

# Kohlear İmplant Cerrahisinde Hemşirenin Sorumlulukları

## Responsibilities of Nurse in Cochlear Implant Surgery: Review

Yasemin ALTINBAŞ,<sup>a</sup>  
Fatma DEMİR KORKMAZ,<sup>a</sup>  
Tayfun KIRAZLI<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD,  
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,  
<sup>b</sup>Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları AD,  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Geliş Tarihi/Received: 05.12.2013  
Kabul Tarihi/Accepted: 01.04.2015

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Yasemin ALTINBAŞ  
Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi,  
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD,  
İzmir,  
TÜRKİYE/TURKEY  
yasemin.altinbas@ege.edu.tr

**ÖZET** Kohlear implant, ileri derecede sensörinöral işitme kaybı olan ve işitme cihazından faydalanamayan bireylerde işitmenin kısmen kazanılmasında oldukça yararlı bir uygulamadır. Kohlear implant günümüzde pek çok işitme engelli çocuğa ve erişkine yeni bir yaşam tarzı sağlamıştır. Ülkemizde kohlear implant uygulamalarının yapıldığı 38 merkez bulunmakta ve her yıl bu merkezlerde yüzlerce kohlear implant uygulaması yapılmaktadır. Kohlear implant uygulanan hastaların cerrahi sonrası iyileşmelerinin sağlanması, görülebilecek komplikasyonların önlenmesi, erken fark edilmesi ve yönetimi konularında hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Hemşirelerin bu tür teknolojik ameliyatlara karşı hazırlıklı olmaları ve hastalarının bakımını en iyi koşullarda sağlamaları için kendilerini yetiştirmeleri gerekmektedir. Kohlear implant uygulamasına yönelik yapılan medikal yayınların ve çalışmaların sayısı hızla artmakla birlikte literatürde bu konunun hemşirelik yönünü ele alan çalışmalara rastlanmamıştır. Bu makalede kohlear implantın teknik özelliklerine, hasta seçimine, yaşam kalitesi, cerrahi teknik ve olası komplikasyonlar ile birlikte kohlear implant hastasının ameliyat öncesi ve sonrası bakımına yer verilmiştir. Makalenin kohlear implant uygulanan ve uygulanması planlanan ünitelerde çalışan meslektaşlarımıza katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kohlear implantlar; işitme kaybı; cerrahi; komplikasyonlar; hemşirelik bakımı

**ABSTRACT** A cochlear implant, is a very useful application on the partial recovery of hearing for individuals that have severe sensorineural hearingloss and have not benefit from hearing aids. Nowadays, cochlear implant has provided a new lifestyle to many hearing-impaired children and adults. Centers which are conducted cochlear implant which is currently 38 in our country and hundreds of cochlear implant practices are being implemented in these centers. Nurses have an important responsibility of providing improvements in patients undergoing cochlear implant surgery, prevention, early detection and management of complications which may be occurred. Nurses have needed to educate themselves to be prepared for such technological surgery and to provide the care of patients with the best conditions. The number of medical publications and studies about the implementation of cochlear implant has been increased rapidly, and also in the literature, studies dealing with the nursing aspect of this issue have not been found. In this article, cochlear implant's technical specifications, selection of patients, the impact on quality of life, preoperative and postoperative care of cochlear implant patients with the surgical technique and possible complications are included. This study is expected to contribute to our colleagues working in these units which cochlear implant is implemented and planned to be implemented.

**Key Words:** Cochlear implants; hearing loss; surgery; complications; nursing care

Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2016;8(1):71-8

**K**ohlear implantlar; bilateral ileri veya çok ileri derecede sensörinöral işitme kaybı olan, işitme cihazından yeterince ya da hiç fayda göremeyen çocuk ve erişkinlere, sesleri daha iyi algılama ve konuş-

maları daha iyi anlama olanağı sunmak üzere tasarlanmış, ses enerjisini elektrik sinyallerine dönüştürerek işitmeye ait kokleada var olan spinal ganglion hücrelerini direkt olarak uyararak amacıyla geliştirilmiş elektronik cihazlardır.<sup>1-6</sup>

İşitme engellilerin toplumsal yaşama katılmalarını sağlamak, yaşam kalitelerini yükseltmek için pek çok bilim insanının gerçekleştirdiği temel araştırmalar ve kohlear implant geliştirme çabaları, günümüzde on binlerce işitme engelli çocuğa ve erişkine yeni bir yaşam tarzı sağlamıştır.<sup>7</sup> İşitsel sistemi elektriksel olarak stimüle etme girişimi ilk kez 1790'lı yıllarda Alessandro Volta tarafından olmuştur.<sup>7-9</sup> Sonraki 183 yıl içinde Volta'yı elektrik ve işitme ile denemelere devam eden birçok bilim insanı izlemiştir. 1973 yılında House ilk kez erişkin bir hastaya kohlear implant uygulamıştır.<sup>6,7</sup> Ülkemizde ise ilk kohlear implant ameliyatı Altay tarafından 1987 yılında Eskişehir Anadolu Üniversitesinde gerçekleştirilmiştir.<sup>7</sup>

Kohlear implant uygulamasına yönelik yapılan medikal yayınların ve çalışmaların sayısı hızla artmakla birlikte literatürde bu konunun hemşirelik yönünü ele alan çalışmalara rastlanmamıştır.

