



## ARAŞTIRMA

# BENİGN PAROKSİSMAL POZİSYONAL VERTİGO TEDAVİSİNDE KULLANILAN SEMONT VE EPLEY MANEVRALARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Hamdi ARBAĞ, Dr. Bedri ÖZER, Dr. Bahar KELEŞ,  
Dr. Çağatay Han ÜLKÜ, Dr. Kayhan ÖZTÜRK

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı., Konya, Türkiye

### ÖZET

Amaç: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV) tedavisinde kullanılan Semont ve Epley manevralarını, hasta uyumu ve tedavi sonuçları açısından değerlendirmek. Gereç ve Yöntem: Ocak 2001-Mayıs 2003 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalında, BPPV tanısı konularak tedavi edilen, 58 hasta üzerinde yapılan prospektif bir çalışmadır. BPPV tanısı, hastanın hikayesine ve Dix-Halpike manevrasında nistagmusun karakteristik özelliklerinin belirlenmesi ile konuldu. Dix Halpike manevrası uygulandıktan 10 dakika sonra, 29 hastaya Semont'un serbestleştirici manevrası, 29 hastaya da Epley manevrası uygulandı. Hastalar manevradan 24 saat, 1 hafta ve 1 ay sonra kontrol edildi. Kontrollerde, hastaların yakınması ve Dix Halpike manevrasına verdiği cevaplar esas alınarak tedavi metotları kıyaslandı. İstatistiksel değerlendirmeler için ki-kare testi kullanıldı. Bulgular: 58 hastanın yaşları 22 ile 79 arasında (ortalama:52,58+14,3) olup, 38'i (%65.5) kadın, 20'si (%34.5) erkek idi. Hastaların 29'unda (%50) sağ kulak, 23'ünde (%40) sol kulak, 6'sında ise (%10) her iki kulak etkilenmiş olup, toplam 64 kulak için manevra uygulanmıştır. Semptomların ortalama süresi yaklaşık 11.9 ay idi. Semont manevrası uygulanan 32 kulağın 21'inde (%65.6), 24 saat sonra yapılan ilk kontrolde tamamen iyileşme tespit edildi. İkinci kontrolde Dix-Halpike manevrası pozitif olan 11 kulak için tekrar manevra uygulandı, bunların 7'sinde başarı elde edildi. İkinci uygulama ile manevranın başarısı %87.5'e yükseldi. Bir ay sonraki kontrolde 4 (%12.5) kulakta semptomların hala devam ettiği görüldü. Bu hastaların birinde şikayetlerde kısmen de olsa azalma görüldü. Otuz iki kulağa Epley manevrası uygulandı. Bir gün sonraki ilk kontrolde 26 (%81.25) kulakta tam iyileşme görüldü. Bir hafta sonraki kontrolde 6 kulakta semptomların devam etmesi üzerine tekrar manevra uygulandı. Bunların 4'ünde semptomlarda azalma tarif edildi. İkinci uygulamadan sonra manevranın başarısı %93.75 idi. Bir ay sonraki kontrolde 2(%6.25) hastanın semptomları devam ediyordu. Her iki manevranın tedaviye cevap açısından karşılaştırılmasında anlamlı fark yoktu. Sonuç: Pozisyonel vertigo dışında nörolojik ve vestibüler şikayetleri olmayan hastalarda, laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerine başvurmadan tedavi manevralarının uygulanması maliyet ve zaman açısından kazanç sağlayacaktır. BPPV'nun paroksizmal olması, haftalar ve aylar süren spontan remisyonlar gösterebilmesinden dolayı tedavi metotları arasında sağlıklı bir kıyaslanmanın yapılması güçtür. Ancak hastanın fiziksel yapısı göz önüne alınarak yaşlı, şişman ve vertebra patolojisi olan hastalarda, Epley manevrasının daha uygun olacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Sözcükler: BPPV, Semont/Epley manevrası, tedavi

