'li olguların iletişim becerilerini değerlendirmişler ve sonuçta KMFSS'de hafiften ağır gruba gidildikçe iletişim kabiliyetinin azaldığını göstermişlerdir. Yapılan diğer çalışmalarda da spastik kuadriplejik olgularda IQ değerlendirmesinin zor olduğu, bu olgularda IQ düşüklüğünün % 90-100 olguda tespit edildiği söylene de asıl problemin motor fonksiyon bozukluğu olması nedeniyle olguların testleri uygun şekilde

tamamlayamamasının olduğu belirtilmiştir.<sup>(96)</sup> Bildirilmiş bu çalışmalar ile elde ettiğimiz veriler birbirini desteklemektedir. SP'li çocuklarda gerek mental gerilik, gerekse özgül öğrenme güçlükleri görülebilir. Bu durum ne kadar erken fark edilirse özel eğitim ve bakım olanakları erken başlanır ve çocukların yararlanması daha iyi olur. Bu nedenle hafif SP vakalarının bile özellikle okul dönemi başladığında düzenli aralıklarla bu açıdan gözden geçirilmeleri önemlidir.

Çalışmamızda KMFSS'ye göre olguların primer motor bozukluk tipleri incelendiğinde hafif grupta bulunan 31 olgunun % 42'si spastik tip iken, bu oran ağır olan gruptaki 69 olgunun % 55,1'ini oluşturmakta idi ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Ayrıca ikinci en sık görülen primer motor bozukluk her iki grupta da diskinetik tip idi. Motor yayılım tipleri değerlendirildiğinde hafif olan grupta 31 olgunun % 83,9'u diplejik/hemiplejik tip iken, ağır olan gruptaki 69 olgunun % 97,1'inin kuadriplejik olduğu görüldü. Eriman ve ark.<sup>(100)</sup> 202 SP'li olguyu değerlendirdikleri çalışmalarında primer motor bozukluk ile KMFSS'ye göre dağılımı birlikte incelediklerinde spastik tipin ön planda olup, KMFSS'ye göre ağır olan grupta en sık spastik tetraplejik olguların bulunduğunu rapor etmişlerdir. Sucuoglu H.<sup>(99)</sup> çalışmasında, 204 SP'li olguyu değerlendirmiş ve primer motor bozukluk ile KMFSS'ye göre olguları sınıflandırdığında ağır motor bozukluğu olan olgularda yine en sık spastik tetraplejik olguların bulunduğu sonucuna varmıştır. Bu iki çalışmanın ortak sonucu, bizim bulgularımızla benzer şekilde spastik tetraplejik olgularda kaba motor fonksiyonların ağır düzeyde etkilendiğidir.

SP'li olgularda epilepsi birlikteliği oldukça iyi tanımlanmış bir klinik durumdur. Epilepsi tanısında öykü, klinik olayın karakteristik bulguları ile birlikte EEG altın standart tanı yöntemidir. Pavone ve ark.<sup>(110)</sup> 93 SP'li olguda epilepsiyi inceledikleri çalışmalarında, epilepsi varlığını 93 olgunun 46'sında (% 49) belirlemişlerdir. SP'nin motor bozukluk ve yayılımına göre incelediklerinde ise en sık spastik kuadriplejik tipte görüldüğünü, SP-epilepsi birlikteliğini KMFSS'ye göre incelediklerinde ise en sık ağır grupta tespit ettiklerini raporlamışlardır. KMFSS'ye göre SP'li olgularda komorbid durumları değerlendiren bir çalışmada ağır motor etkilenimi olan grupta görme ve işitmede etkilenmenin daha fazla olduğu, ağır olan grupta son 12 ayda hafif olan gruba göre daha fazla sayıda konvülsiyon atağı geçirildiği tespit edilmiştir.<sup>(111)</sup> Çalışmamızda

elde ettiğimiz veriler, olguların tamamı incelendiğinde %70’inde epilepsi varlığını göstermekte iken, KMFSS’ye göre hafif ve ağır grup arasında epilepsi varlığı, AEİ kullanımı ve kullanılan AEİ sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı görüldü. Aslında KMFSS’ye göre ağır grupta olanlarda yapısal beyin hasarı tespit edilmesi ihtimalinin fazla olacağı ve buna bağlı olarak da epilepsi ve dirençli epilepsi görülme sıklığının artacağı öngörülebilir. Ancak çalışmadan elde ettiğimiz veriler KMFSS’ye göre hafif ve ağır grup arasında MRG’de belirlenen patolojik bulgular açısından da istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını göstermektedir. Motor etkilenimi hafif olan olgular arasında, pandemi dönemi nedeniyle, özellikle dirençli epilepsisi olanların hastane başvurularının olması bu duruma neden olmuş olabilir.

Philip ve ark.<sup>(112)</sup> SP’li olgularda beynin yapısal ve serebral görsel etkilenmesi ile ilgili derleme vasfındaki çalışmalarında, 30 gözlemsel çalışmadaki 1468 olguyu değerlendirmişler ve olguların % 97,6’sının MRG’sinin anormal olarak raporlandığını belirlemişlerdir. Springer ve ark.<sup>(113)</sup> 980 olguyu inceledikleri çalışmada KMFSS’ye göre hafif ve ağır gruplar arasında MRG sonucunun normal/anormal olması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını tespit etmişlerdir. Bizim bulgularımız ve literatür ışığında SP’li olgularda beyin MRG de anormal sonuçlar beklenmektedir. Ancak bizim çalışmamızda da belirlediğimiz gibi literatürle uyumlu olarak KMFSS’ye göre olgular gruplandırıldığında beyin MRG bulguları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmayabilir. Serebral MRG genelde daha yapısal anomalileri göstermede daha duyarlıdır. Hücresel bozukluklar rutin çekilen tetkiklerde her zaman saptanmayabilir. Ancak daha duyarlı ve özel sekanslar ile inceleme yapıldığında patolojilerin görülme sıklığı artacaktır.

Serebral palsy tanıılı olgularda beslenme problemleri ve malnutrisyon oldukça sık görülmektedir. Bu olgularda beslenme problemleri multifaktöryeldir. Malnutrisyonun ana nedenleri arasında; motor bozukluk durumu, sindirim sistemi problemleri, hastanın kullandığı ilaçlar, endokrin bozukluk varlığı ve hastanın içinde bulunduğu sosyal çevre sayılmaktadır.<sup>(12)</sup> Primer tanısı gelişimsel bozukluk olan içerisinde 39 SP’li hastanın olduğu toplam 79 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada, günlük kalori alımlarının çeşitli medikal sebepler ile (gastroözefajial reflü, orofaringeal disfaji ve beslenme alışkanlıklarındaki yanlışlıklar) ihtiyaçlarının oldukça altında gerçekleştiği

gösterilmiştir.<sup>(114)</sup> SP'li olgular büyüme özellikleri ile de diğer çocuklardan farklı özellikler sergilemektedir. SP'lilerin hareketsiz oluşu, kemikler üzerinde ağırlığın dağılımını etkilemekte ve böylece büyüme hormonu da etkilenip lineer büyüme azalmaktadır.<sup>(115)</sup> Karabay ve ark.<sup>(115)</sup> yaşları 2-14 yıl arasında değişen 48 SP'li olguyu inceledikleri çalışmalarında yaşa göre ağırlık z skorunu  $-1,5 \pm 1,8$ , yaşa göre boy z skorunu  $-1,9 \pm 2,5$  ve yaşa göre VKİ z skorunu  $-0,6 \pm 2,0$  olarak tespit etmişlerdir. Düşük ve orta gelir grubu ülkelerinden olan Bangladeş, Endonezya, Nepal ve Gana'da yapılmış olan 18 yaşından küçük 3619 SP'li olgunun kayıtlarının incelendiği çalışmada; Bangladeş'te yaşa göre ağırlık z skoru -3,0, yaşa göre boy z skoru -3,8, yaşa göre VKİ z skoru -0,8, Endonezya'da yaşa göre ağırlık z skoru -4,1, yaşa göre boy z skoru -5,5, yaşa göre VKİ z skoru -0,9, Nepal'de ise yaşa göre ağırlık z skoru -2,2, yaşa göre boy z skoru -2,9, yaşa göre VKİ z skoru -0,5, Gana'da yaşa göre ağırlık z skoru -1,5, yaşa göre boy z skoru -2,2, yaşa göre VKİ z skoru -0,4 olarak belirlenmiştir.<sup>(116)</sup> Çalışmamızda elde ettiğimiz verilerde; yaşa göre ağırlık z-skoru -3,08, yaşa göre boy z-skoru -2,99, yaşa göre VKİ z-skoru -2,11 olarak tespit edildi. Bu bulgular literatür verileri ile örtüşmektedir. SP'li olgularda antropometrik ölçüm değerlerinin oldukça düşük seviyelerde olması SP'li olgular ile ilgilenen hekimlerin ve ilgili alanda akademik çalışmalarda bulunacak bilim insanlarının konuyu daha fazla değerlendirmesi ihtiyacına işaret etmektedir. Hastalarda bu sorunların çözümü için hem beslenmenin düzenlenmesi, mikro- ve makronutrientlerin yeterli alımının sağlanması, hem oromotor fonksiyonların sık aralıklarla kontrolü ve düzeltilmesi için girişimlerin planlanması, hem de çocukların motor fonksiyonlarının desteklenmesi gerekmektedir.

Çalışmada elde ettiğimiz veriler değerlendirildiğinde, SP'li olguların % 54'ünde nutrisyonel durum normal iken, % 45'inde malnutrisyon, 1 olguda ise obezite saptandı. Serebral palsili olgularda kötü nutrisyonel durum, büyümede ve bilişsel fonksiyonlarda bozulmaya neden olmaktadır ve bu duruma SP'lilerde çok yaygın şekilde rastlanmaktadır.<sup>(117)</sup> Nutrisyonel durumları incelenen 765 SP'li olgunun 213'ünün (% 28,9) zayıf (kilosu beklenenden düşük) olduğu, normal popülasyon ile karşılaştırıldığında SP'li olgularda zayıflık, bodurluk ve kavrukluğun prevalansının yüksek olduğu raporlanmıştır. Aynı çalışmada bu durumun nedenleri arasında düşük gelir grubunda bulunmanın önemi vurgulanmaktadır.<sup>(117)</sup> Melunovic ve ark.<sup>(12)</sup> 80 SP'li olgunun % 47,5'inin kilosunun beklenenden düşük olduğunu, oromotor disfonksiyonu

bulunan olgularda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek seviyede malnutrisyon tespit edildiğini bildirmişlerdir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada VKİ'ye göre 5 percentil ve altında bulunan SP'li olgular, çalışmaya dahil edilen 48 olgunun % 31,9'u idi.<sup>(115)</sup> Hem yüksek, hem de düşük gelir grubundaki ülkelerde SP'li olgular normal popülasyona kıyasla beklenenden daha düşük ağırlıkta olmaktadır. Bu duruma neden olan faktörler, düşük gelir grubundaki ülkelerde ailenin aylık kazancı ve olgunun SP kaynaklı ek hastalıkları (yutma güçlüğü, diş problemleri, gastroözefajial reflü vb) iken, yüksek gelir grubundaki ülkelerde SP'li olgunun ek hastalıkları altta yatan ana nedeni oluşturmaktadır.<sup>(118)</sup> SP'li olgularda nörolojik problemlerin getirdiği sağlık sorunları domino etkisi ile olguyu etkilemektedir. Olgulardaki disfaji, yiyeceğin ağız içerisinde yutma için hazırlanması, orofarengeal hazırlık ve bu fazın tamamlanması, yutmanın ösefageal fazının başarı ile sonuçlandırılması aşamalarında bozukluk mevcuttur.<sup>(80)</sup> SP'li olguların neredeyse % 90'ında gastrointestinal sistem bozukluğu bildirilmektedir (gastroözefajial reflü, kabızlık, yutma güçlüğü gibi).<sup>(3)</sup> Çalışmamızda oromotor disfonksiyon parametreleri kullanılarak hasta ve yakınları sorgulandığında tüm hastalarımızda oromotor disfonksiyon bulguları (siyalore, oral yapılarda asimetri gibi) olduğunu gördük. Hastalar EDACS skalası ile sorgulandıklarında ise %12 olguda hafif oromotor disfonksiyon bulguları olmasına rağmen, bu olguların normal beslenmeyi sürdürebildiğini saptadık. Olgularımızın % 88'i gibi oldukça yüksek bir bölümünde ise yeme-yutma güçlüğü olduğunu gördük. SP'li çocuklardaki siyalore, tükrük salgısının artmasından değil, normal üretilen tükrüğün yutulamamasından kaynaklanmaktadır.<sup>(119)</sup> Sucuoğlu H.<sup>(99)</sup> 204 SP'li olguyu değerlendirdiği çalışmasında ağız-diş-yutma bozuklarının oranını olguların % 17,1'i olarak raporlamıştır. Sultanoğlu ve ark.<sup>(6)</sup> 577 SP'li olgunun dosyalarını inceleyerek hazırladıkları çalışmada siyaloreyi % 1,5 ve yutma güçlüğüne ise % 4 olarak oldukça düşük oranda bildirmişlerdir. Mevcut veriler değişkenlik gösterse de SP'li olgular için genel kanı beyin etkilenmesinin fazla olduğu ağır olgularda çeşitli gastrointestinal sistem şikayetlerinin arttığı yönündedir. Bu nedenle hastaların takiplerinin yapıldığı merkezlerin mevcut hasta durumlarına göre (hafif, orta ve ağır gibi) bulguları farklılık gösterebilmektedir. EDACS, SP'li olguların motor fonksiyonlarını değerlendiren sınıflama sistemlerinin aksine, sadece oral beslenme kabiliyeti üzerine yoğunlaşmış bir sınıflama sistemidir. Günel ve ark.<sup>(120)</sup> tarafından ülkemiz için EDACS skalasının güvenilirlik-geçerlilik çalışması yapılmış olup halen