Bu çalışmada, ülkemizde de kullanımı gittikçe artan kohlear implant hakkında bilgi vermek ve kohlear implant uygulamalarına yönelik hemşirenin sorumlulukları üzerine farkındalığı artırmak amacıyla yapılmıştır.

## KOHLEAR İMPLANT VE YAŞAM KALİTESİ

Yapılan çalışmalar, hem çocuklarda hem de erişkinlerde kohlear implant uygulanmasının hastaların yaşam kalitesinde önemli derecede düzelmeler sağladığını göstermiştir.<sup>10,11</sup> Kohlear implant, postlingual işitme kayıplı erişkinlerde ve konjenital işitme kayıplı çocuklarda önemli tedavi seçeneklerindedir.<sup>12</sup> Kohlear implantların tercih edilme nedeni, şiddetli sensörinöral işitme kaybında kullanılan diğer işitme cihazlarından daha çok yarar sağlamasıdır.<sup>4,13</sup> Kohlear implantın başarısında hastanın işitme performansı ile birlikte günlük aktiviteleri, sosyal hayatı ve kendine güveninde oluşan değişikliklerin de değerlendirilmesi gere-

kir.<sup>12</sup> Bireylerin fiziksel durumları, bağımsızlıkları, sosyal ilişkileri ve psikolojik durumları hayat kalitesi anlayışını etkilemektedir.<sup>12,14</sup> İşitme kayıplı hastalarda sosyal aktiviteler ve çevre ile iletişim azalmakta, bu hastalarda depresyon ve diğer psikolojik sorunlar da daha sık görülmektedir.<sup>12,15</sup> Bu nedenle kohlear implant uygulanması yukarıda belirtilen kısıtlılıkları ortadan kaldırmakta ve yaşam kalitesini yükseltmektedir.

## KOHLEAR İMPLANTIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Kohlear implant, iç ve dış ünitelerden oluşur.<sup>5,6,16</sup> İç parçalar; implant ve elektrot dizisi, dış parçalar ise; işitme cihazı gibi kulağın arkasına yerleştirilmiş ses işlemcisi, mikrofon ve aktarıcı kulaklığı içerir.<sup>5,16</sup> Dış ünite (ses işlemcisi) ses dalgalarını mikrofon yoluyla alır, bu ses dalgalarını analiz edip sayısal olarak kodlar ve vericiye gönderir.<sup>5,6,16</sup> Verici radyo frekansıyla bu kodları deri altındaki alıcıya iletir.<sup>6,16</sup> İç üniteye bu kodlanmış sinyalleri elektrik sinyallerine dönüştürerek kokleaya yerleştirilmiş olan elektrot dizinine ulaştırır, bu sinyaller ilgili elektrotlar tarafından işitme sinirine aktarılır ve işitme siniri vasıtasıyla beyne ulaştınca ses algılanır.<sup>5,6,16</sup>

## KOHLEAR İMPLANT EKİBİ VE HASTA SEÇİMİ

Kohlear implant uygunluğuna otolog, odyolog, eğitim odyoloğu, nörolog, radyolog, göz uzmanı ve psikoloji uzmanlarından oluşan multidisipliner bir ekip karar verir. İmplant için hastaların sağlıklı, mental yönden stabil olmaları ve ameliyat sonrası rehabilitasyon programına devam edip bitirecek motivasyona sahip olmaları gerekmektedir.<sup>3</sup> Kohlear implant adayının seçiminde prelingual (dil kazanımı öncesi) ve postlingual (dil kazanımı sonrası) dönemde farklı prensipler uygulanmaktadır.<sup>1,17</sup> Bu amaçla hastanın yaşı, işitme kaybı süresi, işitme cihazı kullanım öyküsü, medikal ve radyolojik değerlendirilmesi, varsa çoklu özür durumu, dil gelişimi, aile desteği, aile ve/veya adayın beklentileri ve eğitim ortamı konularının gözden geçirilmesi gereklidir.<sup>18</sup> Bunun yanı sıra hastalar medikal, odyolojik, dil gelişimi, psikolojik, nörolojik ve radyolojik olarak değerlendirilmektedir.<sup>3,18,19</sup>

Retrokohlear patolojiler, temporal kemik travması sonrası gelişen sensörinöral işitme kayıplarında travmaya bağlı oluşan kohlear sinir kesileri, Michel deformitesi, koklea aplazisi, koklea ve kohlear sinir yokluğu, kohlear sinir anomalileri ve kohlear implant kullanımını engelleyebileceği için çoklu engeller ve ileri derecede mental veya motor retardasyon varlığı kohlear implantasyonun kesin kontrendikasyonları arasında yer alan patolojilerdir.<sup>3,18,19</sup>

