

DOĞUŞTAN İŞİTME KAYIPLI ÇOCUKLARDA KOKLEAR İMPLANT UYGULAMALARI: GELİŞİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

Yrd. Doç. Dr. Zerrin Turan*

ÖZET

Koklear implantlar konuşma dilini geliŐtirmek için yeterli işitsel girdiyi işitme cihazları ile sağlayamayan işitme engelli çocuklara uygulanmaktadır. Cerrahi müdahale ile iç kulağa yerleştirilen koklear implantlar iç kulaktaki saç hücrelerini devreden çıkarak doğrudan işitme sinirindeki canlı kalmış nöronları uyarmakta, bu yolla işitme duyusunun oluşmasını sağlamaktadır.

Bu çalıŐmada koklear implant hakkında bilgi verilerek ameliyat öncesi yapılması gereken değerlendirmeler ve ameliyat sonrası dil gelişimini etkileyen faktörler özetlenecektir.

Anahtar sözcükler: Koklear implant, işitme engelli ocuklar.

Abstract

Cochlear implants are suggested for hearing impaired children who can not benefit from conventional hearing aids. The function of the cochlear prosthesis is to bypass the hair cells by stimulating directly the surviving neurons in the auditory nerve.

This article aims to give information about cochlear implants in children who are prelingually hearing impaired. The necessary assessment for cochlear implant candidacy and the factors which affect post-operational language development are summarized.

Key words: Cochlear implants, hearing impaired children.

* Anadolu Üniversitesi, İşitme Engelli ocuklar Eğitim ve AraŐtırma Merkezi (İEM)

1.GİRİŞ

Çok ileri derecede işitme kaybı hangi yaşta ortaya çıkarsa çıksın bireyin iletişim becerilerini olumsuz yönde etkilemektedir. Doğuştan oluşan çok ileri derecedeki işitme kayıpları ise çocuğun bütün gelişimi üzerinde önemli izler bırakmakta, sözel iletişim becerilerinin gelişmesini ise uygun eğitim ve teknolojik olanaklar sağlanmadığında tümüyle engellemektedir.

İşitme kaybı nedeniyle dil gelişimi üzerinde ortaya çıkan olumsuzlukları azaltabilmek amacıyla kullanılan işitme cihazları, çevre ve konuşma seslerini yükselterek kokleada kalan saç hücrelerini uyarmakta, bu yolla sesin daha yüksek merkezlere ulaştırılarak seslerin algılanmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte çok ileri derecede kayıplarda görülen sorun sadece sesin normal yükseklikte algılanamaması değil, aynı zamanda sesin frekans özelliklerinin işlenişinde de ortaya çıkan problemlerdir (Kirk, 2000).

Birçok vakada işitme kaybı kokleadaki saç hücrelerinin bozulması veya hiç oluşmaması ile ortaya çıkmaktadır. İşitme kayıplı kulakta kokleada yer alan saç hücrelerinin ya büyük bir bölümü ya da tamamı yoktur. Bu nedenle işitme cihazları kokleadaki hasarın yerine göre de yetersiz kalabilmektedir (Wilson, 2000).

Geleneksel işitme cihazlarından fayda sağlayamayan çok ileri derecedeki işitme kayıplı çocuklar için koklear implantlar son yıllarda bir seçenek olarak kullanılmaya başlanmış, bu teknolojinin kullanımıyla birlikte doğuştan işitme engelli çocukların dil edinimine ilişkin gözlenen olumlu gelişmeler değişik çalışmalarda rapor edilmiştir.

Koklear implantlar işitme cihazlarından farklı olarak iç kulaktaki saç hücrelerini devreden çıkarmakta ve doğrudan doğruya işitme sinirinde canlı kalmış nöronları uyarmaktadır (Wilson, 2000). Böylelikle saç hücrelerinin eksikliği nedeniyle cihazlar yardımıyla kurulamayan çevre-merkezi sistem bağlantısı, işitme sinirinin doğrudan uyarımıyla sağlanabilmektedir. Bu uyarımı gerçekleştirebilmek için gerekli olan elektrotlarla alıcı, cerrahi müdahale ile kokleaya ve mastoide yerleştirilmektedir. Dış parçalar ise mikrofon, konuşma işlemcisi ve naklediciden oluşur.