kullanılmaktadır. Araştırmacılar bu güvenilirlik ve geçerlilik çalışması için ortalama yaşı 7,44 yıl olan 125 SP'li olguyu incelemiş ve olguların 44'ünü (% 35,2) seviye I, 34'ünü (% 27,2) seviye II, 16'sını (% 12,8) seviye III, 22'sini (% 17,6) seviye IV, 9'unu (% 7,2) seviye V olarak değerlendirmişlerdir.<sup>(120)</sup> Çalışmada elde ettiğimiz EDACS sonucuna göre SP'li olgularımızın en sık EDACS seviye III olduğu görülmektedir. Benfer ve ark.<sup>(121)</sup> okul öncesi SP'li olgularda EDACS skalasını değerlendirdikleri çalışmada olguların en sık evre I olduğunu tespit etmiş olsalar da EDACS ile KMFSS arasında güçlü bir pozitif korelasyon olduğunu vurgulamışlardır. Yine aynı konuda yapılmış bir diğer çalışmada da EDACS ile KMFSS arasında orta seviyede ilişki olduğu, bu skalaların değerlendirilirken hastaların motor fonksiyonları ile doğrudan ilişkili olduğu için çalışmaya alınan hasta popülasyonuna göre sonucun değişkenlik gösterebileceği vurgulanmıştır.<sup>(122)</sup> Goh ve ark.<sup>(123)</sup> 151 SP'li olguyu değerlendirdikleri çalışmalarında EDACS seviye III, IV ve V'deki olgularda disfaji bulunma ihtimalinin giderek arttığını, EDACS ile KMFSS arasında orta derecede bir paralellik bulunduğunu belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda da KMFSS'ye göre olgular gruplandırıldığında hafif ile ağır grup arasında disartri, siyalore, oral yapılarda asimetri ve yeme/yutma güçlüğü açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı. Bizim çalışmamızda da öğün süresi hafif ile ağır grup arasında karşılaştırıldığında, ağır grupta hafif gruba göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde uzun bulundu. EDACS'ta beslenme problemleri tanımlanan olguların, beslenme zamanlarında tek başlarına değil bir yardımcı vasıtası ile beslenebildikleri daha önceki çalışmalarda bildirilmiştir. SP'li olgularda bakıcısından bağımsız beslenme oranları olgudan olguya değişkenlik gösterse de Melunovic ve ark.<sup>(12)</sup> çalışmaya dahil ettikleri 80 olgunun 36'sının (% 45) bağımsız beslenemediğini, 16'sının (% 20) kısmen bağımlı olarak beslenebildiğini vurgulamışlardır. Pinto ve ark.<sup>(124)</sup> çalışmaya dahil ettikleri 70 olgunun 27'sinin (% 38,5) beslenirken yardıma ihtiyaç duyduğunu ortaya koymuşlardır. Kakooza-Mwesige ve ark.<sup>(118)</sup> çalışmaya katılan 135 olgunun 66'sının (% 48,8) beslenirken yardıma ihtiyacı olduğunu belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda da bakıcısının yardımı ile beslenen olgular tüm olguların % 70'i idi.

Serebral palside antropometrik veriler olguların motor fonksiyonlarına göre değişiklik gösterebilir. Melunovic ve ark.<sup>(12)</sup> KMFSS'ye göre hafif ve ağır grupların antropometrik ölçümlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında; yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy, VKİ, baş çevresi, subskapuler deri kalınlığı, yaşa göre triseps deri kalınlığı ve

orta kol çevresi ölçüm değerleri arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğunu bildirmişlerdir. Tomoum ve ark.<sup>(125)</sup> KMFSS'ye göre grupların subskapuler ve triseps deri kalınlığını karşılaştırdıkları çalışmalarında, ağır olan grupta her iki deri kalınlığının da hafif olan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğunu vurgulamışlardır. Karabay ve ark.<sup>(115)</sup> ise literatürde ve çalışmamızda elde ettiğimiz verilerin aksine KMFSS'ye göre hafif ve ağır gruplar arasında yaşa göre ağırlık z skoru, yaşa göre boy z skoru ve yaşa göre VKİ z skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmadaki olgu sayısının düşük olması, (n=48) ve KMFSS'ye göre seviye II olguların çalışmada bulunmaması kısıtlılık olabilir. Karim ve ark.<sup>(117)</sup> KMFSS'ye göre gruplandıkları 754 olguda yaşa göre ağırlık z skoru ve yaşa göre boy z skorunun gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklı olduğunu yayınlamıştır. Huysentruyt ve ark.<sup>(126)</sup> serebral palsili olgularda nutrisyonel durum değerlendirmesinde, tespit edildiğinde kırmızı bayrak oluşturacak klinik bulguları; triseps deri kalınlığının <10. persentil, üst kol yağ dokusu ya da kas alanının <10. persentil, yaşa göre ağırlığın <-2 SD olması olarak belirlemişlerdir. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak KMFSS'ye göre hafif ile ağır grup arasında; ağırlık, boy, VKİ, yaşa göre ağırlık z skoru, yaşa göre VKİ z skoru, yaşa göre triseps deri kalınlığı ve yaşa göre subskapuler deri kalınlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark mevcut idi. Ağır malnütrisyon bulguları en sık spastik tipte ve motor yayılım açısından da en sık kuadriplejik olgularda saptandı. SP'li olgularda antropometrik ölçümlerin yapılmasının olgunun takibinde oldukça önemli olduğu kanaatindeyiz. Özellikle spastik ve kuadriplejik tip SP'li olguları takip eden sağlık çalışanlarının bu açıdan daha dikkatli olması gerektiğini düşünüyoruz.

SP'li olgularda beslenme/yutma güçlüğü olabileceğine işaret eden birkaç önemli durum bulunmaktadır. Çocuğun her bir beslenme süresi 30 dk'dan uzun sürüyor ise, beslenme süreci çocuk ve bakıcılar için stres nedeni oluyorsa, çocuklar düzenli olarak kilo alamıyorlarsa ve beslenme zamanlarında solunum sistemine ait sorunlar ortaya çıkıyorsa bu durumda çocukta beslenme/yutma problemi olduğu söylenebilir.<sup>(127)</sup> Çalışmamızdan elde ettiğimiz verilerde de olguların % 75'inde öğün süresi 30 dk'dan uzun idi. Bu sonuç olguların  $\frac{3}{4}$ 'de beslenme/yutma güçlüğü olduğunu ortaya koymaktadır. Benfer ve ark.<sup>(11)</sup> çalışmalarında, SP'li olguların beslenme için ayırdıkları ortalama sürenin 27 dk ile 6 saat 49 dk arasında değiştiğini, ayrıca çalışmaya aldıkları

130 olgunun % 24,7'sinin beslenme süresi için 3 saatten fazla zamana ihtiyaç duyduklarını vurgulamışlardır. Serebral palsili hastalarda ağır motor ve diğer sorunlar yanında pratikte en fazla gözden kaçan durum beslenme sorunlarıdır. Aileler bu açıdan özellikle sorgulanmaz ve çocuklar bu açıdan düzenli olarak gözden geçirilmezlerse bu durum kolaylıkla gözden kaçabilir. Aileler motor sorunlar ile uğraşırken bu konuyu gözardı edebilir ve kanıksayabilir. Bu nedenle SP tanılı hastaları izlerken düzenli aralıklarla beslenme durumları gözden geçirilmelidir. Oluşabilecek karans (vitamin-mineral eksikliği) durumları hastaların mevcut fonksiyonel durumlarının bozulmasına da neden olabilir.

Serebral palsili olgularda hastalığa eşlik eden komorbid durumlar tanımlanmıştır. Sucuoğlu H.<sup>(99)</sup> çalışmasında, SP'ye ek olarak konuşma bozukluğu (% 57,8), zihinsel ve davranışsal gerilik (% 44,6), epilepsi (% 32,3) görme bozukluğu (% 17,6) ve işitme bozukluğu (% 7,3) bulunduğunu belirtmiştir. Kabakuş ve ark.<sup>(82)</sup> 50 SP'li olguyu inceledikleri çalışmalarında epilepsi (% 18), işitme kaybı (% 14) ve strabismus (% 6) komorbid durumlar olarak raporlamışlardır. Shevell ve ark.<sup>(111)</sup> SP'li olgularda KMFSS'ye göre ağır olan grupta komorbid durumların daha sık görüldüğü kanıtlamışlardır. Herrera-Anaya ve ark.<sup>(105)</sup> gastrointestinal sistem yakınmaları arasında konstipasyona dikkat çekmişlerdir. Bizim çalışmamızda en sık raslanan sorun ise konuşma problemleri (% 80) idi.

Serebral palseye eşlik eden sorunlar hastaların fonksiyonel durumlarıyla ilişkili olabilir. Bearden ve ark.<sup>(128)</sup> 68 SP'li olguyu inceledikleri çalışmalarında KMFSS'ye göre olguları grupladıklarında bilişsel gerilik, malnutrisyon ve görme sorunlarının ağır grupta hafif gruba göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Yine aynı çalışmada, KMFSS seviye IV ve V'de ağır motor etkilenme olduğu, bu olgularda işitme sorunları, epilepsi ve kontraktür gelişimi gibi sorunların istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bilinmesi gerektiği vurgulanmıştır.<sup>(128)</sup> Huysentruyt ve ark.<sup>(126)</sup> seviye II'den sonra (seviye III, IV ve V) disfaji sıklığının anlamlı derecede arttığını belirlemişlerdir. Çalışmamızda SP'li olguların % 87'sinde SP'ye eşlik eden  $\geq 1$  problem olduğu ve sırasıyla; % 80'inde konuşma problemleri, % 80'inde kabızlık, %75'inde davranış bozuklukları, % 41'inde göz problemleri ile % 30'unda işitme problemi olduğunu saptadık. Ayrıca KMFSS düzeyleri dikkate alındığında ağır SP'li grupta, göz, işitme

konusma, davranış problemi ve kabızlığın ağır grupta daha fazla olduğu ve bu problemlerin ağır grupta, hafif gruba göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu saptandı. Serebral palside motor bozukluklara eşlik eden epilepsi, mental retardasyon gibi durumlar genelde daha dikkat çekici iken, çocuğun ve ailenin yaşamını kısıtlayan diğer komorbid durumlar sıklıkla gözden kaçabilmektedir. Serebral palsili olgularda komorbid durumların düzenli aralıklarla gözden geçirilmesi, hasta ve ailesi için bakım/tedavi/izlem açısından yardımcı olacaktır.