## KOHLEAR İMPLANT CERRAHİSİ

Kohlear implant cerrahisi, genel anestezi ile yapılan 2-2,5 saatlik bir ameliyattır.<sup>18</sup> Kullanılacak olan cihazın tipine göre implantın olası lokalizasyonu ve flep vaskülarizasyonu bozulmayacak şekilde önceden insizyon hattı çizilir. Kohlear implant cerrahisinde sınırlı bir mastoidektomi yeterlidir, mastoidektomi kavitesinin kenarları elektrot taşıyıcıyı içinde hapsedecek şekilde yüksek bırakılmıdır.<sup>20</sup> Elmas turla posterior timpani yapılarak mastoidektomi kavitesinden orta kulağa ulaşılmış olur. Bu işlemin amacı, yuvarlak pencerenin görünür hâle gelmesidir.<sup>17,20,21</sup> Yuvarlak pencerenin bulunmadığı durumlarda promontoryum tekniği kullanılır.<sup>6,21</sup> Kohlear implant ameliyatında kokleostomi; promontoryum ve yuvarlak pencere adı verilen iki teknikle de yapılır. Mastoid, pariyetal veya oksipital kemik üzerinde daha sonra kullanılacak bir kulak arkası konuşma işlemcisi ve mikrofonun rahatça yerleşimine olanak verecek özel bir yatak açılır.<sup>6,20</sup> İmplant çevresinde kemik oluklardan geçen sütürler ile implant gövdesi fikse edilir.<sup>17,20,21</sup> Elektrodu olan bir implant çeşidi kullanılıyorsa temporal kas altında açılan subperiostal cebe yerleştirilir.<sup>6,20,22</sup> Bundan sonra önemli nokta, elektrodun skala timpani içerisinde, baziller membran ve spiral ligamanı travmatize etmeksizin tümüyle içeriye gönderilmesidir.<sup>17,20</sup> Daha sonra kokleostomi ile elektrot arasındaki açıklık perikondrium ile kapatılır.<sup>6</sup> Elektrodu doğru teknikle yönlendirmek kohlear implant cerrahisinin en hassas noktasını oluşturur.<sup>20</sup> Odyoloji uzmanı tarafından uygulanan cihaza ait yazılım desteği ile elektrotların dirençleri, elektriksel stapes refleksi eşikleri ve uyarılmış aksiyon potansiyelleri test edilir.<sup>6</sup> Kokleostomi çev-

resinin yağ veya kas ile tam olarak kapatılması ameliyat sonrası komplikasyon riskini önlemek açısından önemlidir. Elektrot, kemik talaşı ve fibrin doku yapıştırıcısı kullanılarak mastoid içinde fikse edilir ve insizyonlar kapatılır.<sup>20</sup>

## KOHLEAR İMPLANT CERRAHİSİ HASTASINDA BAKIM VE HEMŞİRENİN SORUMLULUKLARI

Modern cerrahi tekniğin nispeten daha güvenilir olduğu konusunda fikir birliği olmasına rağmen, kohlear implant cerrahisinde de bazı komplikasyonlar diğer cerrahilerde olduğu gibi kaçınılmazdır. Bu nedenle, ameliyat öncesi, ameliyat esnası ve sonrası dönemlerde iyi bir tıbbi bakım ve kaliteli bir hemşirelik bakımı büyük önem taşımaktadır. Özellikle, hastaların ameliyat sonrası yakın izlemi, olası komplikasyonları azaltmak, tedavi için etkili müdahaleleri planlamak ve hemşirelik bakımı için genellikle hemşirelere ve doktorlara yardımcı olmaktadır.<sup>23</sup> Kohlear implant cerrahisi gerçekleştirilecek hastanın bakımına ve hemşirenin sorumluluklarına aşağıda yer verilmiştir.

## AMELİYAT ÖNCESİ HASTA BAKIMI

Ameliyat öncesi dönemde kohlear implantın ne olduğu, çalışma mekanizması; ameliyatı ve olası komplikasyonları konusunda hastaya ve ailesine bilgi verilmelidir. Hemşire;

- Kohlear implantın modeli ve üreticisi,
- Cihazın yerleşimi,
- Cihazın en son değerlendirildiği zaman,
- Cihazın ameliyat öncesinde ve sırasında kapanıp kapanmadığının test edilmesi,
- Hangi ayarların işlem sonrası hemen yeniden programlanması gerektiği,
- Hastanın implantını yapan doktorla görüşerek, hastanın randevuya gereksinimi olup olmadığı gibi yukarıda belirtilen konularla ilgili hastayı bilgilendirmeli ve bu bilgileri ameliyat öncesinde hasta dosyasına kaydemelidir.<sup>24</sup>

Kohlear implant hastası genellikle ameliyattan önceki gün servise kabul edilir. Hastanın anksiyete-

tesisi değerlendirilir, stres yaratan aktivitelerden kaçınması sağlanır. Korku ve kaygılarını açıklamasına izin verilir. İmplant ile ilgili yanlış bilinenler düzeltilir. Hastanın önceki başarılı baş etme davranışlarını belirlemesine yardımcı olunur.<sup>25</sup>

Ameliyattan altı saat önce katı gıda alımı, iki saat önce ise berrak sıvı alımı kesilir. Laboratuvar tetkikleri yapılır ve vital bulguları takip edilir. Herhangi bir üst solunum yolu enfeksiyonu riski açısından özellikle ateş takibi yapılır. Üst solunum yolu enfeksiyonu varsa buna yönelik tedavi uygulanıp ameliyat daha sonraki bir tarihe ertelenir.<sup>26</sup>

Ameliyat sabahı hastanın giysileri ve takma diş, gözlük, saat, takı vb. metal eşyaları varsa çıkartılır, hastaya ameliyathane kıyafeti giydirilir ve hasta dosyasıyla birlikte ameliyathaneye teslim edilir.<sup>26</sup>