### THE COMPARİSON OF THE SEMONT AND EPLEY MANEUVERS USED IN THE TREATMENT OF BPPV

#### SUMMARY

Objective: To evaluate the response of the patients and the results of the treatment of Semont and Epley maneuvers used in benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). Materials and Methods: This prospective study includes 58 cases who had been diagnosed and treated as BPPV at Department of Otolaryngology, Meram Medical School, University of Selçuk, between January 2001 and May 2003. The diagnosis of BPPV was made on the basis of patient history and a positive response to the Dix-Hallpike maneuver. Ten minutes later, Semont maneuver was applied to 29 patients, and the other 29 were treated with Epley maneuver. The patients were controlled the next day, 1 week and 1 month following the treatment. Both applications were compared in regard to the patient's complaints and Dix-Hallpike maneuver. Results: The mean age of 58 patients was 52,58+14,3 (22-79) 38 (65.5%) of them were female and 20(34.5) were male. The right ear was involved in 29 patients (50%) and the left ear in 23 (40%). BPPV was bilateral in six patients (10%). The therapeutic maneuver was performed for 64 ears. The mean duration of the symptoms was about 11.9 months. During the first visit following treatment, a complete recovery was observed in 21 (65.6%) ears out of 32 in which the Semont maneuver was performed. The same maneuver was applied to 11 patients having torsional nystagmus and vertigo when Dix-Hallpike maneuver was applied. The second maneuver was successful in seven cases. The success rate was 87.5% with two applications. Four (12.5%) patients were still suffering from positional vertigo one month following the two treatments. Epley maneuver was applied in 32 ears. Twenty-six (81.25%) ears were recovered completely with the first application. At the end of the first week, Epley maneuver was repeated in 6 ears. The symptoms were mostly diminished in 4 of the ears. The success rate was 93.75% following second maneuver. Two patients (6.25%) still had symptoms at the end of the first month. Comparison of both maneuvers Epley and Semont showed no significant differences in regard to results of treatment. Conclusion: In the patients with only positional vertigo without any additional neurological and vestibular symptoms, the consideration of the use of the treatment maneuvers may be helpful to reduce the cost effects and the time consumption. It is difficult to compare the treatment methods properly as BPPV is paroxysmal and it represents spontaneous remission lasting weeks to months. Considering the physical status, we suggest that Epley maneuver is more convenient for the patients who are old, fat and having vertebra disorders.

Keywords: BPPV, Semont/Epley maneuver, treatment



## GİRİŞ

Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV) başın yerçekimine karşı yaptığı hareketlerle ortaya çıkan, rotatuar, kısa süreli ve şiddetli baş dönmesi atakları ile karakterize bir durumdur. İlk kez Barany tarafından 1921 yılında tanımlanmıştır. Dix ve Hallpike 1952 yılında BPPV'nin karakteristik özelliklerini ve diagnostik test manevrasını açıklamıştır<sup>1</sup>. BPPV'nin patofizyolojisine yönelik çalışmalarda kupulolityazis ve kanalolityazis olarak adlandırılan iki teori gündeme gelmiştir<sup>1-4</sup>. Semisirküler kanalda otokonia olarak adlandırılan serbest yüzen partiküllerin hastalığın patofizyolojisinde rol aldığını ileri süren kanalolityazis teorisi günümüzde en çok kabul gören teoridir. Posterior semisirküler kanal anatomik pozisyonu nedeniyle en çok etkilenen kanaldır<sup>1-5</sup>.

BPPV'nin patofizyolojisinin labirentteki mekanik bir soruna bağlı olduğu düşünülürse, hastalığın tedavisinde vestibüler süprezantların ve diğer ilaçların yeri yoktur<sup>6-8</sup>. Hastalık nedeninin daha iyi anlaşılmasından sonra çeşitli fiziksel egzersizler geliştirilmiştir. Kupulolityazis teorisine dayanan Brandt ve Daroff'un geliştirdiği seri pozisyonel egzersizlerde, kupuladaki otolitik debrislerin serbestleştirilmesi amaçlanmaktadır. Ancak, bu egzersizlerin anormal periferik uyarıları değiştirmekten çok santral kompanzasyonu artırdığı sonucuna varılmıştır. İki haftalık tedavi sonunda hastaların %98'inde iyileşme görülmesine rağmen, tekrarlayıcı egzersizlerdeki provakatif semptomlar nedeniyle bu tedavideki en önemli sorun hasta uyumudur<sup>9</sup>.