Çalışmaya dahil edilen olguların tam kan sayımı sonuçları, biyokimyasal tetkikleri ve vitamin B<sub>12</sub> ile vitamin D seviyeleri, KMFSS'ye göre gruplar arasında karşılaştırmalı olarak Tablo 39'da sunuldu. Elde edilen sonuçlar içerisinde dikkat çekici olan bulgu, ağır grupta hafif gruba göre istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksek seviyede vitamin B<sub>12</sub> ve D vitamini düzeyleri saptanmış olmasıdır. Bu durum ağır motor fonksiyonları olan hastalarda beslenme desteği ve antiepileptik etkilerinden yararlanmak için sıklıkla B kompleks vitaminlerin kullanılmasına bağlı olabilir. Ayrıca yüksek plazma B<sub>12</sub> seviyeleri, antiepileptik ilaçların B<sub>12</sub> metabolizması üzerine olan etkileri nedeniyle de oluşabilir. Valproat tedavisi alan çocuklarda daha yüksek vitamin B<sub>12</sub> seviyesi belirlendiği raporlanmıştır.<sup>(129)</sup> Benzer şekilde bu çocuklarda aile ve hekimlerin vitamin kullanımına dikkat etmeleri ve ayrıca kullanabildikleri oral mama preparatlarının da D vitamini içermesi nedeniyle yüksek D vitamini düzeyleri saptanmış olabilir. Serebral palsili çocukların mikro- ve makronutrient ihtiyaçlarının karşılanması nörolojik durumlarının korunması açısından önemlidir. Ancak destek verirken D vitamini gibi fazla alındığında vücutta birikebilen ve zarar verebilen vitaminlerin düzeyleri de düzenli aralıklarla gözden geçirilmelidir.

## 7. SONUÇLAR

1. Olguların, yaş ortalaması,  $8,74 \pm 4,36$  yıl (2,5-18 yıl) 55 (% 55)'i erkek, 45 (% 45)'i kız, erkek/kız oranı 1,22 olarak saptandı.
2. Olguların % 96'sı hastanede (% 63'ünün sezaryen, % 37'si NVY), % 40'ı prematüre, % 60'ı matür ve % 42'si  $< 2500$  g, % 58'inin ise  $\geq 2500$  g doğduğu saptandı (Tablo 9).
3. Olguların kardeş sayısı ortalaması  $1,91 \pm 1,13$  (0-5) idi.
4. Doğum sırasındaki anne yaşı ortalaması;  $28,97 \pm 5,74$  (17-42) yıl, baba yaşı ortalaması;  $33,27 \pm 5,41$  (23-46) yıl idi.
5. Annelerin % 76'sı ve babaların % 64'ü ilköğretim düzeyinde eğitim sahipti (Tablo 10).
6. Olguların %18'i düzenli olarak çoklu vitamin, % 11'i demir preparatı ve % 92'si fizyoterapi almış idi (Tablo 11).
7. Olguların % 2'si normal zekada ve % 19'unun hafif, % 18'inin orta ve % 61'inin ise ağır MR'lu olduğu saptandı (Tablo 12).
8. Olguların % 51'nin spastik, % 31'inin diskinetik, % 10'unun ataksik ve % 8'inin mixt tip primer motor bozukluğa sahip oldukları saptandı (Tablo 13).
9. Olguların % 67'sinin kuadriplejik, % 28'inin diplejik/hemiplejik ve % 5'inin ise monoplejik tip motor tutulumu sahip oldukları saptandı (Tablo 13).
10. Olguların; 70 (% 70)'i epilepsi tanısı ile izlenmekteydi ve bunların % 46'sı dirençli epilepsi nedeniyle çoklu AEİ tedavisi almaktaydı (Tablo 14).
11. Olguların tümüne (% 100) serebral MRG çekilmişti, % 45'i periventriküler lökomalazi-serebral atrofi, % 22'si diğer (kalsifikasyon, gliosis ve hidrosefali vb.) % 15'i normal, % 13'ü serebral gelişim anomalisi, % 3'ü bazal gangliyon tutulumu ve patolojik bulgulara ve % 2'si vasküler patolojiler (kanama, iskemi) sahip idi (Tablo 15).
12. KMFSS düzeyleri için kullanılan Palisano Skorlaması sonucunda olguların 31 (% 31)'i hafif grupta (II-III) (Çünkü çalışmamızda Grup- I de olgu yok idi) ve 69 (% 69)'u ise ağır grupta (IV, V) idi.

13. KMFSS düzeyleri dikkate alındığında yaş ortalaması, hafif grupta;  $9,9 \pm 4,8$  (2,83-18) yıl, ağır grupta;  $8,21 \pm 4,07$  (2,5-16) yıl idi ve gruplar arasında yaş açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,073$ ) (Tablo 17).
14. KMFSS düzeyleri dikkate alındığında ve doğum şekline bakıldığında, ağır grupta 51 (% 73,9) hastanın sezaryen ile doğduğu ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ( $p<0,003$ ). Ancak doğum yeri, kilosunu ve gestasyonel durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı [sırasıyla; ( $p=0,305$ ), ( $p=0,332$ ), ( $p=0,860$ )] (Tablo 18).
15. KMFSS düzeylerine göre gruplar arasında kardeş sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,819$ ) (Tablo 19).
16. KMFSS düzeylerine göre gruplar arasında annelerin yaş ortalamaları ve anne eğitim düzeyi (sırasıyla;  $p=0,209$ ,  $p=0,516$ ) (Tablo 20) ve babaların yaş ortalamaları ve eğitim düzeyi (sırasıyla;  $p=0,555$ ,  $p=0,77$ ) (Tablo 21). Açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yok idi.
17. KMFSS düzeylerine göre gruplar arasında düzenli çoklu vitamin, demir ve fizyoterapi desteği alıp-almama açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yok idi [sırasıyla; ( $p=0,574$ ), ( $p=0,777$ ), ( $p=0,574$ )] (Tablo 22).
18. KMFSS düzeyi ile mental gelişim testi (IQ) arasında anlamlı düzeyde negatif doğrusal korelasyon mevcuttu ( $r=-0,717$ ). KMFSS düzeyi ağırlaştıkça ağır MR görülme sıklığı artmıştı.
19. KMFSS düzeylerine göre hafif grupta; 4 (% 12,9), ağır grupta ise 57 (% 82,6) hasta da ağır MR saptandı. Gruplar arasında mental gelişim testi açısından ileri derecede anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ).
20. KMFSS düzeyine göre hafif grupta sırasıyla; spastik 13 (% 42), diskinetik 9 (% 29,0) ve ataksik 9 (% 29,0) tip; ağır grupta ise spastik, 38 (% 55,1), diskinetik, 22 (% 31,9), mixt 8 (% 11,6) ve ataksik 1 (% 1,4) tip primer motor bozukluk olduğu görüldü ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ( $p<0,001$ ).
21. KMFSS düzeyine göre bakıldığında hafif grupta sırasıyla, diplejik/hemiplejik tip 26 (% 83,9), monoplejik tip 5 (% 16,1), ağır grupta ise sırasıyla, kuadriplejik tip 67 (% 97,1), diplejik/hemiplejik tip 2 (% 2,9) motor tutulum olduğu görüldü ve gruplar arasındaki bu fark ise istatistiksel olarak anlamlı saptandı ( $p<0,001$ ).

22. KMFSS düzeyine göre bakıldığında, hafif grupta; diplejik/hemiplejik, ağır grupta kuadriplejik tip motor tutulum var idi. KMFSS düzeyleri ile motor tutulum sıklığı arasında yüksek düzeyde anlamlı pozitif ilişki mevcuttu, KMFSS düzeyi ağırlaştıkça motor tutulumu da ağırlaşmaktaydı. ( $r:0,950$ ).
23. KMFSS düzeylerine göre gruplar, epilepsi gelişimi ve dirençli epilepsi açısından incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel fark yok idi (sırasıyla;  $p=0,081$  ve  $p=0,308$ ) (Tablo 25).
24. KMFSS düzeylerine göre gruplar arasında MRG bulguları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yok idi ( $p=0,379$ ) (Tablo 26).
25. Olguların antropometrik ölçümleri incelendiğinde; ağırlık,  $19,98\pm12,48$  (7-71) kg, boy uzunluğu;  $113,7\pm24,71$  (71-178) cm, ( $\leq 3$  yaş) baş çevresi ortalaması;  $47,68\pm4,04$  (38-64,4) cm ve VKİ ortalaması ise;  $14,37\pm3,67$  (6,45-29,55) olarak saptandı (Tablo 27).
26. Olguların z-skoru sonuçlarına bakıldığında, yaşa göre ağırlık z-skoru;  $-3,08\pm2,14$  (-7,36 -3,40), yaşa göre boy z-skoru;  $-2,99\pm2,96$  (-13,64-8,68), yaşa göre baş çevresi ( $\leq 3$  yaş) z-skoru;  $-2,38\pm1,15$  (-3,87 -0,73), yaşa göre VKİ z-skoru;  $-2,11\pm2,32$  (-8,26 -2,20), yaşa göre TDK z-skoru;  $-1,97\pm2,02$  (-6,14 -2,02) ve yaşa göre SDK z-skoru;  $0,13\pm1,77$  (-5,42 -2,80) olarak saptandı (sırasıyla; şekil 2-7) (Tablo 27).
27. Olguların VKİ z-skorları'na göre nütrisyonel durumları incelendiğinde; 54 (% 54)'ünde nütrisyonel durum normal, 45 (% 45)'inde malnütrisyon [45 olgunun 32 (% 71,1)'si ağır ve 13 (% 28,9)'ü hafif-orta malnütre idi] ve 1 (% 1) olguda ise obezite saptandı (Tablo 28) (Şekil 5).
28. KMFSS düzeylerine göre olguların VKİ z-skorlarına dikkate alınarak nütrisyonel durumları incelendiğinde, hafif grupta; olguların, 25 (% 80,64)'i normal, 2 (% 6,46)'si hafif-orta malnütre, 3 (% 9,68)'ü ağır malnütre ve 1 (%3,22)'i obez idi, Ağır grupta ise; 29 (% 42,03)'u normal, 11(% 15,94)'i hafif- orta malnütre ve 29 (% 42,03)'u ise ağır malnütre olarak saptandı (Tablo 29) (Şekil 11).
29. Olguların, 90 (% 90)'ında yeme-yutma güçlüğü, 80 (% 80)'inde dizartri, 70 (% 70)'inde oral yapılarda asimetri ve 51 (% 51)'inde siyalore tipi OMD bulgularının olduğu saptandı (Tablo 30,31).

30. Beslenme açısından olguların, % 12'sinin tamamen bağımsız, % 15'nin kısmen bağımsız ve % 73'ünün ise bir ebeveyn veya bakıcıya tamamen bağımlı oldukları saptandı (Tablo 32).
31. Olguların ortalama öğün sürelerine bakıldığında; % 10'nun <15 dk., % 15'nin 15-30 dk. ve % 75'nin ise >30 dk. da beslendiği saptandı ve % 22'sinin günlük toplam beslenme süresi <3 saat, % 78'inin ise >3 saat idi (Tablo 32).
32. Olguların % 87'sinde SP'ye eşlik eden (ko-morbit)  $\geq 1$  problemin olduğu ve bunların sırasıyla; % 80'inde konuşma, % 80'inde kabızlık, %75'inde davranış, % 41'inde göz, % 30'unda işitme) olduğu saptandı (Tablo 33).
33. KMFSS gruplarına göre olguların ağırlık ortalaması hafif grupta;  $28,19 \pm 16,68$  (9,7-71) kg iken, ağır grupta ise  $16,3 \pm 7,72$  (7-38) kg olarak saptandı ve ağırlık değerleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,001^+$ ), KMFSS düzeyi ağırlığı ile olguların ağırlıkları arasında negatif yönlü anlamlı korelasyon mevcuttu ( $r: -0,443$ ) (Tablo. 34).
34. KMFSS gruplarına göre olguların boy ortalaması; hafif grupta  $124,33 \pm 28,56$  (80-178) cm, ağır grupta ise;  $108,92 \pm 21,32$  (71-161) cm idi. Boy ortalaması açısından gruplar arasında; istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,016^+$ ). KMFSS düzeyi ağırlığı ile olguların boy ortalaması arasında da negatif yönlü anlamlı korelasyon saptandı ( $r: -0,290$ ) (Tablo. 34).
35. KMFSS gruplarına göre ( $\leq 3$  yaş) olguların baş çevresi ortalaması, hafif grupta;  $50,37 \pm 4,32$  (43,5-64,4) cm, ağır grupta ise  $46,47 \pm 3,26$  (38-53) cm idi. Gruplar arasında baş çevresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,001^+$ ). KMFSS düzeyi ağırlığı ile olguların baş çevresi arasında anlamlı düzeyde negatif yönlü korelasyon mevcuttu ( $r: -0,450$ ) (Tablo 34).
36. KMFSS gruplarına göre VKİ ortalaması, hafif grupta;  $16,6 \pm 3,71$  (10,5-29,55) iken, ağır grupta ise;  $13,37 \pm 3,21$  (6,45-21,46) idi ve gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ( $p < 0,001^+$ ) (Tablo. 34).
37. KMFSS gruplarına göre yaşa göre ağırlık z-skoru, hafif grupta;  $-1,98 \pm 1,93$  (-7,31-1,99), ağır grupta ise  $-3,57 \pm 2,06$  (-7,36-3,40) idi. Gruplar arasında bu fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ( $p < 0,001^+$ ) ve KMFSS düzeyi ağırlığı ile yaşa göre ağırlık z-skoru arasında düşük düzeyde anlamlı negatif korelasyon saptandı ( $r: -0,345$ ) (Tablo 35) (Şekil 8).

