

POLİOMYELİT SEKELİ OLAN ÇOCUKLARDA ALT EKSTREMİTE VE GÖVDEDE KAS KUVVET DAĞILIMI

Doç. Dr. Türkan Akbayrak*

Prof. Dr. Filiz Can*

Prof. Dr. Fatma Uygur*

Fzt. Serap Kaya*

Özet: Poliomyelitli çocuklarda alt ekstremitte ve gövdeye ait kaslardaki kuvvet dağılımını incelemek amacı ile Ankara Ortopedik Özürlüler Okulu'nda eğitim gören ve poliomyelit sekeli olan 76 çocukta alt ekstremitte ve gövdeye ait 18 kas grubuna manüel kas testi uygulanarak, toplam 2452 kas değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda poliomyelitte en çok tutulan ve tam paralizisi veya pleji tablosu gösteren kasların tibialis anterior (%17. 9), peroneal kaslar (%17. 9), gastrosoleus (%16. 7) ve quadriceps femoris olduğu (%9. 5), daha sonra bunu sırasıyla tibialis posterior (%8. 3), dış hamstringler (%7. 1), iç hamstringler (%6) ve kalça adduktörlerinin (%4. 8) izlediği gözlenmiştir. En az tutulan kasların ise gövde kasları ile kalça fleksör ve ekstansörlerinin olduğu ve quadratus lumborumun genellikle tutulmadığı gözlenmiştir. Sonuç olarak bu kaslardaki zayıflığın bilinmesi ve belirli aralıklarla değerlendirilmesinin poliomyelit kliniğinde, tedavisinde ve postpolio sendromu gibi ilerideki klinik değişikliklerde önemi vardır.

Anahtar Sözcükler: poliomyelit, kas kuvveti, deformite programı, alt ekstremitte amputeleri, rehabilitasyon

THE DISTRIBUTION OF MUSCLE STRENGTH OF THE LOWER EXTREMITY AND TRUNK MUSCLES IN POLIOMYELITIS SEQUELLED CHILDREN

Abstract: With the aim of assessing the distribution of muscle strength in the lower extremity and trunk muscles of 76 children with poliomyelitis in the 'School for Orthopedically Handicapped Children' were evaluated. Manual muscle testing techniques were used to test 18 muscle groups, as a total 2452 muscles in which lower extremity and trunk. The results of the study showed that the most frequently affected muscles which are flaccid or completely paralyzed were tibialis anterior (17. 9%), peroneal muscles (17. 9%), gastrosoleus (16. 7%) and quadriceps femoris (9. 5 %) followed by tibialis posterior (8. 3%), lateral (7. 1%) and medial (6%) hamstrings and hip adductors (4. 8%), respectively. It was found that the lowest

* Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

incidence of affection of muscles was trunk muscles, hip flexors and extensors and, quadratus lumborum remained in normal strength. In conclusion, determining of the weakness in muscles and examining of the muscle strength with regular intervals in poliomyelitis squaled children are very important for clinical features and treatment of the poliomyelitis which may leads to post-polio syndrome.

Key words: poliomyelitis, muscle strength, deformity

GİRİŞ

Gelişmiş ülkelerde aşılama ve korunma gibi önlemlerle hemen hemen tümüyle ortadan kalkmış olan poliomyelit, az gelişmiş ülkelerde halen salgın hastalıklar düzeyinde görülür ve özellikle %90–95 oranında beş yaşın altındaki çocukları etkiler (5, 8, 17, 20, 30, 31, 36).

Aşı kullanımının yaygınlaşması sonucu akut poliomyelit, günümüzde Türkiye için de önemli bir sağlık sorunu olmaktan çıkmakla birlikte, geçirilmiş poliomyelite bağlı kas-iskelet sekelleri bulunan büyük bir okul çağı grubu vardır. Poliomyelitte akut atağı takiben 12. ayın sonunda maksimum iyileşmenin elde edildiği ve bundan sonra kasların kuvvetinin sabit kaldığı bilinir. Buna rağmen büyümekte olan çocuklarda kas dengesizliğine ve kullanılmamaya bağlı olarak deformiteler gelişir ve zamanla tutulmamış diğer kas veya kas gruplarının kuvvetinde de kayıplar görülür (11, 20, 22, 23, 27, 28).

Ayrıca son yıllarda poliomyelit geçiren hastaların %25-40'ında hastalıktan en az 10–15 yıl sonra ortaya çıkan, aynı veya farklı kas gruplarında yorgunluk, zayıflık, atrofi, ağrı ve fonksiyon kayıpları ile karakterize bir tablo oluşturan postpolio sendromundan söz edilir (6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 24, 32, 34).

Postpolio ile yeniden gündeme gelen kas kuvveti ve kas kuvvetinde olan değişiklikler veya büyüme ile ortaya çıkan kas dengesizliklerinin ortaya çıkardığı deformiteler, klinikte poliomyelitli hastalar için kas testinin pratik uygulamadaki önemini artırır (2, 3, 9, 15, 20, 24, 25, 33).