Posterior semisirküler kanaldaki endolenfatik debrisin vestibül içine repoze edilmesi için geliştirilen Epley'in kanalit repozisyon manevrası ve Semont'un serbestleştirici manevralarında tek uygulama ile başarılı sonuçlar elde edilmiştir<sup>1,3-7</sup>. Günümüzde bu iki tedavi yöntemini temel alan fizik tedavi yöntemlerinin tanımlanmasından önce popülerize olan labirentektomi<sup>10</sup>, vestibüler nörektomi<sup>10</sup>, singular nörektomi<sup>11</sup>, posterior semisirküler kanal oklüzyonu<sup>12</sup> gibi cerrahi yöntemler konservatif tedaviler ile sonuç alınamayan olgularda uygulanabilir.

Bu çalışmanın amacı; posterior semisirküler kanal BPPV tedavisinde kullanılan Semont ve Epley manevralarının tedavi başarısı ve hasta uyumu açısından değerlendirilmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2001-Mayıs 2003 tarihleri arasında, posterior semisirküler kanal BPPV tanısı konulan 58

hastada yapılan prospektif bir çalışmadır. Pozisyonel epizodik vertigo şikayetleri olan hastalara Dix-Hallpike manevrası yapıldı. Dix-Hallpike manevrasında posterior semisirküler kanal BPPV'sine özgü nistagmus bulguları görülen hastalar çalışmaya dahil edildi. Dix-Hallpike manevrasında pozitiflik kriterleri;

a) 10-15 sn latent süreden sonra sağ kulak altta iken saat kadranının aksine, sol kulak altta iken saat kadranı doğrultusunda, genellikle 30sn' den az süren torsiyonel nistagmusun gözlenmesi,

b) hasta oturur pozisyona getirildiğinde ters yönde torsiyonel nistagmusun gözlenmesi,

c) manevra tekrarlandığında nistagmusun yavaşlaması ve kaybolması,

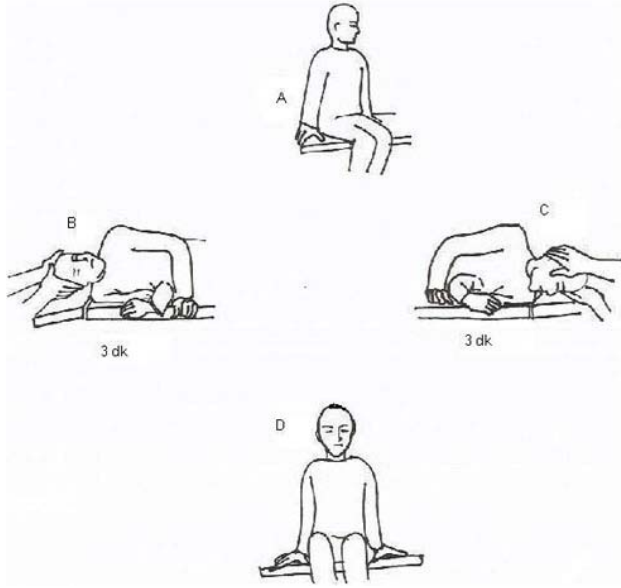
d) nistagmusla eş zamanlı vertigo gözlenmesi olarak kabul edildi.

Hastalara vertigonun süresi, şekli, beraberinde işitme kaybı, tinnitus, kulakta dolgunluk hissi, ataklarla beraber nörolojik defisit (fasiyal paralizi, mental bulanıklık, güç kaybı, senkop vs), sistemik bir hastalık, devamlı ilaç kullanımı, travma öyküsü olup olmadığını sorgulandı. Hastaların rutin KBB ve nörolojik muayeneleri yapıldı. İşitme kaybı ve tinnitus şikayeti olan hastalar, özellikle Menier hastalığı yönünden incelenerek dikkatli anamnez alındı ve bu hastalara odyometrik inceleme yapıldı. Pozisyonel vertigo dışında vestibüler şikayetleri olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Dix-Hallpike manevrası ile tam yön tayini yapamadığımız hastalara ENG uygulandı. Nörolojik muayene ve odyovestibüler test sonuçlarından sonra santral patoloji düşünülen hastalarda Bilgisayarlı tomografi ya da Magnetik rezonans görüntüleme tetkikleri ile ayırıcı tanı yapıldı.