38. KMFSS gruplarına göre yaşa göre boy z-skoru, hafif grupta;  $-2,17 \pm 2,20$  (-5,29-5,31), ağır grupta ise  $-3,36 \pm 3,18$  (-13,64-8,68) olarak saptandı. Gruplar arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0,062^+$ ) gruplar arası düşük düzeyde negatif anlamlı korelasyon mevcuttu ( $r:-0,197$ ) (Tablo 35) (Şekil 9).
39. KMFSS gruplarına göre yaşa göre (<3 yaş) baş çevresi z-skoru, KMFSS hafif grupta  $-2,08 \pm 1,91$  (-3,44- -0,73), ağır grupta ise  $-2,52 \pm 0,96$  (-3,87- -1,79) idi. Gruplar arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0,708$ ), (Tablo 35) (Şekil 10).
40. KMFSS gruplarına göre yaşa göre VKİ z-skoru, hafif grupta;  $-0,90 \pm 1,77$  (-7,21-2,20), ağır grupta ise;  $-2,65 \pm 2,35$  (-8,26-1,41) idi, gruplar arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ( $p<0,001^+$ ) ve gruplar arasında düşük düzeyde anlamlı negatif korelasyon izlendi ( $r:-0,350$ ) (Tablo 35) (Şekil 11).
41. KMFSS gruplarına göre yaşa göre TDK z-skoru, hafif grupta  $-0,84 \pm 1,62$  (-5,17-2,02), ağır grupta ise  $-2,48 \pm 1,98$  (-6,14-1,99) idi, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001^+$ ) ve anlamlı düşük düzeyde negatif korelasyon mevcuttu ( $r:-0,376$ ) (Tablo 35), (Şekil 12).
42. KMFSS gruplarına göre yaşa göre SDK z-skoru, hafif grupta;  $1,02 \pm 0,95$  (-1,33-2,80), ağır grupta ise  $-0,26 \pm 1,92$  (-5,42-2,68) idi, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001^+$ ) ve anlamlı düşük düzeyde negatif korelasyon mevcuttu ( $r:-0,337$ ), KMFSS düzeyi ağırlaştıkça hastalarda da farklı ağırlıkta malnütrisyon izlendi (Tablo 35) (Şekil 13).
43. KMFSS grupları dikkate alındığında göre SP'li olguların primer motor bozukluklarına göre nütrisyonel durum değerlendirilmesinde; spastik tip de 23, diskinetik tip de; 14, ataksik tip de; 3 ve mikst tip de; 5 olguda malnütrisyon ve ataksik tip ise 1 olguda obezite saptandı (Tablo 36).
44. SP'li olguların motor yayılımlarına göre yapılan nütrisyonel değerlendirmede; kuadriplejik 39 (28'i ağır) olgu, diplejik/hemiplejik 4 olgu ve monoplejik 1 olgu malnütre idi (Tablo 37).
45. KMFSS düzeylerine göre OMD incelendiğinde disartri, hafif grupta; 16 (% 51,6), ağır grupta ise; 64 (% 92,8) olguda saptandı. Gruplar arasında anlamlı fark mevcuttu ( $p<0,001$ ). KMFSS düzeyi ağırlığı ile disartri arasında pozitif yönlü düşük/orta anlamlı korelasyon saptandı ( $r:0,476$ ) (Tablo 38).

46. KMFSS düzeylerine göre OMD incelendiğinde siyalore hafif grupta; 8 (% 25,8), ağır grupta ise; 43 (% 62,3) olguda saptandı. Gruplar arasında görülme sıklığı açısından anlamlı fark mevcuttu ( $p<0,001$ ), KMFSS düzeyi ağırlığı ile siyalore arasında pozitif yönlü düşük/orta anlamlı korelasyon saptandı ( $r:0,338$ ) (Tablo 38).
47. KMFSS düzeylerine göre OMD incelendiğinde oral yapılarda asimetri, hafif grupta; 12 (% 38,7), ağır grupta ise; 58 (% 84,1) olguda saptandı. Gruplar arasında sıklığı açısından anlamlı fark mevcuttu ( $p<0,001$ ), KMFSS düzeyi ağırlığı ile oral yapılarda asimetri arasında pozitif yönlü düşük/orta anlamlı korelasyon saptandı ( $r:0,458$ ) (Tablo 38).
48. KMFSS düzeylerine göre OMD incelendiğinde yeme/yutma güçlüğü, hafif grupta; 22 (% 71), ağır grupta ise; 68 (% 98,6) olguda saptandı. Gruplar arasında anlamlı fark mevcuttu ( $p<0,001$ ), KMFSS düzeyi ağırlığı ile yeme/yutma güçlüğü arasında pozitif yönlü düşük/orta anlamlı korelasyon saptandı ( $r:0,425$ ) (Tablo 38).
49. KMFSS düzeyinin ağırlığı arttıkça olgularda dizartri, siyalore, oral yapılarda asimetri, yeme/yutma güçlüğü görülme oranı da artmakta idi.
50. SP'li ve OMD'si olan olgularda KMFSS düzeylerine göre EDACS skalası verileri incelendiğinde, hafif grupta; 11 (% 35,5) hastada, ağır grupta ise; sadece 1 (%1,4) olguda sorun yok/normal yeme içme var idi, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ), Grup ağırlığı arttıkça beslenme sorunlarının da arttığı, EDACS skalasına göre beslenmenin giderek zorlaştığı saptandı ve KMFSS düzeyi ağırlığı ile EDACS puanları arasında anlamlı düzeyde pozitif yönlü korelasyon olduğu saptandı ( $r:0,584$ ) (Tablo 39).
51. KMFSS düzeylerine göre olguların beslenme bağımlılıkları incelendiğinde; hafif grupta, 7 (% 22,6), ağır grupta ise, 66 (% 95,7) olgunun ise tamamen bağımlı olduğu görüldü. Bu açıdan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ), KMFSS düzeyinin ağırlığına göre gruplar arasında anlamlı orta düzeyde pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,769$ ) (Tablo 40).
52. Olguların bir öğün süresi incelendiğinde, gruplar arasında öğün süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ). KMFSS düzeyi ağırlığı ile bir

öğün süresi arasında orta düzey anlamlı pozitif korelasyon saptandı ve KMFSS düzeyi ağırlığı arttıkça bir öğün süresi de artmakta idi ( $r:0,719$ ) (Tablo 40).

53. KMFSS düzeylerine göre günlük toplam beslenme süreleri incelendiğinde, hafif grupta, >3 saat, 10 (% 32,3) olgu, ağır grupta, 68 (% 98,6) olgu olduğu görüldü, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0,001$ ). Ayrıca KMFSS düzeyi ağırlığı ile toplam beslenme süresi arasında orta düzey anlamlı pozitif korelasyon saptandı ve KMFSS düzeyi arttıkça toplam beslenme süresi de artmakta idi ( $r:0,740$ ) (Tablo 40).
54. KMFSS düzeylerine göre SP'li olgulara eşlik eden  $\geq 1$  problem problemin dağılımlarına bakıldığında; hafif grupta 2 (% 64,5), ağır grupta ise; 67 (% 97,1) olguda eşlik eden  $\geq 1$  problem mevcut idi, bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p<0,001$ ) ve KMFSS düzeyi ağırlığı ile eşlik eden problem görülmesi arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif korelasyon saptandı ( $r:0,448$ ) (Tablo 41).
55. Eşlik eden diğer problemlere bakıldığında, **göz problemi**, KMFSS düzeyi hafif grupta; 6 (% 19,4), ağır grupta; 35 (% 50,7) olguda, **işitme problemi**, KMFSS düzeyi hafif grupta; 3 (% 9,7), ağır grupta; 27 (% 39,1) olguda, **konusma problemi**, hafif grupta; 18 (% 58,1), ağır grupta ise; 62 (% 89,9) olguda, **davranış problemleri**, KMFSS düzeyi hafif grupta; 16 (% 51,6), ağır grupta; 59 (% 85,5) olguda, **kabızlık**, KMFSS düzeyi hafif grupta; 13 (% 41,9), ağır grupta ise; 67 (% 97,1) olguda, var idi ve sırasıyla; bu problemler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı [sırasıyla; ( $p<0,003$ ), ( $p<0,003$ ), ( $p<0,001$ ), ( $p<0,001$ ) ve ( $p<0,001$ )] KMFSS düzeyi ağırlığı ile bu problemlerin görülmesi arasında düşük düzeyde anlamlı pozitif korelasyon saptandı [Sırasıyla; ( $r:0,295$ ), ( $r:0,297$ ), ( $r:0,368$ ), ( $r:0,362$ ) ve ( $r:0,638$ )], (Tablo 41).
56. KMFSS düzeyi ile laboratuvar sonuçlarına bakıldığında B<sub>12</sub> hafif grupta daha düşük idi ve gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,001$ ), diğer parametreler açısından gruplar arası istatistiksel fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).
57. KMFSS düzeyi ile SDBK ve fosfor düzeyleri arasında negatif yönlü anlamlı korelasyon izlendi [sırasıyla; ( $r:-0,226$ ,  $p<0,024$ ) ve ( $r:-0,196$ ,  $p:0,051$ )], D vitamini ve B<sub>12</sub> vitamini düzeyleri arasında ise pozitif yönlü anlamlı korelasyon izlendi [sırasıyla; ( $r:0,232$ ,  $p<0,020$ ) ve ( $r:0,356$ ,  $p<0,001$ )], diğer laboratuvar parametreleri arasında anlamlı ilişkiye ise rastlanmadı (Tablo 43).

## KAYNAKLAR

1. **Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I.** Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. **2020** Jun; 16:1505-18.
2. **Michael-Asalu A, Taylor G, Campbell H, Lelea L-L, Kirby RS.** Cerebral Palsy. *Advances in Pediatrics*. **2019** Aug; 66:189-208.
3. **Gulati S, Sondhi V.** Cerebral Palsy: An Overview. *The Indian Journal of Pediatrics*. **2018** Nov 20;85(11):1006-16.
4. **Maenner MJ, Blumberg SJ, Kogan MD, Christensen D, Yeargin-Allsopp M, Schieve LA.** Prevalence of cerebral palsy and intellectual disability among children identified in two U.S. National Surveys, 2011–2013. *Annals of Epidemiology*. **2016** Mar;26 (3):222-6.
5. **Durkin MS, Benedict RE, Christensen D, Dubois LA, Fitzgerald RT, Kirby RS, et al.** Prevalence of Cerebral Palsy among 8-Year-Old Children in 2010 and Preliminary Evidence of Trends in Its Relationship to Low Birthweight. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. **2016**;30 (5):496-510.
6. **Sultanoğlu TE, Ünlü Akyüz E, Çevikol A, Sultanoğlu H.** Serebral palsili hastaların demografik ve klinik özellikleri Demographic and clinical characteristics of cerebral palsy patients. *Araştırma Makalesi / Research Article Ege Tıp Dergisi / Ege Journal of Medicine*. **2019**;58(3):265-73.
7. **Serdaroğlu A, Cansu A, Özkan S, Tezcan S.** Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2006**;48 (6):413-6.
8. **Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N, Dan B, Lin JP, Damiano DL, et al.** Cerebral palsy. *Nature Reviews Disease Primers*. **2016**; 2.
9. **Bell KL, Benfer KA, Ware RS, Patrao TA, Garvey JJ, Arvedson JC, et al.** Development and validation of a screening tool for feeding/swallowing difficulties and undernutrition in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2019**; 61(10):1175-81.
10. **Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN.** Oropharyngeal dysphagia and gross motor skills in children with cerebral palsy. *Pediatrics*. **2013**;131 (5).
11. **Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN.** Oropharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy: Oral phase impairments. *Research in Developmental Disabilities* [Internet]. **2014**;35 (12):3469-81.
12. **Melunovic M, HadzagicCatibusic F, Bilalovic V, Rahmanovic S, Dizdar S.** Anthropometric Parameters of Nutritional Status in Children with Cerebral Palsy. *Materia Socio Medica*. **2017**;29 (1):68.
13. **Benfer KA, Weir KA, Ware RS, Davies PSW, Arvedson J, Boyd RN, et al.** Parent-reported indicators for detecting feeding and swallowing difficulties and undernutrition in preschool-aged children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2017**;59 (11):1181-7.