## AMELİYAT SONRASI HASTA BAKIMI

Kohlear implant hastaları genellikle ameliyattan sonra dört saat yoğun bakım ünitesinde takip edilir. Bu süre içerisinde kafa içi basınç artışı önlemek için hastaya semi-fowler pozisyonu verilir ve konforu sağlanır; oksijen saturasyonu ve vital bulguları ölçülür, enfeksiyon riski açısından özellikle ateş takip edilir. Kafa içi basıncı yüksek ise; membranlardan sıvı emilimini artırarak beyin ve ekstraselüler sıvı hacmini azaltmak amacıyla aldığı çıkardığı takibiyle birlikte ozmotik diüretikler kullanılabilir ya da sıvı kısıtlaması yapılabilir. Kafa içi basınç artışı sendromu riski açısından yaşam bulguları ve bilinç düzeyi takip edilir. Hastanın pozisyonu değiştirilirken şiddetli döndürme ve boynunu fleksiyona getirme gibi hareketlerden kaçınılır.<sup>27</sup>

Hemoraji olasılığına karşı pansumanlar gözlenir. Drenaj sıvısının karakteri ve miktarı kaydedilir. Hastanın sargı/pansumandan rahatsız olup olmadığı sorgulanır, sargı/pansumanın başı, kulakları ve gözün üstünü fazla sıkması önlenmelidir.<sup>28</sup> Pansumanlar aseptik şartlarda antiseptik solüsyonlarla (Betadine, Kemicetine vb.) ve uygun yöntem kullanılarak yapılmalıdır.<sup>29</sup> Hemorajisi varsa; öncelikle kanamanın durdurulması gereklidir. Sıvı kaybı açısından risk altında olan hastanın yaşamsal bulguları, arteriyel kan gazları, hemoglobin-hematokrit değerleri, aldığı çıkardığı sıvı miktarları

yakından izlenir.<sup>28</sup> Kanamalar genellikle elmas tur (cerrahi bir enstrüman), kemik mumu (bone wax-kemik uçlarının kanamasını önleyen malzeme), kas veya jelfom (yaralarda kanamayı durdurmak amacıyla kullanılan ve emilebilen tampon materyali) ile kontrol altına alınabilir. Skala timpaniye geçen kanama, yeni kemik oluşumunu hızlandırabileceği için kokleostomiden önce kontrol altına alınmalıdır.<sup>30</sup>

Ameliyat sonrası hastanın ağrısı olacağından istem yapılan analjezikler verilir. Bu süreçte motor fonksiyonları ve bilinç düzeyi normale dönen, ağrısı kontrol altına alınan, kalp atışı, tansiyonu, oksijen saturasyonu, vücut ısısı ve solunumu stabil olan hasta daha sonra servise çıkarılır.<sup>29</sup>

Servise yatırılan hastaya genellikle başlangıçta intravenöz daha sonra oral olarak antibiyotik tedavisi uygulanır. Hasta, erken ameliyattan dört saat sonra sulu gıda almaya başlayabilir, tolere edebilme durumuna göre katı gıdalara geçilir.<sup>31</sup>

Hastaya gülümsemesi ve ağızını açması gibi komutlar verilerek fasiyal sinir paralizisi (ameliyat esnasında kaza ya da sinirin aşırı gerilmesi nedeni ile, sinirin zedelenmesi veya kesilmesi) olup olmadığı hemşire tarafından değerlendirilir.<sup>32,33</sup> Geçici veya kalıcı ağız kuruluğu ya da tat bozuklukları olup olmadığı sorgulanarak, korda timpani (ameliyat esnasında sinirin aşırı gerilmesi nedeni ile ya da kazayla zedelenmesi veya kesilmesi) hasarı değerlendirilir.<sup>32</sup> Fasiyal sinir ve korda timpani hasarı erken ve geç dönemde görülebilir. Ameliyattan hemen sonra ortaya çıkan fasiyal paralizide sinir acilen cerrah tarafından kontrol edilir ve onarılır; gecikmiş perezilerde ise konservatif tedavi genellikle yeterli olmaktadır.<sup>30</sup> Hastaya bu durum açıklanmalıdır. Fasiyal sinir paralizisine bağlı duyu kusuru gelişebileceği için ağız mukozasının bütünlüğünü bozacak sert, aşırı sıcak gıdalardan ve içeceklerden kaçınılması gerektiği konusunda hasta ve yakınları bilgilendirilir. Hastaya etkilenmeyen tarafla çiğnemesi konusunda bilgi verilir. Kolay yutabileceği uygun besinler seçilerek hastanın yeterli beslenmesi sağlanır.<sup>27</sup> Hastada oluşabilecek kornea hasarını önlemek için yapay gözyaşı, koyu renk camlı gözlük, geceleri nemlendirici pomad, bandaj

kullanımı sağlanır ve hasta bu konuda eğitilir.<sup>27</sup> Hasta ayrıca, diş fırçalama sıklığını arttırması ve etkilenen tarafta biriken yiyecek parçaları olup olmadığını kontrol etmesi konularında da bilgilendirilir.<sup>32</sup>

Baş ağrısı varsa; uygun girişimler için ağrının yoğunluğu, özellikleri, yeri ve süresi değerlendirilir. Ağrı gidericiler verildikten sonra etkileri ve yan etkileri izlenir, ağrıyı tetikleyebilecek çevresel etmenler kontrol altına alınır. Hastaya karşı sabırla yaklaşılmalıdır.<sup>27</sup>