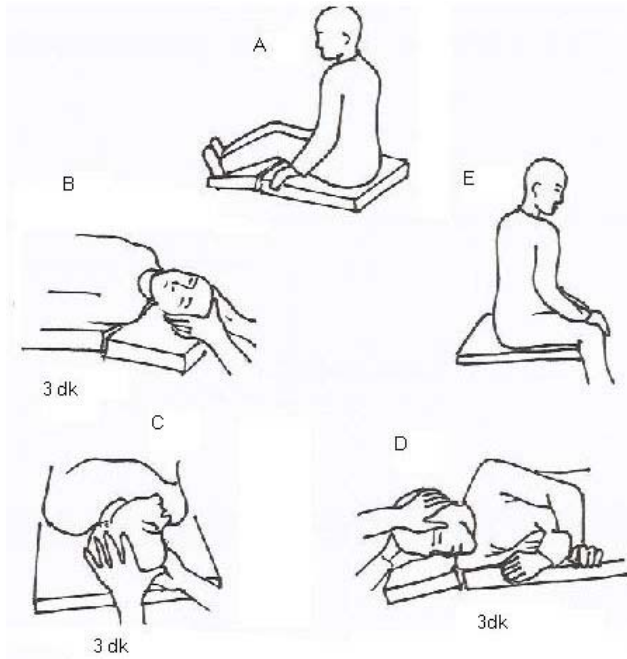
Dix-Hallpike manevrasından 10 dakika sonra tedavi manevraları uygulandı. 29 hastaya ( 32 kulak) Semont' un serbestleştirici manevrası (Şekil 1), 29 hastaya (32 kulak) Epley manevrası uygulandı (Şekil 2). Her iki grupta da 3 olgu olmak üzere toplam 6 hastaya bilateral BPPV tanısı konuldu (Tablo 1). Biateral BPPV olan hastalarda önce bir tarafa, bir gün sonra diğer tarafa tedavi manevrası uygulandı. Hastalar manevradan 24 saat, 1 hafta ve 1 ay sonra kontrol edildi. Tedaviye yanıtı değerlendirmede hastaların şikayetleri ve Dix-Hallpike manevrasına verdikleri cevap esas alındı. Vertigo ve nistagmus oluşmayan hastalar iyileşmiş, oluşan hastalar ise tedaviye cevap vermemiş olarak kabul edildi. Hiçbir hastaya kemik vibratörü ve ilaç tedavisi kullanılmadı. Tedavi manevralarından sonra, ani baş hareketlerinden kaçınmaları dışında hastalara herhangi bir postür kısıtlaması yapılmadı.



Grupları istatistiksel analizinde ki kare testi kullanıldı ve  $p < 0.05$  değeri anlamlı kabul edildi.



**Şekil 1:** Sağ kulak için Semont manevrası uygulaması. A: Hasta oturur pozisyonda iken baş etkilenmemiş tarafa (sola doğru) 45° çevrilir, B: Bu pozisyonda hasta sağ tarafa doğru yatırılarak 3 dk. beklenir, C: Başın sağa doğru 45° lik pozisyonu korunarak hasta sol tarafa yatırılır ve 3 dk. beklenir, D: Hasta oturur pozisyona getirilir.



**Şekil 2:** Sol Kulak için Epley manevrası. A: Hasta oturur pozisyonda etkilenmemiş kulağa (sola doğru) 45° çevrilir, B: Baş bu pozisyonda iken hasta sırt üstü yatırılır, C: Baş etkilenmemiş tarafa doğru 90° döndürülür, D: Bu pozisyonda iken gövde etkilenmemiş tarafa doğru 90° döndürülür, E: Hasta oturur pozisyona getirilir.