14. **Caselli TB, Lomazi EA, Montenegro MAS, Bellomo-Brandao MA.** Assessment of Nutritional Status of Children and Adolescents With Spastic Quadriplegic Cerebral Palsy. *Arquivos de Gastroenterologia*. **2017**;54 (3):201-5.
15. **Minocha P, Sitaraman S, Choudhary A, Yadav R.** Subjective Global Nutritional Assessment: A Reliable Screening Tool for Nutritional Assessment in Cerebral Palsy Children. *Indian Journal of Pediatrics*. **2018**;85 (1):15-9.
16. **Panteliadis C, Panteliadis P, Vassilyadi F.** Hallmarks in the history of cerebral palsy: From antiquity to mid-20th century. *Brain and Development*. **2013**;35 (4):285-92.
17. **Pietrzak K, Grzybowski A, Kaczmarczyk J.** William John Little (1810–1894). *Journal of Neurology*. **2016** May 4;263 (5):1047-9.
18. **Bax M, Frcp DM, Rosenbaum P, Dan B, Universitaire H, Fabiola R, et al.** Review Proposed definition and classification of cerebral palsy. Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. **2005**; 571-6.
19. **Wimalasundera N, Stevenson VL.** Cerebral palsy. *Practical Neurology*. **2016**;16 (3):184-94.
20. **Sankar C, Mundkur N.** Cerebral palsy-definition, classification, etiology and early diagnosis. *Indian Journal of Pediatrics*. **2005**; 72 (10): 865-8.
21. **Yakut A.** Serebral Palside Yeni Gelişmeler. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci*. **2008**;4 (4):127-38.
22. **Jan MMS.** Cerebral Palsy: Comprehensive Review and Update. *Cerebral Palsy: Comprehensive Review and Update*. **2006**;26 (April):123-32.
23. **Morgan C, Novak I, Dale RC, Guzzetta A, Badawi N.** Single blind randomised controlled trial of GAME (Goals - Activity - Motor Enrichment) in infants at high risk of cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*. **2016**; 55:256-67.
24. **Byrne R, Noritz G, Maitre NL.** Implementation of Early Diagnosis and Intervention Guidelines for Cerebral Palsy in a High-Risk Infant Follow-Up Clinic. *Pediatric Neurology*. **2017**; 76: 66-71.
25. **Herskind A, Greisen G, Nielsen JB.** Early identification and intervention in cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2015**;57 (1):29-36.
26. **McIntyre S, Taitz D, Keogh J, Goldsmith S, Badawi N, Blair E.** A systematic review of risk factors for cerebral palsy in children born at term in developed countries. *Developmental Medicine & Child Neurology*. **2013** Jun;55(6):499–508.
27. **Liu JM, Li S, Lin Q, Li Z.** Prevalence of cerebral palsy in China. *International Journal of Epidemiology*. **1999**;28 (5):949-54.
28. **Grether JK, Nelson KB.** Possible decrease in prevalence of cerebral palsy in premature infants. *The Journal of Pediatrics*. **2000** Jan;136 (1):133.
29. **Jacobsson B, Hagberg G.** Antenatal risk factors for cerebral palsy. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*. **2004**;18 (3):425-36.
30. **Mittendorf R, Covert R, Kohn J, Roizen N, Khoshnood B, Lee K-S.** The Association of Coagulase-Negative Staphylococci Isolated from the Chorioamnion at Delivery and Subsequent Development of Cerebral Palsy. *J Perinatol*. Jan-Feb 2001;21(1):3-8

31. **Venkatesh KK, Leviton A, Hecht JL, Joseph RM, Douglass LM, Frazier JA, et al.** Histologic chorioamnionitis and risk of neurodevelopmental impairment at age 10 years among extremely preterm infants born before 28 weeks of gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. **2020**;223 (5): 745.e1-745.e10.
32. **Ellenberg JH, Nelson KB, Jonas PH.** The association of cerebral palsy with birth asphyxia: a definitional quagmire. *Dev Med Child Neurol*. **2013**; 55 (3):210-6
33. **Mary E. D’Alton CGDVHVC et. al.** Executive summary: Neonatal encephalopathy and neurologic outcome, second edition. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists’ Task Force on Neonatal Encephalopathy. *Obstetrics and gynecology* **2014**;123 (4):896-901.
34. **Strijbis EMM, Oudman I, van Essen P, MacLennan AH.** Cerebral Palsy and the Application of the International Criteria for Acute Intrapartum Hypoxia. *Obstetrics & Gynecology*. **2006** Jun;107 (6):1357-65.
35. **Morgan C, Fahey M, Roy B, Novak I.** Diagnosing cerebral palsy in full-term infants. *Journal of Paediatrics and Child Health*. **2018**;54(10):1159–64.
36. **Dinomais M, Hertz-Pannier L, Groeschel S, Chabrier S, Delion M, Husson B, et al.** Long term motor function after neonatal stroke: Lesion localization above all. *Human Brain Mapping*. **2015** 10;36(12):4793-807.
37. **Noetzel MJ.** Perinatal Trauma and Cerebral Palsy. *Clinics in Perinatology*. **2006** Jun; 33(2):355-66.
38. **Whitby EH, Griffiths PD, Rutter S, Smith MF, Sprigg A, Ohadike P, et al.** Frequency and natural history of subdural haemorrhages in babies and relation to obstetric factors. *Lancet*. **2004**; 363 (9412): 846-51.
39. **Korzeniewski SJ, Birbeck G, DeLano MC, Potchen MJ, Paneth N.** A systematic review of neuroimaging for cerebral palsy. *Journal of Child Neurology*. **2008**;23 (2):216-27.
40. **Kwong KL, Wong YC, Fong CM, Wong SN, So KT.** Magnetic resonance imaging in 122 children with spastic cerebral palsy. *Pediatric Neurology*. **2004**;31(3):172-6.
41. **Perra O, Rankin J, Platt MJ, Sellier E, Arnaud C, de La Cruz J, et al.** Decreasing cerebral palsy prevalence in multiple births in the modern era: A population cohort study of European data. *Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition*. **2021**;106 (2):125-30.
42. **Oskoui M, Coutinho F, Dykeman J, Jetté N, Pringsheim T.** An update on the prevalence of cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2013**;55 (6):509-19.
43. **Cans C, McManus V, Crowley M, Guillem P, Platt MJ, Johnson A, et al.** Cerebral palsy of post-neonatal origin: Characteristics and risk factors. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. **2004**;18 (3):214-20.
44. **Özel S, Çulha C, Ünsal-Delialioğlu S, Sarı İF, Köklü K.** Serebral palsili çocuklarda Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi düzeyleri ve tedavi yöntemleri arasındaki ilişki. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. **2016**;62 (2):116-22.
45. **Andersen GL, Irgens LM, Haagaas I, Skranes JS, Meberg AE, Vik T.** Cerebral palsy in Norway: Prevalence, subtypes and severity. *European Journal of Paediatric Neurology*. **2008**;12 (1):4-13.

46. **Kallem Seyyar G, Aras B, Aras O.** Trunk control and functionality in children with spastic cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation.* **2019**;22(2):120–5.
47. **Rodda J, Graham HK.** Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia: A basis for a management algorithm. *European Journal of Neurology.* **2001**;8 (03): 98-108.
48. **Nelson KB, Lynch JK.** Stroke in newborn infants. *The Lancet Neurology.* **2004** Mar;3 (3):150–8.
49. **Yeşilmen CM.** Serebral Palsi Tanılı Çocuk Hastaların Demografik ve Klinik Karakteristikleri ve Kemik-Mineral Metabolizmaları, Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, **2015**
50. **Monbaliu E, Himmelmann K, Lin JP, Ortibus E, Bonouvrié L, Feys H, et al.** Clinical presentation and management of dyskinetic cerebral palsy. *The Lancet Neurology.* **2017**;16 (9):741-9.
51. **Dan B.** How useful is the diagnosis of ataxic cerebral palsy? *Developmental Medicine and Child Neurology.* **2020**;62 (3):264.
52. **Reid SM, Carlin JB, Reddihough DS.** Distribution of motor types in cerebral palsy: How do registry data compare? *Developmental Medicine and Child Neurology.* **2011**;53 (3): 233-8.
53. **Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PS, Boyd RN.** Validity and reproducibility of measures of oropharyngeal dysphagia in preschool children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology.* **2015**;57 (4):358-65.
54. **Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN.** Oropharyngeal dysphagia and cerebral palsy. *Pediatrics.* **2017**;140 (6).
55. **By Robert M. Kliegman, MD and Joseph St. Geme M.** *Nelson Textbook of Pediatrics.* 21st ed. Philadelphia: Elsevier Inc; **2020.** 12342-56.
56. **Bosanquet M, Copeland L, Ware R, Boyd R.** A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. *Developmental Medicine and Child Neurology.* **2013**;55 (5):418-26.
57. **Russman BS, Ashwal S.** Evaluation of the Child with Cerebral Palsy. *Seminars in Pediatric Neurology.* **2004**;11 (1):47-57.
58. **Okan M, Özdemir Ö.** Çocuklarda Mental Retardasyon. *Güncel Pediatri.* **2005**; 3:62-6.
59. **Reid SM, Meehan EM, Arnup SJ, Reddihough DS.** Intellectual disability in cerebral palsy: a population-based retrospective study. *Developmental Medicine and Child Neurology.* **2018**;60 (7):687-94.
60. **Caramico-Favero DCO, Guedes ZCF, Moraes MB de.** Food Intake, Nutritional Status And Gastrointestinal Symptoms In Children With Cerebral Palsy. *Arquivos de Gastroenterologia.* **2018**;55 (4):352-7.
61. **Caselli TB, Lomazi EA, Montenegro MAS, Bellomo-Brandao MA.** Comparative study on gastrostomy and orally nutrition of children and adolescents with tetraparesis cerebral palsy. *Arquivos de Gastroenterologia.* **2017**;54 (4):292-6.

62. **Scarpato E, Staiano A, Molteni M, Terrone G, Mazzocchi A, Agostoni C.** Nutritional assessment and intervention in children with cerebral palsy: a practical approach. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. **2017**;68 (6):763-70.
63. **Sheppard JJ, Hochman R, Baer C.** The Dysphagia Disorder Survey: Validation of an assessment for swallowing and feeding function in developmental disability. *Research in Developmental Disabilities*. **2014**;35(5):929-42.
64. **Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN.** Oropharyngeal Dysphagia and Gross Motor Skills in Children With Cerebral Palsy. *Pediatrics*. **2013**;131(5):e1553-62.
65. **McPhee PG, Verschuren O, Peterson MD, Tang A, Gorter JW.** The formula for health and well-being in individuals with cerebral palsy: Cross-sectional data on physical activity, sleep, and nutrition. *Annals of Rehabilitation Medicine*. **2020**;44 (4):301-10.
66. **Beşer ÖF, Çullu Çokuğraş F.** Çocuklarda Malnütrisyon Tanı ve Tedavi Rehberi. **2020**.
67. Persentil Hesaplama Aracı [Internet]. Available from: <https://pediatrirutinleri.com/persentil.php>
68. From 1.5 to 20 years [Internet]. Available from: <https://peditools.org/cdcskin/index.php>
69. **Podgórska-Bednarz J, Perenc L, Drużbicki M, Guzik A.** Nutritional disorders in a group of children and adolescents with syndromes or diseases involving neurodysfunction. *Nutrients*. **2021**;13 (6):1-16.
70. **Kuczmarski RJ,** National Center for Health Statistics (U.S.), National Health and Nutrition Examination Survey (U.S.). 2000 CDC growth charts for the United States: methods and development. Dept. of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics; **2002**. 190.
71. **Chorna OD, Guzzetta A, Maitre NL.** Vision Assessments and Interventions for Infants 0-2 Years at High Risk for Cerebral Palsy: A Systematic Review. Vol. 76, *Pediatric Neurology*. Elsevier Inc.; **2017**. p. 3-13.
72. **Jan BM.** Dental health of children with cerebral palsy. *Neurosciences*. **2016**;21(4):314–8.
73. **Boel L, Pernet K, Toussaint M, Ides K, Leemans G, Haan J, et al.** Respiratory morbidity in children with cerebral palsy: an overview. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2019**;61(6):646-53.
74. **Talu B.** Pediatric Urology Determine the Relationship Between Abdominal Muscle Strength, Trunk Control and Urinary Incontinence in Children with Diplegic Cerebral Palsy. *Urol J*. **2018** Jul 10;15 (4):180-185.
75. **Chen LM, Hustad KC, Kent RD, Lin YC.** Dysarthria in Mandarin-speaking children with cerebral palsy: Speech subsystem profiles. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. **2018**;61(3):525-48.
76. **Kuperminc MN, Gurka MJ, Houlihan CM, Henderson RC, Roemmich JN, Rogol AD, et al.** Puberty, statural growth, and growth hormone release in children with cerebral palsy. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*. **2009**;2 (2):131-41.
77. **Nuckols CC.** The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5). Arlington, VA, American Psychiatric Pub. **2013**; 1-128