Hastada vertigo ve nistagmus gibi semptomlar varsa hemşire perilef sızıntısını düşünmeli ve hemen doktora haber vermelidir. Perilef sızıntısı varsa; kalıcı fistülün ve buna bağlı gelişebilecek labirent enfeksiyonunun ve menenjitin engellenmesi için kokleostominin periost, bağ dokusu ve doku yapıştırıcısı ile sıkıca tıkanarak kapatılması gerekmektedir.<sup>34,35</sup> Vertigosu varsa; öyküsü, başlangıcı, atakların tarifi, süresi, sıklığı ve kulak semptomları (tinnitus ve kulak dolgunluğu) tanımlanmalıdır. Vertigo sırasında hastanın yatağa uzanarak, gözlerini açık tutması ve direkt karşıya bakması önerilir. Düşme riskine karşı yatak kenarlıkları kaldırılır. Hastaya doktor önerisi doğrultusunda antivertigo ilaçları verilir. İlaçların nasıl kullanılacağı, etkileri ve yan etkileri hastaya öğretilir. Genellikle vertigo oral tedavi ve yatak istirahati ile düzelir.<sup>25</sup>

Otalji, ateş, otore, yeni gelişmiş iştahsızlık, huzursuzluk, kusma ve ishal gibi semptomlar otitis mediaı düşündürülebilir.<sup>36</sup> Otitis media erken ve geç dönemde görülebilir. Otitis media geliştiğinde etkili bir şekilde tedavi edilmelidir.<sup>28</sup> Erken dönemde saptanırsa geniş spektrumlu antibiyotik ile tedavi edilir, geç dönemde saptandığında ise cerrahi tedavi ile seröz veya pürülan sıvı drene edilir. Akut olgularda orta kulak havalanmasını ve basınç dengesini sağlamak için tüp takılabilir. Kronik olgularda ise mikroskopla birlikte aspirasyon yapılabilir.<sup>25</sup> Ateşi varsa; serebral metabolizmayı ve kalp yükünü artırarak kafa içi basınç artışı sendromu gelişimine neden olduğundan öncelikle ateşin nedeni saptanır ve nedene yönelik planlamalar yapılarak vücut ısısı olabildiğince hızlı düşürülür.

Hastanın üzerindeki tüm giysiler çıkarılarak ince bir çarşaf ile örtülür. Otomatik soğutucu battaniyeler kullanılır, soğuk su ile ıslatılmış tamponlarla vücut silinir, ortamın soğuk hava ile havalandırılması sağlanır. Hastanın oda koşulları uygunsa başı korunarak ılık duş aldırılır. Doktor istemine göre önerilen ateş düşürücü ilaçlar verilir.<sup>27</sup>

Ateş, baş ağrısı, bulantı ve bazen kusma, ense sertliği ve fotofobiden oluşan semptom topluluğu ise menenjit düşündürülebilir.<sup>37,38</sup> Menenjit riskine karşın yaşam bulgularından özellikle ateş takibinin yanında, genellikle ameliyattan beş gün sonra hastaya pnömoni aşısı yapılır.<sup>30</sup> Labirentit veya menenjit varsa; asepsi şartlarına dikkat edilir, enfeksiyon varlığında cerrahi ertelenir, perilef sızıntısı engellenir ve ameliyat sonrası perilef sızıntısı erken tedavi edilir. Kohlear implant takılan bireyler veya aileleri menenjit riski yönünden bilgilendirilir. Ateş, huzursuzluk, iştahsızlık, uykuya eğilim, ense sertliği, baş ağrısı, fotofobi, bulantı, kusma, şuur bulanıklığı gibi belirtilerden herhangi biri ortaya çıktığında hemen doktora haber verilir ve gerekli girişimler başlatılır.<sup>30</sup>

Spontan nistagmus ve baş dönmesi nedeni ile bulantı-kusma gibi belirtiler labirentiti düşünmelidir.<sup>39</sup> Bulantı-kusması varsa; kusmanın sıklığı, süresi, miktarı, zamanı ve ilaçlarla, öğünlerle, hastanın pozisyonuyla ilişkisi değerlendirilerek kaydedilir. Bulantı-kusmayı artıran/azaltan faktörler (yiyecekler, ilaçlar, ameliyat vb.) belirlenir. Kusmayı engelleyebileceği için kusma refleksi meydana geldiği sırada hastanın derin nefes alıp vermesi önerilir. Bulantı-kusmayı azaltmak için hastanın sıvı ve yumuşak gıdalar alması teşvik edilir. Ancak bulantı-kusmayı artırabileceği için yemeklerden bir saat önce ve yemek sonrası sıvı alımı kısıtlaması önerilir. Kusma durumunda aspirasyon riskine karşı koruyucu önlemler alınır ve bu önlemlere yönelik hastaya ve ailesine bilgi verilir ve kusma sonrası ağız bakımı yapılır. Bulantı-kusmayı kontrol altına almak için gerektiğinde doktor istemine göre antiemetikler uygulanır.<sup>40</sup>

Tinnitus varsa; elektrotlardan kaynaklandığı ve ameliyat sonrası ilk birkaç günde görülmesinin normal olduğu konusunda hasta ve ailesi bilgilendirilir.

dirilir.<sup>30</sup> Elektrotun yanlış yerleştirilmesi ve hasarı varsa;bu, operasyon sırasında ya da sonrasında çekilen röntgen filmleriyle saptanabilir ve elektrotun yeniden yerleştirilmesini gerektirir.<sup>30,41,42</sup>