Birçok implant tipinde kulak arkasına yerleştirilen mikrofon, çevre ve konuşma seslerini toplar. Toplanan bu sesleri elektrik uyanlara çevirerek küçük bir bilgisayar olan konuşma işlemcisine gönderir. Konuşma işlemcisi gelen elektrik uyanlarını hız ve şiddete göre frekans bantlarına ayırır, konuşma seslerini ayırtetmek için gerekenleri seçer ve naklediciye gönderir. Nakledici bir mıknatıs yardımıyla deri üzerinden alıcıya yapışıkır. Elektrik uyanlarını radyo dalgalarına dönüştürerek alıcıya iletir. Alıcı radyo dalgalarını yeniden elektrik uyanlarına çevirir ve elektrotlara ulaştırır. İmplantın son parçası olan elektrotlar ise elektriksel bir alan

yaratarak, işitme sinirini uyarır. Bu uyarılma yoluyla da işitme duyusu oluşur (Wilson, 2000).

Ameliyat sonrası implant ile kalın ve ince frekanstaki konuşma seslerinin önemli bir bölümünün duyulması mümkün olmakla birlikte, dil, konuşmayı ayırtetme becerisi ve konuşma üretimi çocuktan çocuğa büyük farklılıklar göstermektedir. Bazı çocuklar telefonla iletişim kuracak kadar dil, konuşma üretimi ve ayırtetme becerisi geliştirirken, bazı çocuklar implantları ile sadece işitsel olarak farklı uzunluktaki kelime ve cümleleri ayırtedebilmekte, iletişimi sürdürürebilmek için dudak okumaya ihtiyaç duymaktadır.

Ameliyat sonrası dil gelişimini etkileyen başlıca faktörler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

2. DOĞUŞTAN İŞİTME KAYIPLI ÇOCUKLARDA AMELİYAT SONRASI GELİŞİMİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

2.1 Çocuğun Yaşı: Son yıllarda yapılan araştırmalar 4 yaş öncesi ameliyat olan çocuklarda dil gelişiminin daha hızlı gerçekleştiğini ve konuşma üretiminin normale çok yaklaştığını göstermektedir. Çocuğun ameliyat tarihindeki yaşı ve işitme kaybı süresi tek başına gelişimi etkileyen önemli bir faktör olarak belirtilmektedir. Özellikle 2 yaş öncesinde implant edinen çocuklar kısa sürede normal işiten yaşlılarının dil düzeyine ulaşabilmektedir (Manrique, 2002; Sharma, Dorman ve Spahr, 2000; Uziel, 2000).

2.2. Ameliyat Öncesi ve Sonrasında Alınan Eğitim: 6 yaş ve sonrasında implant kararı alınan çocukların aldıkları eğitim türünün ameliyat sonrası performanslarını etkilediği belirtilmektedir. İşitsel-sözel eğitim alan ve bu dönemde işitme cihazı kullanan çocuklar ameliyat sonrasında sözel eğitim almaya devam ettikleri takdirde daha hızlı bir gelişim göstermektedir. Ameliyat sonrası tüm iletişim biçimleri gibi işaret destekli eğitim alan veya işaret dili kullanan çocukların performansı sözel eğitim alanlara göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle ameliyat sonrasında çocuğun sözel eğitim alması önerilmektedir (Archbold, 2000; Garabedian, Busquet, Prang, Loudon ve Denoyelle, 2002; Geers, 2002).

2.3. Ailenin İşbirliği ve Eğitime Aktif Katılımı: Bütün özel eğitim uygulamalarında olduğu gibi ameliyat sonrası çocuğun gelişiminde aile-uzman işbirliği ve ailenin çocuğun eğitimine aktif katılımı önemli rol oynamaktadır. Aileler, implant kullanımı, çocuğun gelişimi ve desteğe ihtiyaç duyduğu alanlar, birlikte yapabilecekleri aktiviteler gibi konularda bilgilendirilmelidir. (Archbold ve Tait, 1994; Geers, 2000; Harrigan, 1997).

2.4 İşitme Kaybı Etiyolojisi: İşitme kaybının oluş nedeni işitme sinirinde canlı kalan nöron miktarını etkilemektedir. Buna rağmen tek başına işitme kaybı etiyolojisi ameliyat sonrası dil gelişimi üzerinde en önemli etken olarak

belirtilmemekte, etiolojinin diğer faktörlerle birlikte değerlendirilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır (Kirk, 2000; Niparko, 2000).