Poliomyelitte buna benzer geç sekillere bağlı fonksiyon kayıplarını kontrol altında tutabilmek ve poliomyelitli çocukların kas kuvvetleri ile ilgili genel bir profil oluşturup bunun klinik tedavi ve takibe yön göstermesini sağlamak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Ankara Ortopedik Özürlüler Okulu'nda okuyan ve yaşları 8–20 (13.7±2.2) yıl arasında değişen 58'i erkek, 18'i kız, toplam 76 poliomyelit sekelli öğrenci alınmıştır. 76 öğrenciden 20'si tekerlekli sandalyeye bağımlı, 56'sı ise

koltuk değneği, baston veya diğer yürüme yardımcıları ile veya olmaksızın ambule olabilen öğrencilerdir. Çalışmada gövdeye ait üç, alt ekstremiteye ait on beş kas grubu olmak üzere toplam 2452 kas değerlendirilmiştir. En az bir yıl içerisinde herhangi bir cerrahi müdahale geçirmemiş öğrenciler çalışmaya dâhil edilmiş ve bilateral tutulumlu olanların her iki alt ekstremitede kasları da değerlendirilmeye alınmıştır. Kas kuvvetinin değerlendirilmesinde Lovett'in manüel kas testi tekniği kullanılarak (9), kas gücü 0 ile 5 arasında değişen değerler ile belirtilmiştir. Gövdede M. Rectus Abdominus (R. A), gövde ekstansörleri (G. E) ve M. Quadratus Lumborum (Q. L), alt ekstremitede ise kalça fleksör (K. F), ekstansör (K. E), abduktör (K. A), adduktör (K. Add.), internal (K. İ. R) ve eksternal rotatör kasları (K. E. R) ile sartorius (S), tensör fascia lata (T. F. L), iç hamstringler (İ. H), biceps femoris (B. F), quadriceps femoris (Q. F), gastrosoleus (G. S), tibialis anterior (T. A), tibialis posterior (T. P) ve peroneal kaslar (P) değerlendirilmiştir. Testin, çocuklar yorulmadan ve aynı fizyoterapist tarafından yapılmasına dikkat edilmiştir. "0" kas değeri tam paralizik veya plejik, 1-3 arası kas değerleri değişik düzeylerde paralizik, 4 ve 5 değerleri normal kas değeri olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya alınan poliomyelitli çocukların alt ekstremitede ve gövdedeki 18 kas grubuna yapılan değerlendirme sonucunda toplam 2452 kasın 84'ünde tam paralizik veya plejik (%3. 4), 1796'sında (%73. 24) ise değişik düzeylerde paralizik veya motor zayıflık bulunmuştur.

Tablo 1. Olguların kas değerlerine göre dağılımı (n)

| Kasın Adı | 0 | 1 | 2 ⁻ ½ | 2 ⁻ ¾ | 2 ⁻ | 2 | 2+ | 2 +½ | 2 +¾ | 3 ⁻ | 3 | 3+ | 4 | 5 | TKS |
|-----------------------------|----|-----|---------------------|---------------------|----------------|-----|-----|---------|---------|----------------|-----|-----|-----|-----|------|
| M. Rectus Abdominus | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | 15 | 12 | 17 | 22 | 8 | 76 |
| Gövde Ekstansörleri | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 12 | 18 | 19 | 20 | 5 | 76 |
| M. Quadratus Lumborum | - | 3 | - | - | 1 | 4 | - | - | - | 3 | 6 | 4 | 40 | 79 | 140 |
| M. İliopsoas | - | 18 | 38 | 4 | 13 | 22 | 14 | 3 | - | 13 | 7 | 6 | 2 | 4 | 144 |
| Kalça Ekstansörleri | 2 | 42 | 11 | 1 | 5 | 25 | 10 | - | 1 | 6 | 13 | 13 | 9 | 6 | 144 |
| Kalça Abduktörleri | 1 | 25 | 31 | 4 | 12 | 22 | 6 | 4 | 1 | 14 | 8 | 7 | 8 | 1 | 144 |
| Kalça Adduktörleri | 4 | 66 | 15 | 1 | 8 | 22 | 12 | - | - | 5 | 7 | 2 | 2 | - | 144 |
| Kalça Eksternal Rotatörleri | 1 | 8 | 13 | 2 | 12 | 43 | 31 | 2 | 2 | 1 | 9 | 6 | 9 | 5 | 144 |
| Kalça İnternal Rotatörleri | 2 | 24 | 23 | 2 | 13 | 21 | 19 | 1 | - | 3 | 4 | 12 | 16 | 4 | 144 |
| M. Sartorius | 4 | 45 | 19 | 5 | 15 | 24 | 12 | 2 | 1 | - | 7 | 5 | 2 | 3 | 144 |
| M. Tensor Fascia Lata | - | 35 | 14 | 1 | 11 | 24 | 4 | 3 | 1 | 9 | 10 | 7 | 11 | 14 | 144 |
| İç Hamstringler | 5 | 50 | 7 | 2 | 7 | 3 | 5 | - | 2 | 12 | 15 | 13 | 17 | 6 | 144 |
| M. Biceps Femoris | 6 | 42 | 8 | 2 | 7 | 4 | 6 | 1 | 1 | 8 | 12 | 23 | 21 | 3 | 144 |
| M. Quadriceps Femoris | 8 | 42 | 13 | 4 | 11 | 26 | 6 | 2 | - | 5 | 7 | 4 | 6 | 10 | 144 |
| M. Gastrosoleus | 14 | 29 | 6 | - | 3 | 9 | 4 | - | - | 1 | 12 | 5 | 15 | 46 | 144 |
| M. Tibialis Anterior | 15 | 49 | 1 | - | 3 | 12 | 2 | - | - | - | 5 | 6 | 15 | 36 | 144 |
| M. Tibialis Posterior | 7 | 42 | 2 | 2 | 1 | 5 | - | - | - | - | 6 | 9 | 31 | 39 | 144 |
| Peroneal Kaslar | 15 | 46 | 2 | 1 | 1 | 6 | 1 | - | - | - | 8 | 7 | 17 | 40 | 144 |
| Toplam | 84 | 567 | 203 | 31 | 123 | 274 | 133 | 18 | 9 | 107 | 166 | 165 | 263 | 309 | 2452 |

* TKS = Toplam Kas Sayısı

Alt ekstremitte ve gövde kas değerlerinin dağılımı tablo 1’de gösterilmiştir. Buna göre alt ekstremitte ve gövdeye ait toplam 2452 kasın 1880’i (%76. 7) değişik derecelerde motor tutulum gösterirken, 572’si normal veya normale yakın değerler almıştır.