78. **Jystad KP, Strand KM, Bjellmo S, Lydersen S, Klungsöyr KARI, Stoknes M, et al.** Congenital anomalies and the severity of impairments for cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2017**;59 (11):1174-80.
79. **Strand KM, Dahlseng MO, Lydersen S, Torstein B R, Finbråten AK, Jahnsen RB, et al.** Growth during infancy and early childhood in children with cerebral palsy: a population-based study. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2016**;58 (9):924-30.
80. **Calis EAC, Veugelers R, Sheppard JJ, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C.** Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2008**;50 (8):625-30.
81. **Bell KL, Benfer KA, Ware RS, Patrao TA, Garvey JJ, Haddow R, et al.** The Pediatric Subjective Global Nutrition Assessment Classifies More Children With Cerebral Palsy as Malnourished Compared With Anthropometry. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. **2020**;120 (11):1893-901.
82. **Kabakuş N, Açık Y, Kurt A, Özdiller DS, Kurt AN, Aygün AD.** Serebral palsili hastalarımızın demografik, etiyolojik ve klinik özellikleri. *Cocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. **2005**;48 (2):125-9.
83. **Öztürk A, Demirci F, Yavuz T, Yıldız S, Değirmenci Y, Döşoğlu M, et al.** Antenatal and delivery risk factors and prevalence of cerebral palsy in Duzce (Turkey). *Brain and Development*. **2007**;29 (1):39-42.
84. **O'Callaghan M, MacLennan A.** Cesarean delivery and cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Obstetrics and Gynecology*. **2013**;122 (6):1169-75.
85. **Scheller JM, Nelson KB.** Does cesarean delivery prevent cerebral palsy or other neurologic problems of childhood? *Obstetrics and Gynecology*. **1994**;83(4):624-30.
86. **Spittle AJ, Morgan C, Olsen JE, Novak I, Cheong JLY.** Early Diagnosis and Treatment of Cerebral Palsy in Children with a History of Preterm Birth. **2018**:409-20.
87. **Himpens E, Oostra A, Franki I, Vansteelandt S, Vanhaesebrouck P, den Broeck C v.** Predictability of cerebral palsy in a high-risk NICU population. *Early Human Development*, **2010**;86 (7): 413-7.
88. **Trønnes H, Wilcox AJ, Lie RT, Markestad T, Moster D.** Risk of cerebral palsy in relation to pregnancy disorders and preterm birth: A national cohort study. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2014**;56 (8):779-85.
89. **Samed Dalakçı M.** Serebral Palsili Çocuklarda Sosyodemografik Özellikler ile Kaba Motor Fonksiyon ve Aktivite Katılım Düzeyi Arasındaki İlişki. *Kırşehir*; **2020**.
90. **Forthun I, Lie RT, Strandberg-Larsen K, Solheim MH, Moster D, Wilcox AJ, et al.** Parental education and the risk of cerebral palsy for children: an evaluation of causality. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2020**;62 (10):1176-81.
91. **Michelsen SI, Uldall P, Kejs AMT, Madsen M.** Education and employment prospects in cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2005**;47 (8):511-7.
92. **Yurdakul E.** Okul Öncesi Dönem Serebral Palsili Çocuklarda Aktivite ve Katılımı Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, **2021**.
93. **Ceran MA.** Serebral Palsili Çocuğu Olan Ebeveynlerin Öz Yeterlik Düzeylerinin Belirlenmesi ve Anne- Baba Ebeveyn Öz Yeterlik Düzeylerinin Anne- Baba Ebeveyn Öz

Yeterlik Düzeylerinin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, 2020.

94. **Schneider RE, Ng P, Zhang X, Andersen J, Buckley D, Fehlings D, et al.** The Association Between Maternal Age and Cerebral Palsy Risk Factors. *Pediatric Neurology* [Internet]. **2018**; 82:25-8.
95. **Güeita-Rodríguez J, García-Muro F, Rodríguez-Fernández ÁL, Lambeck J, Fernández-de-las-Peñas C, Palacios-Ceña D.** What areas of functioning are influenced by aquatic physiotherapy? Experiences of parents of children with cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation*. **2018**;21(8):506-14.
96. **Stadskleiv K.** Cognitive functioning in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2020**;62 (3):283-9.
97. **Sherwell S, Reid SM, Reddihough DS, Wrennall J, Ong B, Stargatt R.** Measuring intellectual ability in children with cerebral palsy: Can we do better? *Research in Developmental Disabilities*. **2014**;35 (10):2558-67.
98. **Colver A, Fairhurst C, Pharoah POD.** Cerebral palsy. *The Lancet* [Internet]. **2014**;383 (9924):1240-9.
99. **Sucuoglu H.** Demographic and Clinical Characteristics of Patients with Cerebral Palsy. *Istanbul Medical Journal*. **2018**;19 (3):219-24.
100. **Ocal Eriman E, Icagasioglu a, Demirhan E, Kolukisa S, Aras H, Haliloglu S, et al.** Serebral palsili 202 olgunun demografik verileri ve klinik ozellikler. *Turkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi*. **2009**;55 (3):94-7.
101. **Reid SM, Carlin JB, Reddihough DS.** Using the Gross Motor Function Classification System to describe patterns of motor severity in cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2011**;53 (11):1007-12.
102. **Numanoğlu Akbaş A, Kerem Günel M.** Spastik serebral palsili çocuklarda spastisiteyi değerlendiren iki farklı klinik ölçeğin kaba motor fonksiyonu ile ilişkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*. **2016**;3 (3):77-83.
103. **Mutlu A, Akmeşe PP, Günel MK.** " Değişik Özur Seviyesindeki Serebral Palsili Çocukların Annelerinin Depresyon Düzeyleri Farklı mıdır? ". *Yeni Tıp Dergisi*. **2010**;27:87-92.
104. **Brooks J, Day S, Shavelle R, Strauss D.** Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: New clinical growth charts. *Pediatrics*. **2011**;128 (2).
105. **Herrera-Anaya E, Angarita-Fonseca A, Herrera-Galindo VM, Martínez-Marín RDP, Rodríguez-Bayona CN.** Association between gross motor function and nutritional status in children with cerebral palsy: a cross-sectional study from Colombia. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2016**;58 (9):936-41.
106. **Enkelaar L, Ketelaar M, Gorter JW.** Association between motor and mental functioning in toddlers with cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation*. **2008**;11(4):276-82.
107. **Cans C, Guillem P, Arnaud C, Baille F, Chalmers J, McManus V, et al.** Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2002**;44 (9):633-40.

108. **Compagnone E, Maniglio J, Camposeo S, Vespino T, Losito L, de Rinaldis M, et al.** Functional classifications for cerebral palsy: Correlations between the gross motor function classification system (GMFCS), the manual ability classification system (MACS) and the communication function classification system (CFCS). *Research in Developmental Disabilities*. **2014**;35 (11):2651-7.
109. **Himmelmann K, Lindh K, Hidecker MJC.** Communication ability in cerebral palsy: A study from the CP register of western Sweden. *European Journal of Paediatric Neurology* [Internet]. **2013**;17 (6):568-74.
110. **Pavone P, Gulizia C, le Pira A, Greco F, Parisi P, di Cara G, et al.** Cerebral palsy and epilepsy in children: Clinical perspectives on a common comorbidity. *Children*. **2021**;8 (1):1-11.
111. **Shevell MI, Dagenais L, Hall N.** Comorbidities in cerebral palsy and their relationship to neurologic subtype and GMFCS level. *Neurology*. **2009**;72 (24):2090-6.
112. **Philip SS, Guzzetta A, Chorna O, Gole G, Boyd RN.** Relationship between brain structure and Cerebral Visual Impairment in children with Cerebral Palsy: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*. **2020**; 99, 103580
113. **Springer A, Dyck Holzinger S, Andersen J, Buckley D, Fehlings D, Kirton A, et al.** Profile of children with cerebral palsy spectrum disorder and a normal MRI study. *Neurology*. **2019**;93 (1): E88-96.
114. **Schwarz SM, Corredor J, Fisher-Medina J, Cohen J, Rabinowitz S.** Diagnosis and treatment of feeding disorders in children with developmental disabilities. *Pediatrics*. **2001**;108 (3):671-6.
115. **Karabay İ, Bölük Şenlikci H, Ural FG, Tiftik T, Ersöz M, Akkuş S.** Serebra Palsili Hastalarda Beslenme Problemleri ve Büyümeye Etkisi. *Turkish Journal of Pediatric Disease*. **2020**;1-5.
116. **Jahan I, Muhit M, Hardianto D, Laryea F, Amponsah SK, Chhetri AB, et al.** Epidemiology of malnutrition among children with cerebral palsy in low-and middle-income countries: Findings from the global LMIC CP register. *Nutrients*. **2021**;13 (11).
117. **Karim T, Jahan I, Dossetor R, Giang NT, Anh NT, Dung TQ, et al.** Nutritional status of children with cerebral palsy findings from prospective hospital-based surveillance in Vietnam indicate a need for action. *Nutrients*. **2019**;11(9).
118. **Kakooza-Mwesige A, Tumwine JK, Eliasson AC, Namusoke HK, Forssberg H.** Malnutrition is common in Ugandan children with cerebral palsy, particularly those over the age of five and those who had neonatal complications. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. **2015**;104 (12):1259-68.
119. **Dias BLS, Fernandes AR, Maia Filho H de S.** Sialorreia em crianças com paralisia cerebral. *Jornal de Pediatria* [Internet]. **2016**;92 (6):549-58.
120. **Kerem Günel M, Özal C, Seyhan Biyik K, Serel Arslan S, Demir N, Karaduman A.** The turkish version of the eating and drinking ability classification system: intrarater reliability and the relationships with the other functional classification systems in children with cerebral palsy. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*. **2020**;31(3):218-24.
121. **Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN.** The Eating and Drinking Ability Classification System in a population-based sample of preschool

- children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2017**;59 (6):647-54.
122. **Tschirren L, Bauer S, Hanser C, Marsico P, Sellers D, van Hedel HJA.** The Eating and Drinking Ability Classification System: concurrent validity and reliability in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. **2018**;60 (6):611-7.
  123. **Goh Y ra, Choi JY, Kim SA, Park J, Park ES.** Comparisons of severity classification systems for oropharyngeal dysfunction in children with cerebral palsy: Relations with other functional profiles. *Research in Developmental Disabilities*. **2018**;72,248-56.
  124. **Pinto VV, Alves LAC, Mendes FM, Ciamponi AL.** The nutritional state of children and adolescents with cerebral palsy is associated with oral motor dysfunction and social conditions: A cross sectional study. *BMC Neurology*. **2016**;16 (1):1-7.
  125. **Tomoum HY, Badawy NB, Hassan NE, Alian KM.** Anthropometry and body composition analysis in children with cerebral palsy. *Clinical Nutrition*. **2010**;29 (4):477-81.
  126. **Huysentruyt K, Geeraert F, Allemon H, Prinzie P, Roelants M, Ortibus E, et al.** Nutritional red flags in children with cerebral palsy. *Clinical Nutrition*. **2020**;39(2):548-53.
  127. **Arvedson JC.** Feeding children with cerebral palsy and swallowing difficulties. *European Journal of Clinical Nutrition*. **2013**;4;67 (S2): S9-12.
  128. **Bearden DR, Monokwane B, Khurana E, Baier J, Baranov E, Westmoreland K, et al.** Pediatric Cerebral Palsy in Botswana: Etiology, Outcomes, and Comorbidities. *Pediatric Neurology*. **2016**; 59:23-9.
  129. **Stenberg R, Böttiger A, Nilsson TK.** High levels of vitamin B<sub>12</sub> are fairly common in children with cerebral palsy. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. **2020**;109 (7):1493-4.