## BULGULAR

Hastaların yaşları 22-79 (ortalama: 52,58±14,3) arasında olup, 38'i (%65.5) kadın, 20'si

(%34.5) erkek idi. Olguların 29'unda (%50) sağ kulak, 23'ünde (%40) sol kulak etkilenmiş olup, 6'sında (%10) bilateral idi. Toplam 58 hasta (64 kulak) için manevra uygulandı. Semptomların ortalama süresi yaklaşık 11,9 ay idi. Semont ve Epley manevrası uygulanan hasta grupları yaş açısından eşitlenmeye çalışıldı. Hastaların ve grupların özellikleri Tablo 1' de gösterilmektedir.

	Semont	Epley
Yaş ortalaması	52,6(±15,28)	52,57(± 14.06)
Cinsiyet (K/E)	17/12	21/8
Taraf (sağ/sol/bilateral)	13/13/3	16/10/3
Semptomların ort. Süresi	14.3 ay	9.5 ay

**Tablo 1.** Hastaların özellikleri

Hastalarımızın 16'sında (%27.6) tinnitus, 12'sinde (%20.7) işitme kaybı mevcuttu. Odyometrik incelemelerinde, yüksek frekanslarda hafif derecede sensörinöral işitme kaybı tespit edildi. Yedi (%12) hastada hipertansiyon, 5 (%8.6) hastada Diabetes mellitus tespit edildi. Yedi (%12) hastada kafa travması öyküsü mevcuttu.

Semont manevrası uygulandıktan 24 saat sonra yapılan ilk kontrolde 21 (%65.6) kulakta Dix-Hallpike ile nistagmus oluşmadı. Manevradan başarı sağlanmayan 11 kulak için 1 hafta sonra tekrar Semont manevrası yapıldı. Bunların 7'sinde manevraya cevap alınırken, 4'ünde pozisyonel nistagmus görüldü. Bir ay sonraki kontrolde, Semont manevrası uygulanan 32 kulağın, 28 (%87.5)'inde iyileşme, birinde semptomlarda kısmen azalma, 3'ünde ise semptomların devam ettiği görüldü. İyileşmeyen hastaların birinde travma öyküsü mevcuttu (Tablo 2).

Epley manevrası uygulanan vakaların, ilk kontrollerinde 26 (%81.25) kulakta pozisyonel nistagmus oluşmadı. Bir hafta sonraki kontrolde 6 kulak için tekrar manevra uygulandı. Bunların 4'ünde, Dix-Hallpike manevrasında nistagmus görülmedi ve semptomlar düzeldi. İkinci Epley manevrasından sonra 30 (%93.75) kulakta iyileşme görüldü. Bir ay sonraki kontrolde 2 (%6.25) kulakta semptomlar devam ediyordu. Bunlardan biri 72 yaşında, hipertansif bir hasta idi (Tablo 2).

	Kontrol (+/-)	Kontrol (+/-)	Kontrol (+/-)
Semont	21/11	7/4	-/4
Epley	26/6	4/2	-/2

**Tablo 2:** Uygulanan manevra sonrası kontrol bulguları

Her iki manevranın tedaviye cevap açısından karşılaştırılmasında anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.257$ ).



## TARTIŞMA

BPPV, KBB hekimlerinin karşılaştığı vertigo sebeplerinin başında gelmektedir. BPPV'nin klinik seyri değişkenliğinden dolayı sıklığını belirlemek oldukça güçtür. Yıllık insidansının Japonya'da 100,000 de 10,7 -17,3, Amerika'da ise 100,000 de 64 olduğu bildirilmektedir<sup>13</sup>.

Primer BPPV genellikle 5. ve 6. dekatlarda sık görülür. Yaşla birlikte gelişen dejeneratif değişikliklere bağlı olarak, utriküler makuladan kopan otokonal debrislerin, semisirküler kanalda serbest dolaşımından kaynaklandığı düşünülmektedir<sup>6,7,13,14</sup>. Kadın erkek oranı 1,6:1, 2:1, kadın üstünlüğünü göstermektedir<sup>13</sup>. Bu çalışmada yaş ortalaması 53, kadın erkek oranı 1.9:1 olarak bulunmuştur. Hastalığın etyolojisinde kafa travması, labirentit, iskemik, kronik süpuratif otitis media, stapes cerrahisi, uzamış yatak istirahati ve bazı ilaçların rol aldığı bildirilmekle beraber, hastaların %58'inde sebep bilinmemektedir<sup>7,15</sup>. Hastalarımızın %12'sinde kafa travması hikayesi mevcut olup %88'inde predispozan faktör saptanmadı.