Flep nekrozu varsa; implant çıkarılmalı ve cerrah tarafından ortalama bir yıl sonra implant tekrarlanmalı; vasküler desteği bozmayacak, venöz ve lenfatik drenajı engellemeyecek yeni bir flep tasarlanmalıdır.<sup>30</sup>

Ameliyattan sonra hastanede yatış genellikle 24 saat 10 gün arasında değişmektedir.<sup>42</sup> Hastanın olumlu beden algısı kazanması ve sosyal aktivitelere katılımını desteklemek için uygun destek ve gerekli psikolojik yardım sağlanır. Hastanın aktivitelere başlamak için hazır olma durumu, gereksinimleri, değerleri ve davranışları tanılanmalıdır.<sup>27</sup>

## KOHLEAR İMPLANT CERRAHİSİNİN KOMPLİKASYONLARI

Kohlear implant cerrahisinin komplikasyon görülme oranı %8-18 olarak bildirilmiştir.<sup>6,22,34,43-47</sup> Kohlear implant cerrahisi komplikasyonları; ameliyat sırası ve ameliyat sonrası dönemlerde görülme durumlarına göre gruplandırılarak aşağıda açıklanmıştır.<sup>6,22,30,44,47,48</sup>

### Ameliyat sırasında en sık görülen komplikasyonlar;

- Hemoraji,<sup>6,30</sup>
- Fasiyal sinir ve korda timpani zedelenmesi,<sup>6,30,44</sup>
- Perilenf sızıntısı,<sup>6,30</sup>
- Elektrotun yanlış yerleştirilmesi,<sup>6,22,41,46,47</sup>
- Elektrot hasarı.<sup>6,22,30,47</sup>

### Ameliyat sonrası dönemde en çok karşılaşılan komplikasyonlar;

- Hematom,<sup>6,23,30,42,45,46,48</sup>
- Seroma,<sup>6,30,43</sup>
- Aerosel,<sup>6,30</sup>
- Beyin; omurilik sıvısı sızıntısı,<sup>23,42,44,48-50</sup>
- Flep sorunları,<sup>22,30,41,42,45</sup>
- Baş ağrısı,<sup>43,49</sup>
- Otitis media,<sup>30,41,44,45,48,50</sup>
- Labirentit,<sup>6,30</sup>

- Menenjit,<sup>6,22,23,30,44,45,48,50,51</sup>
- Ödem,<sup>42,49,51</sup>
- Fasiyal ya da timpanik sinir uyarılması,<sup>6,22,23,30,44,47,50</sup>
- Tinnitus,<sup>23,30,41,45,46</sup>
- Vertigo,<sup>6,23,30,43,45-49</sup>
- Kusma,<sup>30,43,44,46-48,50,51</sup>
- İmplant başarısızlığı.<sup>6,43,44,46-48,50,51</sup>

Ameliyat sonrası görülen komplikasyonlar büyük ve küçük komplikasyonlar olarak da kendi içinde ayrılabilir. <sup>23,30,41-43,45-51</sup> Cihazın çıkarılmasına neden olan ve yeni bir cerrahi gerektiren, ciddi bir tıbbi soruna veya fasiyal paraliziye yol açan ve hastanede yatış süresini uzatan büyük komplikasyonlar; kendiliğinden veya basit lokal ya da ilaç tedavisi ile geçen komplikasyonlar da küçük komplikasyonlardır.<sup>30,34,41,46-48,50</sup> En sık görülen büyük komplikasyon fasiyal sinir parezisi veya paralizi, küçük komplikasyon ise ameliyat sonrası baş ağrısıdır.<sup>43</sup>

## TABURCULUK EĞİTİMİ

Taburcu olan hastaya genellikle ameliyattan bir ay sonra dış ünite takılmaktadır. Daha sonra odyolog tarafından implantın hızı, frekansı, elektrotların çalışıp çalışmadığı vs. kontrol edilmeli ve ameliyattan üç, altı ve 12 ay sonra kontrolleri yapılmalıdır.<sup>18</sup> Sonraki yıllarda ise yılda bir kez kontrole gidilmelidir. Kohlear implant cerrahisi geçiren hastaların taburculuk sonrası kontrollerinde implantın çalışmadığı saptanabilir. İmplant başarısızlığı meydana geldiyse; nedeni saptanır ve hasta tekrar ameliyat edilir ya da nedene yönelik uygulamalar yapılır.<sup>46</sup>

Manyetik rezonans görüntüleme MRG'nin implantın çalışma sistemini bozduğu konusunda literatür bilgileri çelişkilidir.<sup>13,19,24,32</sup> Bazı çalışmalarda, yoğun manyetik alanın cihazda ısınmaya veya kısa devreye yol açabileceği belirtilmektedir.<sup>8,13,19,24</sup> Buna karşın bazı çalışmalarda ise MRG'nin implanta herhangi bir zarar vermediği belirtilmektedir.<sup>52-56</sup> Böyle bir durumda karşısında kohlear implant cerrahisi geçiren hastanın implantı takan cerraha danışması uygun olacaktır.<sup>8</sup> Kohlear

implantın dış parçasının sudan sakınılması gerektiği konusunda hasta ve yakınları bilgilendirilir.<sup>18</sup> Hastanın tüm aşamalarının (ameliyat öncesi, ameliyat sırası ve ameliyat sonrası dönemler, prova, eğitim ve izlem) notlarının kaydedildiği ve muhafaza edildiği bir dosya tutulur.