Genelde poliomyelitte en fazla etkilenen kaslar olarak görülen tibialis anterior, tibialis posterior, peronealler ve quadriceps femoris incelendiğinde toplam 144 tibialis anterior kası içerisinde 15 kasın “0”, 78 kasın “1–3” arası 36 kasın ise “5” değeri aldığı görülmüştür (Tablo 1). Buna göre değerlendirmeye alınan tüm tibialis anterior kaslarının %10. 4’ünün tam paralizik veya plejik %54. 1’inin değişik düzeylerde paralizik ve % 35. 4’ünün ise normal değerde olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Toplam 144 tibialis posterior kası içerisinde 7 kasın “0”, 67 kasın “1–3” arası, 39 kasın ise “5” değeri aldığı (Tablo 1), değerlendirmeye alınan tüm tibialis posterior kasları içerisinde % 4. 9’unun pleji, % 46. 5’inin değişik düzeylerde paralizik tablosu gösterdiği, % 48. 5’inin normal değer aldığı sonucuna varılmıştır (Tablo 2).

Toplam 144 peroneal kas içerisinde 15 kasın “0”, 72 kasın “1–3” arasında, 57 kasın ise “4” ve “5” değeri aldığı (Tablo 1), (%10. 4’ü plejik, % 49. 9’u değişik düzeylerde paralizik, % 39. 6’sı normal değerde) görülmüştür (Tablo 2).

Toplam 144 quadriceps kası içerisinde 8 kasın “0”, 120 kasın “1–3” arası, 16 kasın ise normal ve normale yakın değer aldığı (Tablo 1), yani değerlendirmeye alınan tüm quadriceps kasları içerisinde % 5. 5’inin pleji veya tam paralizik, % 87. 3’ünün değişik düzeyde paralizik tablosu gösterdiği ve % 11’inin ise normal değer aldığı sonucuna varılmıştır (Tablo 2).

Poliomyelitte kalça kaslarının durumu gözden geçirildiğinde “0” değerini en çok kalça adduktörlerinin ve sartoriusun aldığı, “1–3” arasında değişen paralizik tablosunu en çok kalça adduktörleri ile birlikte kalça abduktörlerinin gösterdiği, “5” değerini ise en çok tensor fascia lata ve kalça ekstansörlerinin aldığı görülmüştür. Tüm “5” değeri alan kalça kasları içerisinde kalça ekstansörleri önde gelmiştir (Tablo 2).

Gövde kasları incelendiğinde, tam paralizik durumuna hiç rastlanmamış, en çok normal değer alan kasın ise quadratus lumborum olduğu görülmüştür. Abdominal kaslar ikinci sırada yer alırken, sırt ekstansörleri sonuncu sırada yer almıştır (Tablo 2).

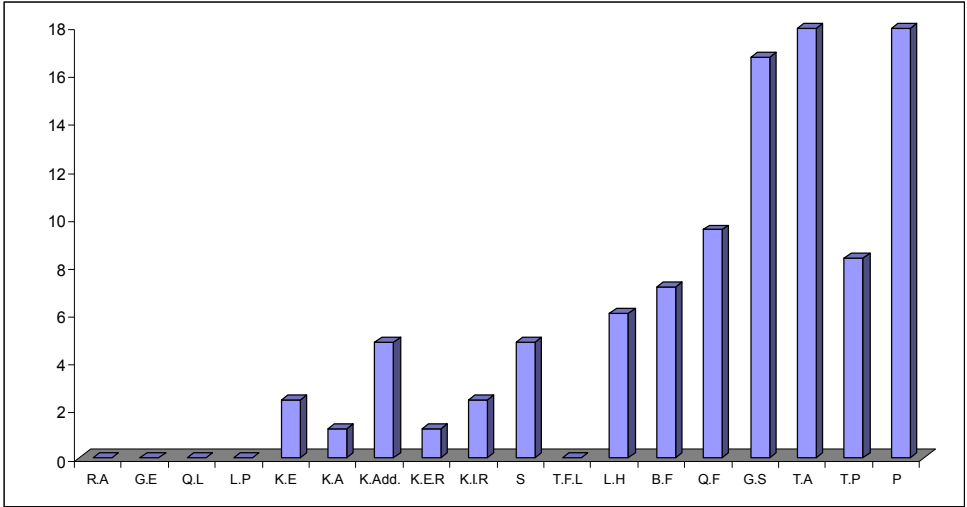
Tablo 2. Olguların kas değerlerine göre dağılımı (%)