2.5. İşitme Kaybına Ek Bir Engelin Varlığı: İşitme kaybına ek bir engelin varlığı implant için kontrendikasyon olarak görülmemektedir. Bununla birlikte ameliyat öncesi çocuğun sözel olmayan problem çözme becerileri, dikkat süresi ve hafıza gibi özelliklerinin belirlenmesi, ameliyat sonrası çocuğun göstereceği gelişim hakkında bilgi verici olmaktadır. İkinci bir engeli olduğu halde, implant kararı verilen çocuklarda bu engele ilişkin uzmanlarla işbirliği sağlanarak, çocuğa uygun eğitim programları geliştirilmelidir (Kirk, 2000; Niparko, 2000).

2.6. Dil ve İletişim Becerileri: Özellikle 6 yaş sonrası ameliyat kararı alınan çocuklarda ameliyat öncesi dil ve iletişim becerileri önem kazanmaktadır. Çocuğun kelime haznesinin zenginliği, kullandığı dil ve gramer yapıları, dilin akıcılığı ve anlaşılabilirliği, ameliyat sonrası performansı etkileyen önemli faktörlerdendir. Aynı zamanda çocuğun etkileşimde kullandığı, etkileşim içeriğine uygun sosyal davranışların değerlendirilmesi de ameliyat sonrası dil gelişimine ilişkin bilgi vermektedir. Bu anlamda büyük yaş çocuklarda nitelik ve nicelik olarak dilin zenginliği ameliyat sonrasında çocuğun daha hızlı ve kolay ilerlemesine yardımcı olacaktır ((Archbold, 2000; Garabedian, ve diğerleri, 2002; Geers, 2002).

Ameliyat sonrası çocuğun dil gelişimini etkileyen bu faktörler göz önüne alındığında, ameliyat sonrası çocukta görülebilecek gelişime ilişkin gerçekçi beklentilere sahip olabilmek ve ameliyat sırasında ortaya çıkması mümkün problemleri saptayabilmek amacıyla ameliyat öncesinde adayların tüm gelişim alanlarına yönelik olarak değerlendirilmesi, ameliyat kararının ise ancak bu değerlendirmelerin sonucunda verilmesi gereklidir.

3. DOĞUŞTAN İŞİTME KAYIPLI ÇOCUKLARDA AMELİYAT ÖNCESİ DEĞERLENDİRME

3.1. Odyoloji Değerlendirmesi: Odyoloji değerlendirmesinde işitme kaybının saptanmasının yanı sıra çocuğun cihazları ile duyduğu seslerin değerlendirilmesi de gereklidir. 2 yaş öncesi bebeklerde tanılamaya yönelik olarak beyin sapı, oto akustik emisyonlar ve ASSR gibi objektif testlerin uygulanması ulaşılan sonuçların güvenilirliği açısından önemlidir. Bebeklerde cihaz ile değerlendirme daha çok gözlem ve aileden alınan bilgiler yardımıyla yapılmaktadır. Büyük yaş çocuklarda ise işitme cihazları ile işitme eşiğinin saptanması, konuşmayı algılama test sonuçlarının değerlendirilmesiyle çocuğun cihazlı performansına ilişkin bilgi edinmek mümkün olmaktadır. Günümüzde cihazları ile ince frekanstaki sesleri 60 dBA ve yukarısında algılayan çok ileri derecede kayıplı çocuklar, koklear implant için aday olarak değerlendirilmektedir (Mc Cormick, Cope ve Robinson, 1997; Niparko, 2000).

3.2. Medikal Değerlendirme: Medikal değerlendirme implant adayının genel sağlık durumunun gözden geçirilmesini ve aynı zamanda adayın genel anesteziye uygun olup olmadığının saptanmasını sağlar. CT ve MRI değerlendirmesi iç kulak ve temporal kemikte ameliyatı engelleyecek bir problem varsa ortaya çıkmasına yardımcı olur. Medikal ve odyoloji değerlendirmeleri ameliyata ilişkin her hangi bir olumsuzluk belirtmiyorsa diğer alanlardaki değerlendirmelere geçilmelidir (Schopmeyer, 2000).

3.3. Çocuğun Ameliyat Öncesi Aldığı Eğitim ve Ameliyat Sonrası Alması Planlanan Eğitim: İmplanttan en üst düzeyde yararlanabilmek için, ameliyat sonrası alınan eğitimin kalitesi en önemli faktörlerden biri olarak belirtilmektedir. Bu nedenle değerlendirme yapılırken çocuğun alacağı eğitimin kalitesi, hangi eğitim ortamına yerleştirileceği belirlenmelidir. Eğitimin kalitesi, okul ve aile ortamında çocuğa sağlanan koşullarla biçimlenmektedir. Uygun eğitim ortamında dil gelişimi için gerekli olan dinleme ve konuşma fırsatları yaratılır. Bu ortamlarda konuşma dilinin yetişkinler ve yaşlılarıyla iletişimde kullanımı özendirilir, çocuğun ihtiyaçlarına uygun bireysel destek hizmetleri sağlanır. Çocuğun devam ettiği okulda görevli eğitimcilerin implant kullanımına olumlu yaklaşımı ve uygulanan eğitim yöntemleri çocuğun gelişimi açısından önemlidir (Smith, 1997; Schopmeyer, 2000).