## SONUÇ

Kohlear implantlar, şiddetli işitme kaybı olanlarda kısmen işitmenin kazanılmasının sağlanmasında ol-

dukça başarılıdır.<sup>2</sup> Bu başarının devamlılığının sağlanmasında; hastanın bakımını üstlenen ve diğer ekip üyelerinden daha uzun süre hasta ile birlikte olan, hastanın duygusal ve emosyonel gereksinimlerinin de farkında olan hemşireler; işitme engellilerin toplumsal yaşama katılımlarının sağlanması, yaşam kalitelerinin yükseltilmesi, cerrahi sonrası iyileşmenin sağlanması ve görülebilecek komplikasyonların önlenmesi ve yönetimi konularında önemli bir role sahiptir.

## KAYNAKLAR

- Belgin E. [The importance of early implantation: the results of cochlear implantation in our clinic]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(10):51-4.
- Öğüt F, Engin EZ. [Cochlear implants and speech processor strategies]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(10):7-14.
- Sennaroğlu G. [Audiological criterias in cochlear implantation]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(10):15-23.
- Fitzpatrick EM, Seguin C, Schramms D, Chenier J, Armstrong S. Users' experience of a cochlear implant combined with a hearing aid. *Int J Audiol* 2009;48(4):172-82.
- Şahlı AS, Belgin E. [Cochlear implant and music]. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2011;42(2):88-94.
- Yorgancılar E, Yıldırım M, Gün R, Bakır S, Kınış V, Özbay M, et al. [Analysis of 36 patients underwent cochlear implantation surgery]. *Dicle Medical Journal* 2012;39(2):262-8.
- Altay B, Kondrot A. [The history of cochlear implant and its improvement in Turkey]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(10):1-6.
- Hodges AV, Balkany TJ. Cochlear implants for sensorineural hearing loss. *Hosp Physician* 2002;38(10):22-8.
- Hawkins JE. Sketches of otohistory. Part 3: Alfonso Corti. *Audiol Neurootol* 2004;9(5):259-64.
- Mo B, Lindbæk M, Harris S. Cochlear implants and quality of life: a prospective study. *Ear Hear* 2005;26(2):186-94.
- Warner-Czyz AD, Loy B, Tobey EA, Nakonezny P, Roland PS. Health-related quality of life in children and adolescents who use cochlear implants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011;75(1):95-105.
- Akdoğan Ö, Özcan İ, Özdoğan F, Dere H. [Quality of life in post linguallly deaf adults after cochlear implantation]. *KBB-Forum* 2007;6(4):138-40.
- Blakley BW. Patients with cochlear implants in theory-issues and concerns. *Can Oper Room Nurs* 2011;29(3):6-8, 27-30.
- Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res* 1993;2(2):153-9.
- Maillet CJ, Tyler RS, Jordan HN. Change in the quality of life of adult cochlear implant patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl* 1995;165:3-48.
- Harkin H, Kelleher C. Caring for older adults with hearing loss. *Nurs Older People* 2011;23(9):22-8.
- Gantz BJ, Turner C, Gfeller KE, Lowder MW. Preservation of hearing in cochlear implant surgery: advantages of combined electrical and acoustical speech processing. *Laryngoscope* 2005;115(5):796-802.
- İncesulu A. [Medical evaluation of cochlear implant candidates and patient selection]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(10):24-30.
- Bilgen C. [Radiological assessment in cochlear implantation]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(10):31-6.
- Olgun L. [Cochlear implant surgery]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(10):37-40.
- Söken H, Mowry SE, Hansen MR. Cochlear implant surgery. In: Umat C, Tange RA, eds. *Cochlear Implant Research Updates*. Croatia: InTech; 2012. p.3-22.
- Arnoldner C, Baumgartner WD, Gstoettner W, Hamzavi J. Surgical considerations in cochlear implantation in children and adults: a review of 342 cases in Vienna. *Acta Otolaryngol* 2005;125(3):228-34.
- Hou JH, Zhao SP, Ning F, Rao SQ, Han DY. Postoperative complications in patients with cochlear implants and impacts of nursing intervention. *Acta Otolaryngol* 2010;130(6):687-95.
- Association of periOperative Registered Nurses. AORN guidance statement: care of the perioperative patient with an implanted electronic device. *AORN Journal* 2005;82(1):74-107.
- Korkmaz FD. [Management of patients with hearing and balance problems]. Karadakovan A, Aslan FE, editörler. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. 1. Baskı. Adana; Nobel Kitabevi: 2010. p.1128-51.
- Yavuz M. [Preoperative care]. Karadakovan A, Aslan FE, editörler. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. 1. Baskı. Adana; Nobel Kitabevi: 2010. p.293-307.
- Karakovan A. [Nervous system disorders]. Karadakovan A, Aslan FE, editörler. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. 1. Baskı. Adana; Nobel Kitabevi: 2010. p.176-213.
- Karakovan A, Özbayır T. [Degenerative and oncological diseases of the nervous system]. Karadakovan A, Aslan FE, editörler. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. 1. Baskı. Adana; Nobel Kitabevi: 2010. p.1214-44.
- Aslan FE. [Postoperative care]. Karadakovan A, Aslan FE, editörler. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. 1. Baskı. Adana; Nobel Kitabevi: 2010. p.345-72.
- Tuncer Ü. [Complication following cochlear implantation]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(10):48-50.
- Akçay P, İncesazlı SB, Kızıl EG, Kaya NŞ, Aslan NT, Zıngal H. [Postoperative patient care]. Erken S, İncesazlı SB, Kızıl EG, Yöntem SÇ, Tokem Y, Özkan B, editörler. *Hemşirelik Bakım Standartları*. 1. Baskı. Ankara; Akademisyen Tıp Kitabevi: 2014. p.226-33.