| Kasın Adı | 0 | 1 | 2 ⁻ ½ | 2 ⁻ ¾ | 2 ⁻ | 2 | 2+ | 2 + | 2 + | 3 ⁻ | 3 | 3+ | 4 | 5 | TKS |
|-----------------------------|----------|----------|---------------------|---------------------|----------------|----------|----------|---------|---------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| M. Rectus Abdominus | - | 1. 3 | - | - | - | 1. 3 | - | - | - | 19. 7 | 15. 8 | 22. 4 | 28. 9 | 10. 5 | 100 |
| Gövde Ekstansörleri | - | - | - | - | - | 1. 3 | 1. 3 | - | - | 15. 8 | 23. 7 | 25 | 26. 3 | 6. 6 | 100 |
| M. Quadratus Lumborum | - | 2. 1 | - | - | 0. 7 | 2. 8 | - | - | - | 2. 1 | 4. 2 | 2. 8 | 28. 5 | 56. 4 | 100 |
| M. Iliopsoas | - | 12. 5 | 26. 3 | 2. 7 | 9. 0 | 15. 2 | 9. 7 | 2. 1 | - | 9. 02 | 4. 8 | 4. 1 | 1. 3 | 2. 7 | 100 |
| Kalça Ekstansörleri | 1. 4 | 29. 2 | 7. 7 | 0. 7 | 3. 5 | 17. 3 | 6. 9 | - | 0. 7 | 4. 2 | 9 | 9 | 6. 2 | 4. 2 | 100 |
| Kalça Abduktörleri | 0. 7 | 17. 3 | 21. 5 | 2. 8 | 8. 3 | 15. 2 | 4. 2 | 2. 8 | 0. 7 | 9. 7 | 5. 6 | 4. 9 | 5. 6 | 0. 7 | 100 |
| Kalça Adduktörleri | 2. 7 | 45. 8 | 10. 4 | 0. 7 | 5. 5 | 25. 2 | 8. 3 | - | - | 3. 4 | 4. 8 | 1. 3 | 1. 3 | - | 100 |
| Kalça Eksternal Rotatörleri | 0. 6 | 5. 6 | 9 | 1. 3 | 8. 3 | 29. 8 | 21. 5 | 1. 3 | 1. 3 | 0. 6 | 6. 2 | 4. 1 | 6. 2 | 3. 4 | 100 |
| Kalça İnternal Rotatörleri | 1. 3 | 16. 6 | 15. 9 | 1. 3 | 9. 0 | 14. 5 | 13. 1 | 0. 6 | - | 2. 08 | 2. 7 | 8. 3 | 11. 1 | 2. 7 | 100 |
| M. Sartorius | 2. 8 | 31. 3 | 13. 2 | 3. 5 | 10. 4 | 16. 7 | 8. 5 | 1. 4 | 0. 7 | - | 5 | 3. 5 | 1. 4 | 2. 1 | 100 |
| M. Tensor Fascia Lata | - | 24. 3 | 9. 7 | 0. 7 | 7. 6 | 16. 7 | 2. 7 | 2. 1 | 0. 7 | 6. 3 | 6. 9 | 4. 9 | 7. 6 | 9. 7 | 100 |
| İç Hamstringler | 3. 5 | 35. 7 | 4. 9 | 1. 4 | 4. 9 | 2. 1 | 3. 5 | - | 1. 4 | 8. 4 | 10. 5 | 9. 1 | 11. 8 | 4. 2 | 100 |
| M. Biceps Femoris | 4. 2 | 29. 2 | 5. 6 | 1. 4 | 4. 9 | 2. 8 | 4. 2 | 0. 7 | 0. 7 | 5. 6 | 8. 4 | 16 | 14. 6 | 2. 1 | 100 |
| M. Quadriceps Femoris | 5. 5 | 29. 1 | 9 | 2. 7 | 7. 6 | 18 | 4. 1 | 1. 3 | - | 3. 4 | 4. 8 | 2. 7 | 4. 1 | 6. 9 | 100 |
| M. Gastrosoleus | 9. 7 | 20. 1 | 4. 2 | - | 2. 1 | 6. 3 | 2. 9 | - | - | 0. 7 | 8. 3 | 3. 5 | 10. 4 | 31. 9 | 100 |
| M. Tibialis Anterior | 10 .4 | 34 | 0. 7 | - | 2. 1 | 8. 3 | 1. 4 | - | - | - | 3. 5 | 4. 2 | 10. 4 | 25 | 100 |
| M. Tibialis Posterior | 4. 9 | 29. 2 | 1. 4 | 1. 4 | 0. 7 | 3. 5 | - | - | - | - | 4. 2 | 6. 3 | 21. 5 | 27 | 100 |
| Peroneal Kaslar | 10 .4 | 31. 9 | 1. 4 | 0. 7 | 0. 7 | 3. 5 | 0. 7 | - | - | - | 5. 6 | 4. 9 | 11. 8 | 27. 8 | 100 |
| Toplam | 84 7 | 56 7 | 20 3 | 3 1 | 12 3 | 27 4 | 13 3 | 18 | 9 | 10 7 | 16 6 | 16 5 | 26 3 | 30 9 | 245 2 |