Hastalığın klinik seyri kesin olarak bilinmemekle birlikte üç ana grupta toplanabilir. En sık görüleni birkaç hafta ile ay arasında kendiliğinden düzelen gruptur. Yapılan bir çalışmada hastaların %89'unun 1 ay içinde spontan remisyona girdiği ve 3 yıl içinde %33 oranında tekrarladığı gösterilmiştir<sup>16</sup>. İkinci grup haftalar süren remisyon ve nöks atakları ile seyreder. Küçük bir grupta hastalık kalıcı olup semptomlar devam eder. Bu oran %30'dan daha azdır<sup>17</sup>. Hastalarımızın semptomlarının ortalama süresi 11,9 ay idi.

Posterior semisirküler kanala yönelik ilk tedavi manevrası Semont ve arkadaşları tarafından 1988 yılında tanımlanmıştır<sup>18</sup>. Semont manevrası ile ilk uygulamadan sonra %84, ikinci uygulamadan sonra %93 başarı elde edilmiştir<sup>18</sup>. 1992 yılında Epley aynı amaca yönelik, ancak hastayı daha az sarsan kanalit repozisyon manevrasını tanımlamıştır. Bu manevrayla %70-90 vakada iyileşme sağlanmıştır<sup>1-4</sup>.

Hastalardaki semptomların iyileşmesinde manevraların fizyolojik mi yoksa santral kompanzasyon sonucu mu etkili olduğu tartışması devam etmektedir<sup>1</sup>. Blakley(1994), 38 hastada modifiye Epley manevrası ile tedavisiz grubu karşılaştırmıştır. Bir aylık izlem sonunda gruplar arasında iyileşme açısından anlamlı fark olmadığını bildirmiştir<sup>16</sup>. Ancak, yapılan çeşitli randomize çalışmalarda repozisyon manevralarının oldukça etkili olduğu vurgulanmıştır. Lynn ve ark., 36 hastada yaptığı çalışmada, bir ay sonunda tedavisiz grubun

%27'si semptomsuz olduğu halde, Epley manevrası uygulanan grupta %89 iyileşme bildirmiştir<sup>19</sup>. Steenerson ve ark. 40 hastanın yarısını Epley diğer yarısını ise vestibüler habituasyon ekzersizleri ile tedavi ettiler. Tedavi edilmeyen 20 hasta ile bu gruplar karşılaştırıldığında, 3 ay sonunda tedavi edilmeyen grupta %25 semptomlarda azalma görüldüğü halde Epley ve vestibüler habituasyon ekzersizleri yapılan hastaların tamamında semptomlarda iyileşme tespit edildi<sup>20</sup>. Epley manevrası sonrası Ünal ve ark.<sup>21</sup> %81.4, İşeri ve ark.<sup>22</sup> %84.38, Erdamar ve ark.<sup>23</sup> %80, Özturan ve ark.<sup>24</sup> %88 başarı bildirmişlerdir.

Epley ve Semont manevraları ile bunların modifikasyonlarının etkinliklerini kıyaslayan çalışmalarda ise başarı oranı açısından büyük farklılıklar olmadığı ortaya konmuştur. Herdman ve ark. nın, 60 hastaya randomize olarak Modifiye Epley ve Semont manevraları uyguladılar. Her iki grupta da tek uygulama ile %90 başarı sağlandı<sup>25</sup>. Üç manevranın (modifiye Semont, modifiye Epley ve yüksek baş rotasyonlu modifiye Epley) karşılaştırıldığı başka bir çalışmada, gruplar arasında anlamlı fark olmadığı ve tüm gruplarda vertigo şiddetinde azalma görüldüğü bildirilmektedir<sup>26</sup>.

Bu çalışmada Semont'un serbestleştirici manevrası uygulanan hastalarda; birinci manevra sonrası %65.6, ikinci uygulamada ise %87.5, Epley manevrası uyguladığımız hastalarda ise; birinci manevra sonrası %81.25, ikinci manevra sonrası %93.75 oranında başarı elde edildi.