32. Stinson A. Cochlear implantations in children. *AORN J* 1996;64(4):561-71.
33. Ozkurt FE, Evcimik MF, Uğurlu B, Sapçı T, Gürsel AO. [Evaluation of loss of the chorda tympani function after myringoplasty]. *Kulak Burun Bogaz İhtisas Dergisi* 2011;21(4):204-9.
34. Ciorba A, Bovo R, Trevisi P, Rosignoli M, Aimoni C, Castiglione A, et al. Postoperative complications in cochlear implants: a retrospective analysis of 438 consecutive cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012;269(6):1599-603.
35. Kempf HG, Johann K, Lenarz T. Complications in pediatric cochlear implant surgery. *Eur Arch Oto Rhino Laryngol* 1999;256(3):128-32.
36. Öz F, Kaytaz A, Aksoy E. [Otitis media]. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlara Pratik Yaklaşımlar. Sempozyum Dizisi No: 61. 2008. p.71-84.
37. Kanra G, Ceyhan M, Kara A. [Meningitis II: clinical indications and diagnosis]. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2003;46(2):128-38.
38. Parlak M. [Acute bacterial meningitis]. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlara Pratik Yaklaşımlar. Sempozyum Dizisi No: 61. 2008. p.151-64.
39. Genç E, Ergin T, Dal T. [Bilateral labyrinthitis: diagnosis, treatment, rehabilitation]. *Otoskop* 2003;4(3):138-44.
40. Birol L. [Announced nursing diagnosis]. *Hemşirelik Süreci*. 7. Baskı. İzmir: Etki Matbaacılık Yayıncılık; 2005. p.279-99.
41. Green KMJ, Bhatt YM, Saeed SR, Ramsden RT. Complications following adult cochlear implantation: experience in Manchester. *J Laryngol Otol* 2004;118(6):417-20.
42. Bhatia K, Gibbin KP, Nikolopoulos TP, O'Donoghue GM. Surgical complications and their management in a series of 300 consecutive pediatric cochlear implantations. *Otolaryngology&Neurology* 2004;25(5):730-9.
43. Kandoğan T, Olgun L, Gültekin G. Complications of cochlear implantation in adults. *KBB-Forum* 2006;5(2):73-6.
44. Ramos A, Charlone R, de Miguel I, Valdivielso A, Cuyas JM, Pe'rez D, et al. Complications in cochlear implantation. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2006;57(3):122-5.
45. Venail F, Sicard M, Piron JP, Levi A, Artieres F, Uziel A, et al. Reliability and complications of 500 consecutive cochlear implantations. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2008;134(12):1276-81.
46. Lima Júnior LR, Rodrigues Júnior Fde A, Calhau CM, Calhau AC, Palhano CT. [Postoperative complications in implanted patients in the cochlear implant program of Rio Grande do Norte-Brazil]. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010;76(4):517-21.
47. Zernotti ME, Suárez A, Slavutsky V, Nicenboim L, DiGregorio MF, Soto JA. [Comparison of complications by technique used in cochlear implants]. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2012;63(5):327-31.
48. Qiu J, Chen Y, Tan P, Chen J, Han Y, Gao L, et al. Complications and clinical analysis of 416 consecutive cochlear implantations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2011;75(9):1143-6.
49. Kandoğan T, Levent O, Gurol G. Complications of paediatric cochlear implantation: experience in Izmir. *J Laryngol Otol* 2005;119(8):606-10.
50. Ahn JH, Chung JW, Lee KS. Complications following cochlear implantation in patients with anomalous inner ears: experiences in Asan Medical Center. *Acta Otolaryngol* 2008;128(1):38-42.
51. Achiques MT, Morant A, Muñoz N, Marco J, Llópez I, Latorre E, et al. [Cochlear implant complications and failures]. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2010;61(6):412-7.
52. Baumgartner WD, Youssefzadeh S, Hamzavi J, Czerny C, Gstoettner W. Clinical application of magnetic resonance imaging in 30 cochlear implant patients. *Otol Neurotol* 2001;22(6):818-22.
53. Giraud AE, Truy E, Frackowiak R. Imaging plasticity in cochlear implant patients. *Audiol Neurootol* 2001;6(6):381-93.
54. Gubbels SP, McMenomey SO. Safety study of the Cochlear Nucleus 24 device with internal magnet in the 1.5 Tesla magnetic resonance imaging scanner. *Laryngoscope* 2006;116(6):865-71.
55. Tognola G, Parazzini M, Sibella F, Paglialonga A, Ravazzani P. Electro magnetic interference and cochlear implants. *Ann Ist Super Sanita* 2007;43(3):241-7.
56. Tang Q, Li Y. MRI compatibility and safety of cochlear implants. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban* 2012;37(3):311-5.