## EKLER

### Ek 1: Çalışma Föyü

| Hasta No:                                                                                                                       |                                | 2-18 YAŞ ARASI SP'Lİ HASTALARA AİT VERİLER                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Adı- Soyadı                                                                                                                     |                                | Antropometrik Ölçümler                                                                                                                             |  |
| TC. No:                                                                                                                         |                                | Ağırlık (Kg)                                                                                                                                       |  |
| Dosya No                                                                                                                        |                                | Boy (Cm) cm olarak                                                                                                                                 |  |
| Doğum tarihi (Gün / Ay/ Yıl).                                                                                                   |                                | Kontraktür var ise tahmini boy: Diz boyu x 2,69 + 24,2 formülü ve cm olarak hesaplandı.                                                            |  |
| Yaş: (Ay) / (YIL)                                                                                                               |                                | Baş Çevresi (cm)                                                                                                                                   |  |
| Cinsiyet: (E / K)                                                                                                               |                                | Vücut kitle indexi (VKİ) ;                                                                                                                         |  |
| Doğum Şekli                                                                                                                     | NVY                            | Subscapüler Deri Kalınlığı (SDK) (mm): Ölçümler hemiparezi olan hastada sağlam taraftan, hemiparezi yok ise, sağdan ve 3 ölçüm yapıp ortalama al.) |  |
|                                                                                                                                 | NVY (Müdahaleli)               | Triceps Deri Kalınlığı (TDK) (mm): Ölçümler hemiparezi olan hastada sağlam taraftan, hemiparezi yok ise, sağdan ve 3 ölçüm yapıp ortalama al.)     |  |
|                                                                                                                                 | C/S (Acil /Elektif)            | Oromotor Disfonksiyon (OMD) için aşağıdakilerden: ≥ 1 tane varlığı                                                                                 |  |
| Doğum yeri: Evde (NVY) / Evde Ebeli (NVY) / Hastanede (NVY) / Sezaryen (Acil-Elektif)                                           |                                | Disartri (Var / Yok)                                                                                                                               |  |
| Gestasyonel Durum                                                                                                               | Prematür (Preterm)             | Sialore (Var / Yok)                                                                                                                                |  |
|                                                                                                                                 | Matür (Term)                   | Oral Yapılarda Asimetri (Normalde veya Konuşma -Yeme sırasında) (Var / Yok)                                                                        |  |
|                                                                                                                                 |                                | Yeme / Yutma sorunu (Var / Yok)                                                                                                                    |  |
| Anne-Baba Arası Akrabalık: Var /yok                                                                                             |                                | Eating and Drinking Ability Classification System (EDACS) for people with cerebral palsy; (CP'li hastalarda yeme- içme yeteneği skalası):          |  |
| Kardeş Sayısı:                                                                                                                  | Ailede başka SP'li Çocuk (V/Y) | Oromotor Disfonksiyon (OMD) seviyeleri: EDACS                                                                                                      |  |
| Anne Yaşı (Yıl)                                                                                                                 |                                | 1: EDACS - I: Sorun yok / Normal yeme - içme ( <u>Normal şekilde beslenme</u> )                                                                    |  |
| Annenin Çalışma durumu (Çalışıyor / Çalışmıyor)                                                                                 |                                | 2: EDACS - II: Hafif Sorun Var (Çiğneyebiliyor /yutabiliyor)                                                                                       |  |
| Çalışmıyor                                                                                                                      |                                | 3: EDACS - III: Sorun var (Sıvı- kıyılmış yada Ezilmiş gıda ile besleniyor)                                                                        |  |
| Çalışıyor                                                                                                                       |                                | 4: EDACS - IV: Orta Sorun Var (Yoğun bir sıvı ile veya Tüp ile beslenme,                                                                           |  |
| Anne Eğitimi                                                                                                                    | Okur yazar değil               | 5: EDACS - V: Çok Ağır Sorun Var (Gastrostomi ile beslenme                                                                                         |  |
|                                                                                                                                 | Okur Yazar                     | Beslenme Bağımlılığı . Tamamen Bağımsız                                                                                                            |  |
|                                                                                                                                 | İlköğretim                     | • Kısmen Bağımsız                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                 | Lise                           | • Tamamen Bağımlı                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                 | Üniversite                     | Öğün süresi (Her bir Öğün süresi)                                                                                                                  |  |
| ≥ Lisansüstü                                                                                                                    |                                |                                                                                                                                                    |  |
| Baba Yaşı (Yıl)                                                                                                                 |                                | < 15 dk.                                                                                                                                           |  |
| Babanın Çalışma durumu (Çalışıyor / Çalışmıyor)                                                                                 |                                | 15 - 30 dk                                                                                                                                         |  |
| Baba Eğitimi                                                                                                                    | Okur yazar değil               | > 30 dk.                                                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                 | Okur Yazar                     | Günde Toplam Beslenme Süresi (saat)                                                                                                                |  |
|                                                                                                                                 | İlköğretim                     | ≤ 3 saat                                                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                 | Lise                           | > 3 saat                                                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                 | Üniversite                     |                                                                                                                                                    |  |
| ≥ Lisansüstü                                                                                                                    |                                |                                                                                                                                                    |  |
| Düzenli Çoklu vitamin kullanımı (Var /Yok)                                                                                      |                                | Malnütrisyon için Aşağıdakilerden (≤ 1 Tanesi) (Var / Yok) (< - 2 Z skoru)                                                                         |  |
| Düzenli Demir preparatı kullanımı (Var /Yok)                                                                                    |                                | BW (< - 2 Z skoru)                                                                                                                                 |  |
| Düzenli FTR (Fizyoterapi) alımı (Var /Yok)                                                                                      |                                | BH (< - 2 Z skoru)                                                                                                                                 |  |
| IQ (Gelişim Testi) Mental Retardasyon (MR) için: <70                                                                            |                                | TST (< - 2 Z skoru)                                                                                                                                |  |
| Gross Motor Function Classification System, KMFSS Düzeyi; (KMFSS Düzeyi; I- III ise hafif, IV,V ise: ağır)                      |                                | SST (< - 2 Z skoru)                                                                                                                                |  |
| Seviye 1: KMFSS – I: Bağımsız ve sınırsız yürür; gelişmiş motor becerilerde kısıtlılık vardır.                                  |                                | Laboratuar (son 3 Ay daki değerler)                                                                                                                |  |
| Seviye 2: KMFSS – II: Sınırlı (kısıtlılık var) ancak yardımcı cihaz olmadan yürür.                                              |                                | Hgb (....)                                                                                                                                         |  |
| Seviye 3: KMFSS – III: Eldeki Aygıt (Yardımcı cihazla) ile yürür.                                                               |                                | Hct (%)                                                                                                                                            |  |
| Seviye 4: KMFSS– IV: Kısıtlamaya rağmen Kendiliğinden hareket var, Tekerlekli Sandalye kullanır.                                |                                | Serum Demir (Fe) (...)                                                                                                                             |  |
| Seviye 5: KMFSS – V: Yardımcı aletler cihazlara rağmen hareket ileri derecede kısıtlıdır ve Tekerlekli Sandalye vb.ile Taşınır. |                                | SDBC (serum demir Bağlama Kapasitesi) (...)                                                                                                        |  |
| PRIMER MOTOR BOZUKLUK TİPLERİ                                                                                                   |                                | Feritin (....)                                                                                                                                     |  |
| Spastik Tip                                                                                                                     |                                | D- Vitamini düzeyi (....)                                                                                                                          |  |
| Diskinetik Tip                                                                                                                  |                                | Total Protein (....)                                                                                                                               |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                                                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ataksik Tip                                                                                                                                                                                                                                                    |                         | Albumin (.....)                                                                                       |  |
| Mixt Tip                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | Kalsiyum (Ca) (.....)                                                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                         | Fosfor (P) (.....)                                                                                    |  |
| <b>MOTOR YAYILIM TIPLERİ</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Alkalen Fosfataz (ALP) (.....)                                                                        |  |
| Monopleji /                                                                                                                                                                                                                                                    |                         | PTH (Paratiroid Hormon (.....)                                                                        |  |
| Dipleji Hemipleji                                                                                                                                                                                                                                              |                         | B <sub>12</sub> düzeyi (.....)                                                                        |  |
| Kuadripleji                                                                                                                                                                                                                                                    |                         | <b>Lipid Profili</b>                                                                                  |  |
| Epilepsi (Var / Yok)                                                                                                                                                                                                                                           |                         | Total lipid düzeyi (.....)                                                                            |  |
| Anti-Epileptik ilaç (AEI) kullanımı (E/H)                                                                                                                                                                                                                      |                         | Total Kolesterol (.....)                                                                              |  |
| AEI Sayısı (Tekli /Çoklu)                                                                                                                                                                                                                                      |                         | HDL Kolesterol (.....)                                                                                |  |
| MRG (Var / Yok)                                                                                                                                                                                                                                                |                         | LDL Kolesterol (.....)                                                                                |  |
| <b>MRG BULGULARI BAŞLICA 6 GRUBA AYRILDI</b>                                                                                                                                                                                                                   |                         | Trigliserid (.....)                                                                                   |  |
| Serebral gelişim anomalisi: 1 ,<br>Vasküler patolojiler (kanama, iskemi): 2,<br>Periventriküler lökomalazi veya serebral atrofi: 3,<br>Bazal gangliyon tutulumu: 4<br>Normal MRG bulguları: 5<br>Diğer (Kalsifikasyon, gliozis ve hidrosefali vb. nedenler): 6 | <b>DİĞER PROBLEMLER</b> | Göz problemi:1,<br>İşitme problemi; 2,<br>Konuşma problemi: 3,<br>Davranış problemi: 4<br>Kabızlık; 5 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                         | <b>Form için İletişim:</b> Arş. Görv. Dr Çağla Nur DOĞAN:0534 4585706                                 |  |

## Ek 2: Onam Formu

### SEREBRAL PALSİ (SP) TANILI ÇOCUK HASTALARIN “BESLENME VE ANTROPOMETRİK DURUMLARI İLE BUNLARA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİ” ARAŞTIRILMASI AMAÇLANMIŞTIR

Son yıllarda tıpta gebe anneler ve bebek bakımı konusunda ilerlemeler olmasına karşın, toplumda Serebral Palsi (SP) tanısı almış çocukların sayısında belirgin bir azalma olmadığı dikkati çekmektedir. Bunun nedenlerinin anlaşılması, bu tip doğumların engellenmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca bu çocuklarda spastik olma yanında görme, işitme problemleri, epilepsi, zekâ geriliği gibi başka sistem etkilenmelerine de rastlanmakta ve bu durum çocukların gelişimlerini de bozmaktadır. Özellikle bu çocukların beslenme bozuklukları, gelişme bozuklukları ve yutma fonksiyonlarının değerlendirilmesi amacı ile bu çalışma planlanmıştır.

Prof. Dr. Özlem HERGÜNER ve Araş. Gör. Dr Çağla Nur DOĞAN tarafından yürütülmekte olan araştırmamız çerçevesinde SP tanılı çocuk hastaların doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrası durumları dosya incelemesi ve anket çalışması ile kaydedilerek bu duruma neden olan faktörler incelenecektir. Bu şekilde SP nedenlerinin irdelenmesi ve engellenmesi için çalışmaların planlanması mümkün olabilecektir. Ayrıca çocuğunuzda bulunan ek problemler ve beslenme bozuklukları, gelişme bozuklukları ve yutma fonksiyonlarının değerlendirilmesi yapmak için bu çalışma yapılmaktadır. Yapılacak değerlendirme ve tetkikler sonucunda böyle bir durum saptanır ise ve eğer bunun tedavisi mümkün ise tedavisinin yapılması için gerekenlerin yapılması yoluna gidilecektir.

Çocuğunuzun bu araştırmada yer almasını kabul ederseniz, araştırmada yer almaması durumunda uygulanacak olandan farklı biçimde izlenmesi ya da tedavi edilmesi söz konusu olmayacaktır. Ancak araştırmada yer almayan çocuklardan farklı olarak gerekir ise ek olarak bazı tetkiklere bakılacaktır. Bedeli size ya da sosyal güvenlik kurumunuza yansıtılmayacak olan bu ek incelemenin bebeğinizin takip ve tedavisine doğrudan bir katkı sağlaması ya da ona bir zarar vermesi de söz konusu değildir.