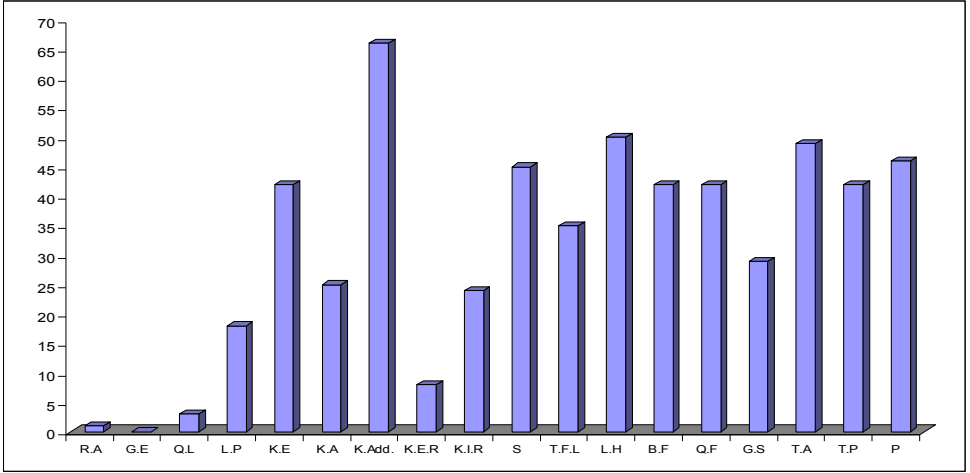
* TKS = Toplam Kas Sayısı

Değerlendirmeye alınan tüm kaslar tek tek incelendiğinde, “0” değerini en çok tibialis anterior kası ve peroneallerin (Grafik 1), “1” değerini en çok kalça adduktörlerinin (Grafik 2), “3” değerini en çok gövde ekstansörlerinin (Grafik 3), “4 ve 5” değerini en çok quadratus lumborum’un aldığı (Grafik 5 ve 6) görülmüştür. En yüksek değerleri alan ve en az etkilenen kas olarak quadratus lumborum bulunmuştur. Değerlendirmeye alınan 140 quadratus lumborum kası içerisinde “0” değerine hiç rastlanmamıştır. Üç kasın “1” değeri aldığı, 58 kasın “2–4” arasında değer aldığı, % 56. 4’ünün ise “5” değeri aldığı görülmüştür (Tablo 1, Tablo 2).

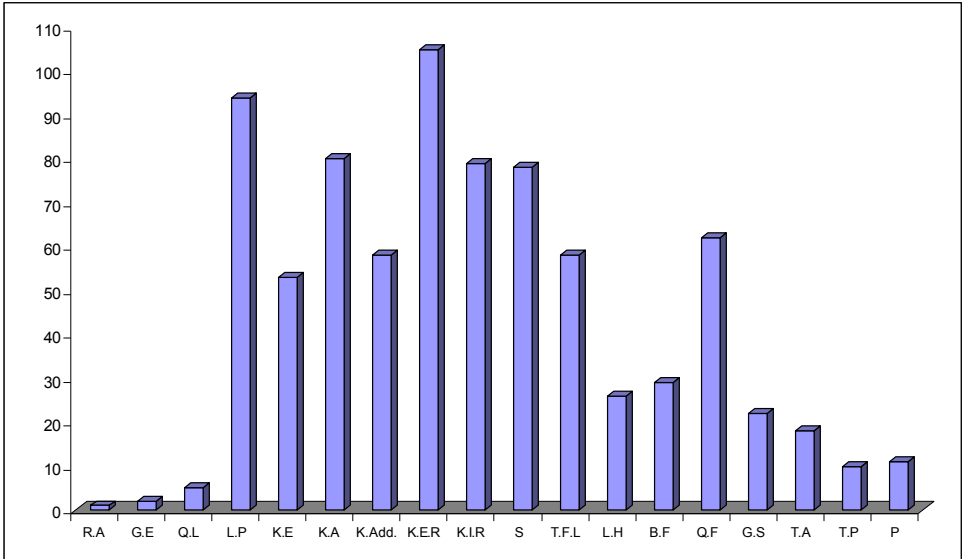
Grafik 1. Kas Gruplarına Göre “0” Değerinin Dağılımı



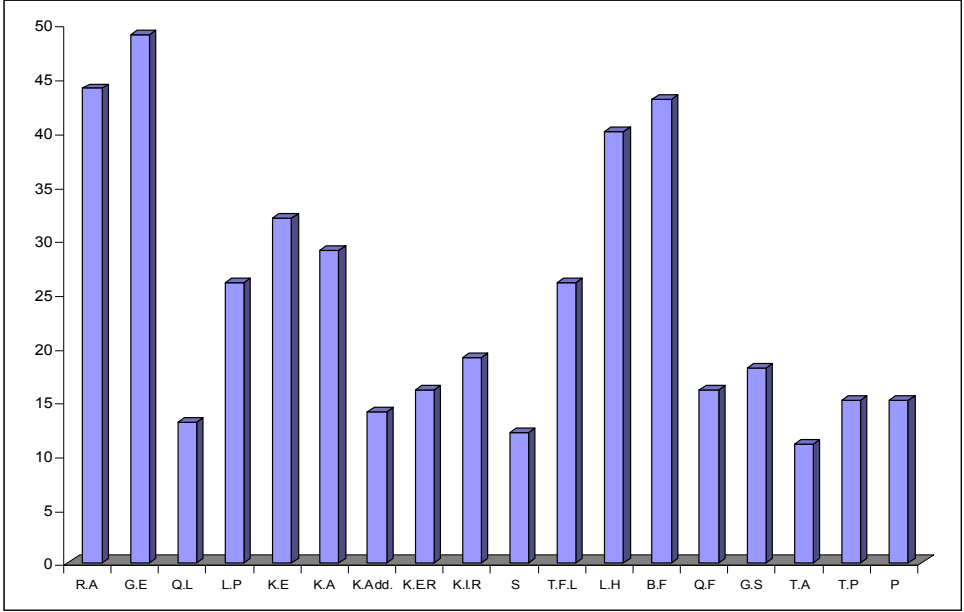
Grafik 2. Kas Gruplarına Göre “1” Değerinin Dağılımı