Pozisyonel vertigo semptomu olan hastalarda, Dix-Hallpike manevrasındaki nistagmusun tipik özelliklerinin görülmesi ile objektif BPPV tanısı konulabilir. Haynes ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, pozisyonel vertigo dışında semptomu olmayan subjektif BPPV hastalarının da Semont manevrasından fayda gördüğü belirtilmektedir<sup>1</sup>. Yapılan çalışmalar ilk manevra sonrası başarı elde edilemeyen vakalara başka bir manevra denenmesinin faydalı olacağı yönündedir<sup>2-7</sup>. Tedavi manevralarından sonra her yıl %15 nöks görülebileceği ve 40 aylık takip sonunda yaklaşık %50 nöks görüldüğü bildirilmektedir<sup>3</sup>.

Kullanılan tekniklerde; manevranın süresi, baş ve vücut pozisyonlarında çeşitli modifikasyonların olması, vibratör kullanılıp, kullanılmadığı ve manevra sonrası hastalara önerilen postür ve baş hareketlerindeki kısıtlama gibi çeşitli parametreler, tedavi sonuçlarını değerlendirme açısından güçlük arz etmektedir. Epley manevrasında kullanılan vibrasyonun gerekliliğini savunan yayınlar olmasına rağmen, genelde vibrasyon kullanılan ve



kullanılmayan gruplar arasında anlamlı fark olmadığı savunulmaktadır<sup>1,3,4</sup>. Aynı şekilde manevra sonrası, debrisin semisirküler kanala geri dönmesini engellemek için hastalara postür ve baş hareketlerinde kısıtlama (başını dik tutması, etkilenen kulak tarafına bir hafta yatmaması, boyunluk takması vs) gibi yöntemlerin tedavi sonuçlarını etkilemediği belirtilmektedir<sup>1,3,4</sup>. Çalışmamızda hiçbir hastaya ani baş hareketlerinden kaçınmaları dışında postür ve hareket kısıtlaması yapılmadı ve vibrasyon uygulanmadı.

Yaşam kalitesini oldukça düşüren ve yaygın olarak rastlanan BPPV'nin tanısı, anamnez ve pozisyonel nistagmusun görülmesi ile konulabilmektedir. Pozisyonel vertigo dışında nörolojik ve vestibüler şikayetleri olmayan hastalarda, laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerine başvurmadan tedavi manevralarının uygulanması maliyet ve zaman açısından büyük avantajlar sağlayacaktır. BPPV'nun paroksizmal olması ve haftalar ve aylar süren spontan remisyonlar gösterebilmesinden dolayı, tedavi metotları arasında sağlıklı bir kıyaslamının yapılması güçtür. Yaptığımız çalışmada Semont ve Epley manevralarının birbirinden uygulama ve başarı bakımından belirgin bir üstünlüğü saptanmadı. Ancak, Epley manevrası hastalar tarafından daha iyi tolere edildi.