3.4. Dil Gelişiminin Değerlendirilmesi: İfade edici ve alıcı dil, bütün gelişim alanları içinde implant adayı çocukların en önemli sorunu yaşadıkları dilimdir. Aday çocukların birçoğu, gerek işaret gerekse konuşmada, kendilerini ifade etmede ve kendilerine iletilen mesajı algılamada önemli sorunlar yaşamaktadır. Bu gibi durumlarda çocuğun öteki insanlarla iletişim kurmak için kullandığı stratejilerin değerlendirilmesi önemlidir. Çocuğun niyetini anlatmak için kullandığı yöntemler, iletişim isteğinin içeriği, bu içeriği iletme için benimsediği dil öncesi ve dile ait iletişim yöntemleri, iletişimin temellerinden olan göz ilişkisi, sıra alma, iletişimi sürdürme isteğinin varlığı, kullandığı dilin gramer yapısı, sözcük dağarcığının zenginliği ve sınırlılıkları, dil gelişiminin değerlendirilmesinde önemli görülen öğeler olarak görülmektedir (Dyar, 1997; Schopmeyer, 2000).

3.5 Ailenin Motivasyonu ve Beklentileri: Genellikle anne-babalar implant ameliyatı ile çocuklarının normal işiten bireyler olacağını düşünmekte ve ameliyat kararı almaktadır. Bununla birlikte implantlar işitmeyi normalleştiren veya işitme kaybını tedavi eden protezler değildir. Bu nedenle ailenin beklentilerinin uzmanlar tarafından değerlendirilmesi ve ameliyata ilişkin bilgilendirilmesi anne-babaların ameliyat sonrasında çocuklarında ortaya çıkabilecek değişimlere ilişkin gerçekçi beklentiler oluşturmalarına yardımcı olacaktır. Aynı zamanda aile, çocuğun gelişimi için alması gereken sorumlulukları da kabullenmeli ve hem implant kullanımı hem de eğitimi için üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmeyi kabul etmelidir (Harrigan, 1997).

3.6. Psikolojik Değerlendirme: Adayın dikkat süresi, hafıza ve sözel olmayan problem çözme becerileri, ameliyat sonrası rehabilitasyon sürecini etkilemektedir. Sözel ve sözel olmayan zekanın ölçülmesi, motor koordinasyonunun saptanması, çocuğun genel davranışlarının değerlendirilmesi yoluyla, implanttan sağlanabilecek fayda hakkında genel bir kaniya ulaşmak mümkün olmaktadır (Schopmeyer, 2000).

3.7. Çocuğun Yaşı: Daha önceki bölümde de belirtildiği gibi çocuğun yaşı implanttan sağlanacak yararı belirleyen önemli bir faktör olarak görülmektedir. Diğer bir deyişle yaş küçüldükçe sağlanan yarar artmaktadır (Garabedian ve diğerleri 2000; Kirk, 2000; Manrique, 2002; Sharma, ve diğerleri 2000). Buna karşılık büyük yaşta implant edinen çocukların gelişmelerinin daha yavaş olduğu, ancak zaman içinde gelişimin süreklilik gösterdiği de rapor edilmektedir (Garabedian ve diğerleri, 2000; Kirk, 2000; Manrique, 2002). Bu nedenle büyük yaş çocuklar implant için değerlendirilirken daha önce belirtilen faktörler de göz önüne alınmalı ve genel değerlendirme sonucu bir karara ulaşılmalıdır.