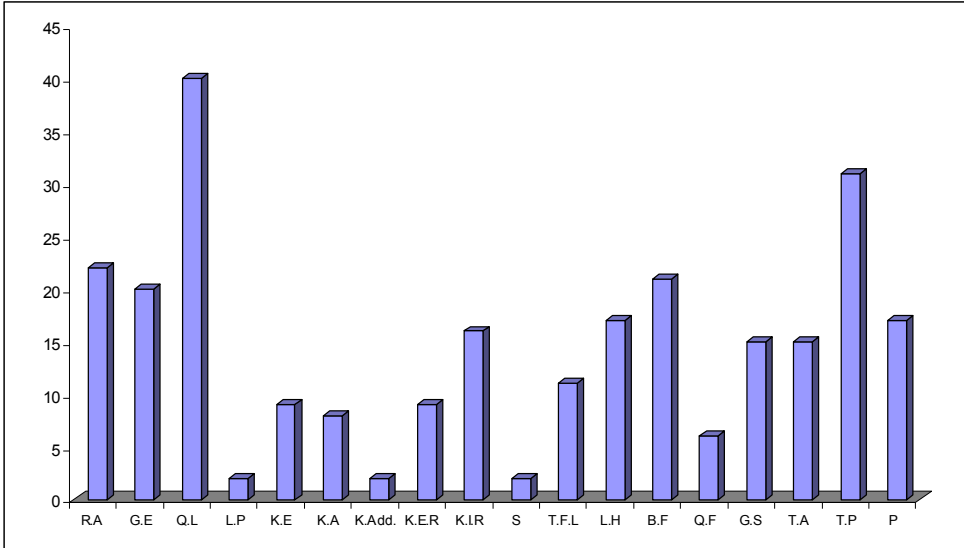
Grafik 3. Kas Gruplarına Göre “2” Değerinin Dağılımı



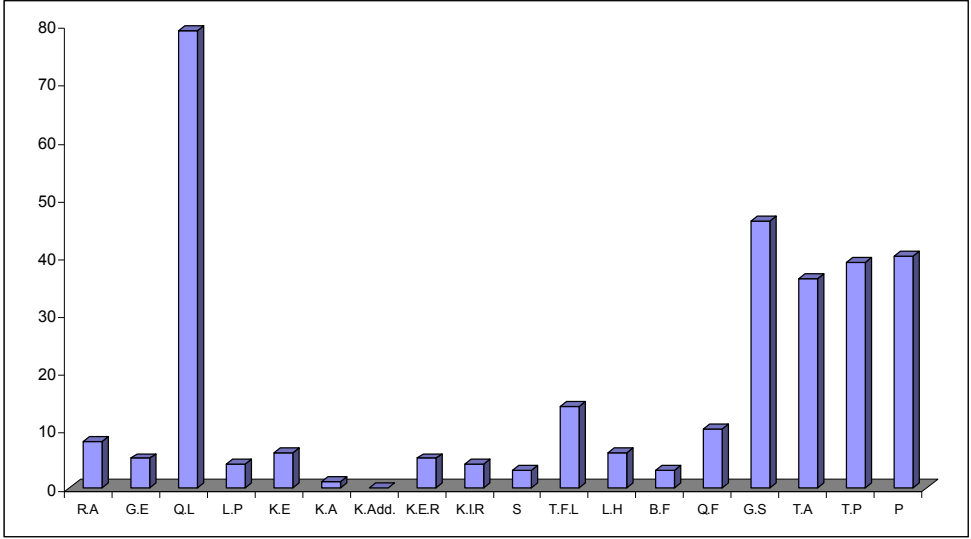
Grafik 4. Kas Gruplarına Göre “3” Değerlerinin Dağılımı



Grafik 5. Kas Gruplarının “4” Değerine Göre Dağılımı



Grafik 6. Kas Gruplarına Göre “5” Değeriinin Dağılımı



TARTIŞMA

Çeşitli kaynaklarda poliomyelitte en çok etkilenen kasların tibialis anterior, tibialis posterior, peronealler ve quadriceps femoris olduğu belirtilir. Yapılan çalışmalara göre en çok etkilenen iki kas olan, tibialis anterior ve quadriceps femorisin kas zayıflığı oranları farklıdır. Tibialis anterior kasında daha çok pleji, quadriceps femoriste ise daha çok paralizi tablosu görüldüğü öne sürülür (13, 15, 16, 22, 24, 27, 28). Bu çalışmadaki bulgular da diğer çalışmaları destekler niteliktedir, ancak diğer çalışmalara nazaran daha büyük oranda gastrosoleus tutulumu vardır. Değerlendirilen tibialis anterior kaslarının % 10. 4'ünün "0", % 54. 1'inin değişik düzeylerde paralizi tablosu (bunun % 34'ü "1" değerindedir) gösterdiği, % 35. 4'ünün ise normal değer aldığı görülür. Quadriceps femoriste ise "0" değeri (%5. 6) tibialis anteriordan daha düşük oranda görülürken, %83. 4 gibi büyük bir oranda paralizilerin olduğu(bunun %29. 1'i "1" dir) ve sadece % 11 oranında normal değer aldığı dikkati çeker (Tablo 2). Çalışmaya göre quadriceps femoriste etkilenme oranı %89 iken, tibialis anteriorda etkilenme oranı sadece %64. 5'tir; fakat tibialis anteriorda etkilenme oranı sadece %64. 5'tir; fakat tibialis anteriorda "0" ve "1" değerlerini alma oranı quadricepse göre daha yüksektir. Aynı durum peronealler ve tibialis posterior kasları için de geçerlidir. Distalde yer alan bu kaslar ya hiç etkilenmemiş veya hiç fonksiyon göremeyecek kadar fazla etkilenmiştir. Tablolarda da görüldüğü gibi 2 ve 3 değerlerine bu kaslarda rastlanma oranı diğerlerine göre çok düşüktür.