#### KAYNAKLAR

- Haynes DS, Resser JR, Labadie RF, Girasole CR, Kovach BT, Schecker LE, Walker DC. Treatment of benign positional vertigo using the semont maneuver: efficacy in patients presenting without nystagmus. *Laryngoscope*. 2002 May; 112(5):796-801.(PMID: 12150609)
- Pollak L, Davies RA, Luxon LL. Effectiveness of the particle repositioning maneuver in benign paroxysmal positional vertigo with and without additional vestibular pathology. *Otol Neurotol*. 2002 Jan;23(1):79-83. (PMID: 11773852)
- Nunez RA, Cass SP, Furman JM. Short- and long-term outcomes of canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000 May;122(5):647-52. (PMID: 10793340)
- Wolf JS, Boyev KP, Manokey BJ, Mattox DE. Success of the modified Epley maneuver in treating benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope*. 1999 Jun;109(6):900-3. (PMID: 10369279)
- Radtke A, Neuhauser H, von Brevern M, Lempert T. A modified Epley's procedure for self-treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology*. 1999 Oct 12;53(6):1358-60. (PMID: 10522903)
- Mattox DE. Meniere's Disease, Vestibular Neuronitis and Paroxysmal Positional Vertigo and Nystagmus. In:Ballenger JJ, Snow JB(eds). *Otorhinolaryngology:Head and neck Surgery*, 15th ed. Philadelphia: Williams&Wilkins,1996: 1119-32.
- Dal T, Ozluoglu LN, Ergin NT. The canalith repositioning maneuver in patients with benign positional vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2000;257(3):133-6. (PMID: 10839485)
- Parnes LS, Price-Jones RG. Particle repositioning maneuver for benign paroxysmal positional vertigo. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1993 May;102(5):325-31. (PMID: 8489160)
- Brandt T, Daroff RB. Physical therapy for benign paroxysmal positional vertigo. *Arch Otolaryngol*. 1980 Aug;106(8):484-5. (PMID: 7396795)
- Barber HO. Positional vertigo and nystagmus. *Otolaryngol Clin North Am*. 1973 Feb;6(1):169-87. (PMID: 4220277)
- Gacek RR, Gacek MR. Singular neurectomy in the management of paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Clin North Am*. 1994 Apr;27(2):363-79. (PMID: 8022615)
- Zappia JJ. Posterior semicircular canal occlusion for benign paroxysmal positional vertigo. *Am J Otol*. 1996 Sep;17(5):749-54. (PMID: 8892572)
- Schessel DA, Minor LB, Nedzelski J. Menier's disease and other peripheral vestibular disorders; in Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Richardson MA, Schuller DE (eds); *Otolaryngology Head and Neck Surgery* (3thed), Mosby, 1998, Vol:4, p:2686-91.
- O'Reilly RC, Elford B, Slater R. Effectiveness of the particle repositioning maneuver in subtypes of benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope*. 2000 Aug;110(8):1385-8. (PMID: 10942146)
- Dornhoffer JL, Colvin GB. Benign paroxysmal positional vertigo and canalith repositioning: clinical correlations. *Am J Otol*. 2000 Mar;21(2):230-3. (PMID: 10733189)
- Blakley BW. A randomized, controlled assessment of the canalith repositioning maneuver. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1994 Apr;110(4):391-6. (PMID: 7848400)
- Baloh RW, Honrubia V, Jacobson K. Benign positional vertigo: clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology*. 1987 Mar;37(3):371-8. (PMID: 3822129)
- Semont A, Freyss G, Vitte E. Curing the BPPV with a liberatory maneuver. *Adv Otorhinolaryngol*. 1988;42:290-3. (PMID: 3213745)
- Lynn S, Pool A, Rose D, Brey R, Suman V. Randomized trial of the canalith repositioning procedure. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995 Dec;113(6):712-20. (PMID: 7501382)
- Steenerson RL, Cronin GW. Comparison of the canalith repositioning procedure and vestibular habituation training in forty patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1996 Jan;114(1):61-4. (PMID: 8570252)
- Ünal M, Görür K, Özcan C. Benign Paroksizmal Pozisyonel vertigo tedavisinde modifiye Epley manevrası ile elde edilen sonuçlar. *Otoskop* 2000;1(3):113-9.
- İşeri M, Keskin G, Akdeniz Ö, Özkarakaş H, Kutluay P. Benign paroksizmal pozisyonel vertigoda modifiye Epley Manevrası. *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi* 1999; 9:50-4
- Erdamar B, Süoğlu Y, Katircioğlu S, Sunay T, Karatay MC. Partikül yeniden yerleştirici manevra: Benign paroksizmal pozisyonel vertigoda egzersiz tedavisi. *Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi* 1998;5:178-81.



24. Özturan O, Çokkeser Y, Saydam L, Kızılay A, Solmaz F. Benign Paroksizmal pozisyonel vertigo ve kanalit repozisyon prosedürü. Kulak Burun Boğaz İhtisas Dergisi 1998;516-21.
25. Herdman SJ, Tusa RJ, Zee DS, Proctor LR, Mattox DE. Single treatment approaches to benign paroxysmal positional vertigo. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1993 Apr;119(4):450-4. (PMID: 8457308)
26. Cohen HS, Jerabek J. Efficacy of treatments for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. Laryngoscope. 1999 Apr;109(4):584-90. (PMID: 10201745)