4. SONUÇ

Yaklaşık 15 yıldır çocuklara uygulanmakta olan koklear implantlar, tüm dünyada medikal ve odyolojik bir kontrendikasyon olmadığı takdirde güvenle kullanılabilen, etkin cihazlar olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte her işitme engelli çocuk implant için uygun bir aday olarak görülmemelidir. Ameliyat sonrası sağlanan kazanç birçok faktöre bağlı olarak çocuktan çocuğa önemli farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle ameliyat kararı alınırken gelişimi etkileyebilecek faktörlerin değerlendirilmesi, ameliyata ilişkin sağlıklı bir karara ulaşılmasına yardımcı olacaktır. Ameliyat kararı alındığı takdirde de çocuğun gelişimini en üst düzeyde gerçekleştirebilmesi için uygun eğitim olanaklarının sağlanması gereklidir. Gerekli değerlendirmeler uygulanmadan ve ameliyat sonrasına ilişkin eğitim programı saptanmadan yapılan ameliyatlarda çocuğun gelişimine yeterli katkıyı sağlayamayacaktır.

KAYNAKÇA

- Archbold, S. (2000, Haziran) *Rehabilitation and education: Old questions, any new answers?* Çocuklarda Koklear İmplant 5. Avrupa Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Antwerp, Belçika.
- Archbold, S. ve Tait, M. (1994) *Rehabilitation: A practical approach. Cochlear Implants in Young Deaf Children*. Editörler: Barry Mc Cormick, Sue Archbold, Susan Shephard. London: Whurr Publishers.
- Dyar, D. (1997, Şubat) *Assessment of communication skills*. Çocuklarda Koklear İmplant Başlangıç Kursu'nda sunulan bildiri, Nottingham, İngiltere.
- Garabedian, E.N., Busquet, D., Prang, I., Loundon, N. ve Deneyolle, F. (2002, Şubat) *Long term results on children implanted between 6 and 16 years old*. Çocuklarda Koklear İmplant 6. Avrupa Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Las Palmas, İspanya.
- Geers, A. (2000, Haziran) *Rehabilitation factors contributing to auditory, speech and language skills in children implanted before age 5*. Çocuklarda Koklear İmplant 5. Avrupa Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Antwerp, Belçika.
- Harrigan, S. (1997, Şubat) *Working with parents*. Çocuklarda Koklear İmplant Başlangıç Kursu'nda sunulan bildiri, Nottingham, İngiltere.
- Kirk, K.I. (2000) Challenges in the clinical investigation of cochlear implant outcomes. *Cochlear Implants Principles and Practices*. Editörler: John K. Niparko, Karen Iler Kirk, Nancy K. Mellon, Amy Mc Conkey Robins, Debra L. Tucci, Blake S. Wilson. Philadelphia: Lippincot, Williams and Wilkins
- Manrique, M. (2002, Şubat) *Long term results with cochlear implants in children*. Çocuklarda Koklear İmplant 6. Avrupa Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Las Palmas, İspanya.
- Mc Cormick, B., Cope, Y. ve Robinson, K. (1997, Şubat) *Audiometric criteria for cochlear implantation and borderline children*. Çocuklarda Koklear İmplant Başlangıç Kursu'nda sunulan bildiri, Nottingham, İngiltere.
- Niparko, J.K. (2000) Assessment of cochlear implant candidacy. *Cochlear Implants Principles and Practices*. Editörler: John K. Niparko, Karen Iler Kirk, Nancy K. Mellon, Amy Mc Conkey Robins, Debra L. Tucci, Blake S. Wilson. Philadelphia: Lippincot, Williams and Wilkins

- Sharma, A., Dorman, M. F. ve Spahr, A. J. (Haziran, 2000) *Early cochlear implantation in children allows normal development of cortical pathways*. Çocuklarda Koklear İmplant 5. Avrupa Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Antwerp, Belçika.
- Schopmeyer, B. (2000) Professional roles in multidisciplinary assessment. *Cochlear Implants Principles and Practices*. Editörler: John K. Niparko, Karen Iler Kirk, Nancy K. Mellon, Amy Mc Conkey Robins, Debra L. Tucci, Blake S. Wilson. Philadelphia: Lippincot, Williams and Wilkins.
- Smith, P. (1997, Şubat) The role of the teacher of the deaf. Çocuklarda Koklear İmplant Başlangıç Kursu'nda sunulan bildiri, Nottingham, İngiltere.
- Uziel, A. Z. (Haziran, 2000) *Non-medical factors affecting the performance of cochlear implanted children*. Çocuklarda Koklear İmplant 5. Avrupa Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Antwerp, Belçika.
- Wilson, B. S. (2000) Cochlear implant technology. *Cochlear Implants Principles and Practices*. Editörler: John K. Niparko, Karen Iler Kirk, Nancy K. Mellon, Amy Mc Conkey Robins, Debra L. Tucci, Blake S. Wilson. Philadelphia: Lippincot, Williams and Wilkins.