Bazı kaynaklarda poliomyelitte kalça ekstansörlerinin en çok tutulan kas grubu içerisinde yer aldığı, bu nedenle dik durma ve yürümede zorluk olduğu bildirilirken (4, 18, 25, 35) bazı kaynaklarda da, kalça eklemine etki eden kaslar içinde en az etkilenen kasın gluteus maksimus olduğu belirtilir (28). Dizdeki patolojilerin çokluğu nedeniyle gluteus maksimus ve hamstring kasları ayrı ayrı değerlendirildiği halde bu çalışmada da literatürdeki diğer çalışmalara benzer olarak kalça ekstansörlerinin diğer kaslara göre daha az etkilendiği görülür. Tüm “5” değeri alan kalça kasları içerisinde %1. 9 ile kalça ekstansörleri ve iç hamstringler birinci sırada yer alır. Bu da öğrencilerin ayakta dik durma ve yürüme potansiyelini artırır ki çalışmada incelenen 76 öğrenciden 56’sı çeşitli yürüme yardımcıları ve cihazla veya bağımsız olarak ambule olabilen öğrencilerdir. Zaten aşırı kalça fleksiyon kontraktürü yoksa kalça ekstansörlerinin tutulumunda bile yürüme yardımcıları veya diğer yardımcılarla ambulasyon sağlanabilir (19, 25, 27, 28). Diğer yandan kalça ekstansörlerinin kuvvetli olması agonistik antagonistik kas dengesizliği sonucu kalça fleksör kontraktürünün gelişimini de engeller.

Poliomyelitte adduktör kas kontraktürüne çok nadir rastlanırken, bu kasların zayıflığına özellikle abduktör kas kontraktürünün veya iliotibial bant kısalığına ikincil olarak daha sık rastlanır (13, 28, 29, 35). Bu çalışmada da kalça çevresi kasları içinde en çok “0” veya “1” değeri alan veya tam olarak flask olan kas grubu olarak adduktörler bulunurken (“0” değeri: %4. 8, “1” değeri: %11. 6), abduktör kas zayıflığı daha önemsiz kalmıştır (“0” değeri: %1. 2, 1 değeri: %4. 4). Bu durum, bazen hastalığın akut döneminde yerleşebilen kalça fleksiyon, abduksiyon ve dış rotasyon kontraktüründen kaynaklanır. Akut dönemde bu pozisyon hamstringler, kalça fleksörleri, tensör fascia lata, kalça abduktör kaslarındaki spazm ve tam paralizik bir ekstremitte üzerine olan yerçekimi kuvveti ile oluşur. Daha sonra yumuşak dokudaki bu kısalma kalıcı deformitelerle sonuçlanır (18, 23, 35).

Aynı şekilde çalışmanın diğer bir sonucu olarak görülen kalça iç rotatör kas zayıflığı da (“0” değeri: %2. 4, “1” değeri: %4. 2), dış rotasyon kontraktürü ile oluşan zayıflık görüşünü destekler. Zayıf olan bir kasın uzamış pozisyonda gergin olarak tutulması zamanla kası daha da zayıflatır. Bu durumda poliomyelitte görülen kas zayıflığına bağlı fonksiyon kaybının artmasına neden olur (1, 9).

Bu çalışmada kalça abduktör kas zayıflığının diğer çalışmalara göre (25, 26, 35) az oluşu olguların kalça stabilizasyonunu ve yürümelerini kolaylaştıran bir unsur olmuştur.

Gövdede abdominal kasların bilateral paralizisi, anterior pelvik tilti ve lumbal lordozu artırarak gövde dengesini bozar. Unilateral tutulumda ise skolyoz

gelişimine yol açar. Aynı şekilde gövde ekstansörlerindeki zayıflık da, gövdenin stabilizasyonunu bozar ve gövdenin öne doğru eğilmesine neden olarak ayakta dik durma ve yürümeyi güçleştirir. Ancak birçok poliomiyelitli hasta gövde tutulumu alt ekstremitedeki diğer kasların tutulumuna göre daha azdır (18, 23, 35). Bu çalışmanın sonuçları da diğer çalışmaların sonuçlarına benzer şekildedir ve gövde kaslarında tam paraliizi gösteren hiç bir kas yoktur.

Quadratus lumborum kası ise 3 öğrencide (%2. 14) “1”, 8 öğrencide (%5. 71) 1–3 değeri arasındadır. Bu kas diğer gövde kaslarına göre büyük oranda (%56. 4) 5 değeri almıştır. Karın kasları ve sırt ekstansörlerinde 5 değeri alma oranı ise sırasıyla %10. 5 ve %6. 6'dır. Ancak karın kasları sadece bir öğrencide “1”, bir öğrencide “2” değeri almış ve geri kalan kasların hepsinin “3” ve “3”ün üstü değerlerde olduğu görülmüştür. Aynı şekilde sırt ekstansörleri de sadece bir öğrencide “2”, bir öğrencide 2+ değerindedir ve genellikle “3–4” değeri arasında bulunmuştur.

Bu çalışmada gövde ve kalça çevresi kaslarının tutulum göstermemesi veya çok az etkilenmesi, gövde kaslarının distal alt ekstremitte kaslarına nazaran daha az etkilendiğini desteklemektedir.

Çalışmamızın poliolu vakalarda kas kuvveti dağılımını gösteren bir veri tabanı olarak literatüre ışık tutacağına inanmakla birlikte bu çalışma sonucundan yola çıkarak planladığımız kas kuvvetindeki etkilendirme doğuracağı deformitelere yönelik çalışmalarımız devam etmektedir.

SONUÇ

Poliomyelit sekeli olan çocuklarda kas kuvvet dağılımını bilmenin, paralizinin paternini ve oluşabilecek deformiteleri belirleme ve önleme, uygun ortezin seçimi ve cerrahi planlama yönünden klinikteki önemi büyüktür. Ayrıca belirli aralıklarla tutulmuş veya sağlam kaslara yapılan kas testleri, poliomiyelitin ileri dönemindeki kontrolünü sağlar ve postpolio sendromu gibi sonradan oluşabilecek problemlerin erken tayinine, rehabilitasyonda bununla ilgili değişiklik ve düzenlemelere olanak verir.