Araştırma sonuçları bilimsel amaçla kullanılacak, size ve bebeğinize ait bilgiler ise gizli tutulacak ve başka kimseler ile paylaşım yapılmayacaktır. Normal tedavi giderleri dışında parasal bir bedel ödemenizi gerektirmeyen ve size de bir ödeme yapılması söz konusu olmayan bu çalışmaya katılmama ya da katıldıktan sonra çalışmadan çekilme hakkınız bulunmaktadır. Bu haklarınızı kullanmanız tedavinizde herhangi bir aksamaya neden olmayacaktır. Ek bilgi talebiniz olur ise sözlü olarak karşılanacaktır.

Çocuğunuzun bu araştırmada yer almasını kabul ediyorsanız, lütfen aşağıdaki birinci bölüme çocuğun neyi (Anne / Baba) olduğunuzu, bugünün tarihini, Adınızı ve soyadınızı yazarak imzalayınız. **Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.**

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM VE ANLADIM ÇOCUĞUMDA İNCELEME YAPILMASINI KABUL EDİYORUM</b><br>Ebeveynler (Anne ve / veya Baba)<br>TARİH: ...../...../.....<br>AD SOYAD:.....<br>İMZA:..... | <b>ÇALIŞMACI</b><br><b>DR.ÇAĞLA NUR DOĞAN</b><br>TARİH: ...../...../.....<br>İMZA: .....<br><b>TANIK</b><br>ADI SOYADI:.....<br>TARİH: ...../...../.....<br>İMZA:..... |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**T.C**  
**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi**

**Konu:** Yürürlüğe Giren Proje Öneriniz

Tarih  
25.10.2019

**Sayın Prof.Dr. M.ÖZLEM HERGÜNER**

Aşağıda bilgileri özetlenen proje önerinize yönelik değerlendirme süreci tamamlanmış ve BAP Komisyonu tarafından desteklenmesi uygun görülen projeniz, proje sözleşmesinin Rektörlük Makamı tarafından onaylanmasıyla yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Tebrik eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Saygılarımla,

Prof.Dr. Faruk KARADAĞ  
Koordinatör

Proje Başlığı: Serebral Palsi'li Çocuk Hastaların Beslenme ve Antropometrik Durumları ile Bunlara Etki Eden Faktörler

Proje No: TTU-2019-12185

Proje Türü: T.Uzmanlık

Süresi: 24 ay

Başlama Tarihi: 25.10.2019

Onaylanan Bütçesi: 5.248,05 TL

Proje Yürütücüsü: Prof.Dr. M.ÖZLEM HERGÜNER

Araştırmacı(lar): ÇAĞLA NUR DOĞAN



**T.C.**  
**DAHİLİ TIP BİLİMLERİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI**  
**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı**

Sayı : 39288305-302.14.01/  
Konu : Tez protokolü

**TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA**

Anabilim Dalımız Araştırma Görevlilerinden Dr. Çağla Nur Doğan'ın tez protokolü ve 24.12.2018 tarihinde alınan 7 nolu akademik kurul kararı ekte sunulmuştur.  
Gereğini bilgilerinize arz ederim.

*e-imzalıdır*  
Prof.Dr. Nejat NARLI  
Anabilim Dalı Başkanı

*e-imzalıdır*  
Prof.Dr. Bekir Tamer TETİKER  
Bölüm Başkanı V.

Ek:  
1- 1 adet karar örneği  
2- 1 adet tez protokolü

31/12/2018 İşçi

Özlem UĞUR

**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI  
AKADEMİK KURUL KARARLARI**

| TOPLANTI SAYISI | KARAR SAYISI | TOPLANTI TARİHİ |
|-----------------|--------------|-----------------|
| 15              | 7            | 24.12.2018      |

**Karar No 7)** Prof. Dr. M. Özlem Hergüner'in sorumluluğunda Arş. Gör. Dr. Çağla Nur Doğan tarafından yürütülecek olan "Serebral Palsi'li Çocuk Hastaların Beslenme ve Antropometrik Durumları ile Bunlara Etki eden Faktörler" başlıklı çalışmanın Etik Kurul'a sunulmasına oy birliği ile karar verildi.

Prof. Dr. N. Narlı  
(İmza)

Prof. Dr. M. Satar  
(İzinli)

Prof. Dr. Ş. Altunbaşak  
(İmza)

Prof. Dr. N. Özbarlas  
(Katılmadı)

Prof. Dr. N. Evliyaoğlu  
(İzinli)

Prof. Dr. B. Yüksel  
(İzinli)

Prof. Dr. D. Altıntaş  
(İzinli)

Prof. Dr. E. Kocabaş  
(İmza)

Prof. Dr. M. Yılmaz  
(İmza)

Prof. Dr. H. L. Yılmaz  
(İzinli)

Prof. Dr. A.K. Bayazıt  
(İmza)

Prof. Dr. R.D. Yıldızdaş  
(İmza)

Prof. Dr. Ö. Hergüner  
(İmza)

Prof. Dr. N. Ö. Mungan  
(İmza)

Prof. Dr. İ. Şaşmaz  
(İmza)

Prof. Dr. H. Y. Yıldızdaş  
(İmza)

Prof. Dr. G. Tümgör  
(İmza)

Prof. Dr. İ. Bayram  
(İmza)

Prof. Dr. S. Küpeli  
(İmza)

Prof. Dr. F. İncecik  
(İmza)

Doç. Dr. D. Alabaz  
(İzinli)

Doç. Dr. F. Özlü  
(İmza)

Doç. Dr. G. Leblebisatan  
(İmza)

Doç. Dr. S. Erdem  
(İmza)

Doç. Dr. F. Demir  
(İmza)

Doç. Dr. G. Sezgin  
(İmza)

Doç. Dr. Ö. Ö. Horoz  
(İmza)

Doç. Dr. E. Melek  
(İzinli)

Doç. Dr. F. Gülbüz  
(İmza)

Doç. Dr. D. Doğruel  
(İmza)

Doktor Öğrt. Üy. Z. Haytoğlu  
(İmza)

Doktor Öğrt. Üy. Ö. Gündeslioğlu  
(İmza)

Doktor Öğrt. Üy. D. Kor  
(İmza)

Doktor Öğrt. Üy. G.G. Mert  
(İmza)

Doktor Öğrt. Üy. F. Ekinçi  
(İmza)

  
Prof. Dr. Nejat NARLI  
Ç.U. Balıçlı Hastanesi  
Çocuk Sağ. ve Hast. A.D.  
Dip. No: 870

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**  
**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**  
**TEZ PROTOKOLÜ**

**Tez Başlığı**

"Serebral Palsi'li Çocuk Hastaların Beslenme ve Antropometrik Durumları ile Bunlara Etki Eden Faktörler "

**Gelişme Raporu No / Sonuç Raporu :**

**Projenin Başlangıç Tarihi ve Süresi : 20.12.2018 – 24 AY**

**Raporun Kapsadığı Dönem Tarihleri :**

**GELİŞME DURUMU ÖZETİ**

Serebral palsi (SP) ilk kez 1862'de prematürite ve doğum komplikasyonlarına bağlı spastik rijidite olarak tanımlanmış ve SP terimi ilk kez 1888'de kullanılmıştır.

SP'nin etiyolojik karmaşıklığı bugün için mevcut görüntüleme yöntemleri ile büyük ölçüde anlaşılmış ve hala SP terimi kullanılmaya devam edilmektedir.

SP, ilerleyici olmayan motor işlev kaybı ile seyreden, farklı etiyolojik faktörleri ve nörolojik bozuklukları içine alan bir klinik tablodur. SP'deki klinik tablo; yaş ve santral sinir sisteminin olgunlaşmasına bağlı olarak aynı kalabilir, belirginleşebilir veya zamanla düzelebilir.

Sp'de esas problem motor gerilik olmasına karşın sıklıkla duyuşal, bilişsel, konuşma bozuklukları, davranış problemleri, işitme azlığı, uyku bozuklukları, konvülsiyonlar ile **oral-motor yetmezlik ve ortopedik bozukluklar** (Ancak omurilik, periferik sinirler ya da kaslarla ilgili motor bozukluklar SP tanımı içine girmez) eşlik edebilir.

SP'deki **Oral-Motor Disfonksiyon (OMD)** tablosu ise hastaların beslenmesini etkilemekte, hastanın beslenme konusunda desteğe bağımlı olmasına neden olmaktadır. Bu durum malnutrisyon veya obezite ile sonuçlanmaktadır. Hastalarda beslenme yetersizliğinin gelişimi mevcut sorunları da arttırabilmektedir.

Bu çalışmada hastanemiz çocuk nöroloji polikliniğine başvuran ve SP tanısı alan hastalarımızın "Beslenme ve Antropometrik Durumları ile Bunlara Etki Eden Faktörler" in araştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmaya SP tanısı alan 100 hasta alınacak ve bu hastalar Gross Motor Function Classification System (GMFCS)'e göre iki gruba (1. Grupta GMFCS Düzeyi hafif: (I – III) olanlar, 2. Grupta ise; GMFCS Düzeyi ağır (IV - V) olan hastalar alınacak ve hastalar antropometrik değerleri ve beslenme durumları açısından değerlendirilecek ve etki eden faktörler saptanacaktır.

**Tez çalışması;** literatür taraması ve veri formu oluşturulması aşamasındadır.

**Tez Yöneticisi**

Ünvanı Adı Soyadı: Prof. Dr. M. Özlem HERGÜNER

Tezi Yapacak Olan Arş. Gör. Dr. Çağla Nur DOĞAN

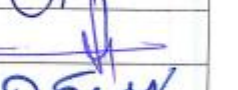
Tarih  
20.12.2018

İmza:

**T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

| Toplantı Sayısı | Tarih           |
|-----------------|-----------------|
| 89              | 14 Haziran 2019 |

KARAR NO 54- Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda, Prof. Dr. M. Özlem Hergüner yönetiminde, Araş. Gör. Dr. Çağla Nur Doğan tarafından yürütülmesi öngörülen, "Serebral Palsi (SP)'li Çocuk Hastaların Beslenme ve Antropometrik Durumları ile Bunlara Etki Eden Faktörler" başlıklı tıpta uzmanlık tez projesi araştırma etiği yönünden değerlendirildi. Toplantıya katılan üyelerin oybirliğiyle uygun olduğuna karar verildi.

|        |                                                                                |                                                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| BAŞKAN | <b>Prof Dr Selim Kadioğlu</b><br>Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı              |  |
| ÜYELER | <b>Prof Dr Davut Alptekin</b><br>Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı                  | Toplantıya Katılmadı                                                                  |
|        | <b>Prof Dr Dinçer Yıldızdaş</b><br>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı |  |
|        | <b>Prof Dr Gülşah Seydaoğlu</b><br>Biyoistatistik Anabilim Dalı                |  |
|        | <b>Prof Dr Gürhan Sakman</b><br>Genel Cerrahi Anabilim Dalı                    |  |
|        | <b>Prof Dr Murat Gündüz</b><br>Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı     |  |
|        | <b>Doç Dr Ezgi Özyılmaz Saraç</b><br>Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı          |  |
|        | <b>Av. Zehra Bulut</b><br>Hukukçu Üye                                          |  |
|        | <b>Dr Neşe Kayrın</b><br>Kurum Dışı Üye                                        | Toplantıya Katılmadı                                                                  |

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası, Balçolı 01330 Adana  
Telefon: 0322 338 60 60 dahili 3465, Faks: 0322 338 67 22

**ÖZGEÇMİŞ****Adı Soyadı:** Çağla Nur DOĞAN**Doğum Tarihi:** 28.08.1992**Öğrenim Durumu:** Araştırma Görevlisi Doktor

| Derece            | Bölüm/Program                    | Üniversite                             | Yıl        |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------------|------------|
| Lisans            | TIP<br>FAKÜLTESİ                 | Adıyaman Üniversitesi Tıp<br>Fakültesi | 2010- 2016 |
| Y. Lisans         |                                  |                                        |            |
| Tıpta<br>Uzmanlık | Çocuk Sağlığı<br>ve Hastalıkları | Çukurova Üniversitesi Tıp<br>Fakültesi | 2017-..... |

**Görevler:**

| Görev Unvanı        | Görev Yeri                           | Yıl        |
|---------------------|--------------------------------------|------------|
| PRATİSYEN<br>DOKTOR | Adana Yüreğir Toplum Sağlığı Merkezi | 2016- 2017 |
| ARŞ.GÖR. DR         | Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi  | 2017-..... |