KAYNAKLAR

1. Adkins HV ve diğerleri, “Selective stretching for the paralytic patient, ” Phys Ther Rev 1960; 40: 644-648.
2. Agre JC, Rodriguez AA. “Muscular function in late polio and role of exercise in post-polio patients, ” Neuro Rehab 1997; 8(2): 107-118.
3. Agre JC ve diğerleri, “Strength, endurance and work capacity after muscle strengthening exercise in post polio subjects, ” Arch Phys Med Reh 1997; 78(7): 681-686.

4. Arora SS, Tandon H. "Prediction of walking possibility in crawling children in poliomyelitis," J Pediatr Orthop 1999; 19(6): 715-719.
5. Bajoghli M ve diğerleri, "Paralytic poliomyelitis in Isfahan," Environmental Child Health 1977; 10: 35-37.
6. Baker PCH. "Neuromuscular symptoms in patients with previous poliomyelitis: A New Zealand Study," New Zealand Med J 1989; 3: 132-134.
7. Beelen A ve diğerleri, "Quadriceps muscle strength and voluntary activation after polio," Muscle Nerve, 2003; 28: 218-226.
8. Chandra Kenta JJ, Varma SK. "Comparison of muscle recovery in poliomyelitis in patients receiving regular physiotherapy at home or in the hospital," Indian J Pediatr 1979; 46: 266-274.
9. Conner AN. "the treatment of flexion contractures of the knee," J Bone Joint Surg 1970; 52 B: 138-144.
10. Daniels L, Worthingham C. Muscle testing techniques of Manuel examination. 3rd ed. Philadelphia: W. B: Saunders Company, 1972.
11. Frustace SJ. "Poliomyelitis: late and unusual sequelae," Am J Phys Med 1988; 66: 328-337.
12. Gelland WI. The post-paralytic treatment of poliomyelitis from the orthopedic standpoint. Arch Phys Med Rehabil 1969; 49: 525-530.
13. Grimby G. Ve diğerleri, "Reduction in thigh muscle cross-sectional area and strength in a 4 year follow-up in late poliomyelitis," Arch Phys Med Rehabil 1996; 77(10): 1044-1047.
14. Gross MT, Schuch CP. "Exercise programs for patients with previous poliomyelitis: A New Zealand Study," New Zealand Med J 1989; 3: 132-134.
15. Gu JN. "Relation between pathology and strength post-poliomyelitis," Chung Hua Wai Ko Tsa Chih 1988; 26 (4): 235-6, 256.
16. Hoshino S. ve diğerleri "A case of post poliomyelitis muscular atrophy with cranial nerve signs and wide spread muscular atrophy of the extremities," Clin North Am 1997; 37(5): 407-409.
17. Huckstep RL. "Poliomyelitis in Uganda," Physiotherapy 1970; 56: 347-353.
18. Krol J. Rehabilitation surgery for deformities due to poliomyelitis. Eastern WHO library: 1993: 13-36.
19. Lister MJ. "Bracing the unstable knee flaccid paralysis, principles, of lower extremity bracing," In: Perry J, Hislop H, eds. Principles of Lower Extremity Bracing. 8 th. ed New York: American Physical Therapy Assoc Publishing, 1982: 38-48.
20. Mabogunje EO. "Paralytic poliomyelitis and physiotherapy," Tropical Doctor 1986; 16: 34-37.

21. Meineri P. ve diğerleri, "Post-poliomyelitic motor neuron disease, " Eur Neurol. 1988; 28: 177-180.
22. Natarajan K, Ramaratnom K, Verme SK. "Recovery in lower limb muscles in poliomyelitis of 6 months duration, " Indian J Pediatr 1969; 36: 459-465.
23. Perry J. Poliomyelitis. In: Nickel VL, Botte MJ eds, Orthopedic Rehabilitation. 2 nd ed. New York: Churchill Livingstone, 1992; 493-521.
24. Serratrice G, Milandre I. "Late post-poliomyelitic muscular atrophy, " Sem Hop 1984; 60(3): 149-53.
25. Sharma JC. ve diğerleri, "Residual poliomyelitis of lower limb-pattern and deformity, " Indian J Pediatr 1991; 58(2): 233-238.
26. Shahcheraghi GH, Javid M. "Abductor paralysis and external oblique transfer, " J Pediatr Orthop 2000; 20(3): 380-382.
27. Sharrad WJW. "Muscle recovery in poliomyelitis, " J Bone Joint Surg 1955; 37 B. 63-79.
28. Sharrad WJW. "The distribution of the permanent paralysis in the lower limb in poliomyelitis of 6 months duration, " Indian J Pediatr 1969; 36: 459-465.
29. Sharrad WJW. "Poliomyelitis, " Physiotherapy 1964; 50: 17-23.
30. Singhi PD. "Problems in the rehabilitation of paralytic poliomyelitis, " Indian J Pediatr 1987; 24: 203-206.
31. Snyder JD ve diğerleri, "Prevalence of residual paralysis from paralytic poliomyelitis in Rural population of Bangladesh, " Am J Trop Med Hyg 1981; 30: 426-430.
32. Uygur F, Günaydın T. "Postpolio Sendromu, " BEGV, 1991; 2(13): 31-34.
33. Vallbona C ve diğerleri, "Recovery of strength in acute polyneuritis and poliomyelitis, " Arch Phys Med Rehabil 1989; 70: 371-375.
34. Waring P ve diğerleri, "Influence of appropriate lower extremity orthotic management on ambulation, pain and fatigue in a postpolio population, " Arch Phys Med Rehabil 1989; 70: 371-375.
35. Tachdjian MO. Pediatric Orthopedic. 2 nd ed. Philadelphia WB Saunders Company, 1990; (3): 1910-1957.