

Lateral Kanal Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigosu Olan Hastalarda Bow ve Lean Testinin Kullanımı

Using of the Bow and Lean Test in Patients with Lateral Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo

Özge KALE^a, Cevahir Bulut TURAY^a, Hatice Seyra ERBEK^a

^aBaşkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ABD, Ankara, Türkiye

ÖZET Amaç: Lateral semisirküler kanal (LSK), benign paroksizmal pozisyonel vertigosu (BPPV) olan hastalarda doğru kanalı ve nedenini belirlemek için Bow ve Lean testinin etkinliğinin değerlendirilmesi ve rutinde kullanılan baş çevirme testini ne kadar desteklediğinin saptanması amaçlandı. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya Mayıs 2022-Ocak 2023 tarihleri arasında baş dönmesi şikâyeti olan ve lateral kanal BPPV tanısı konan 41 (28 kadın, 13 erkek) hasta dâhil edildi. Tüm hastalara kulak burun boğaz muayenesini takiben videonistagmografi ile kayıt yapıldı. Statik pozisyonel test (baş çevirme) ve dinamik pozisyonel test (Dix-Hallpike), Bow ve Lean testi yapıldı. Hastalara kanalit reposizyon manevrası öncesi ve sonrası Baş Dönmesi Engellilik Envanteri uygulandı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edildi. **Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 56,05±15,4 (18-80 arası) idi. Pozisyonel testlerde 25 hastada LSK kanalolitiazis, 16 hastada LSK kupulolitiazis tanısı konuldu. Bow ve Lean testleri ile tanı doğrulaması kanalolitiazis olgularında %60, kupulolitiazis olgularında %87,5 olarak bulundu. İki tanı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,059). Baş Dönmesi Engellilik Envanteri skorlarında hem kanalolitiazis hem de kupulolitiazis tanısı konan olgularda tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı düşüş sağlandı (p<0,005). Ancak her iki tanı grubunda ve Bow ve Lean testinin destekleme durumuna göre skorlar arasında istatistiksel farklılık saptanmadı (p>0,005). **Sonuç:** Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre Bow ve Lean testi LSK kupulolitiaziste yüksek oranda pozitif olmaktadır. Ancak bu testin hastalarda tedaviye bağlı yaşam kalitesi üzerine bir etkisi gösterilememiştir.

ABSTRACT Objective: It was aimed to evaluate the effectiveness of Bow and Lean test to determine the correct channel and its cause in patients with lateral semicircular canal (LCC) benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) to determine how much it supports the routinely used head-roll test. **Material and Methods:** Between May 2022 and January 2023, 41 (28 female, 13 male) patients with dizziness and diagnosed with lateral canal BPPV were included in the study. All patients were recorded with videonystagmography following the Otorhinolaryngology examination. Static positional test (turning head) and dynamic positional test (Dix-Hallpike), Bow and Lean test were performed. The Dizziness Disability Inventory was administered to the patients before and after the canalith reposition maneuver. Obtained data were analyzed statistically. **Results:** The mean age of the patients was 56.05±15.4 (between 18 and 80). LCC channelolithiasis was diagnosed in 25 patients and LCC cupulolithiasis was diagnosed in 16 patients in positional tests. Diagnostic confirmation with Bow and Lean tests was found in 60% of canalolithiasis cases and 87.5% in cupulolithiasis cases. The difference between the two diagnoses was not statistically significant (p=0.059). There was a statistically significant decrease in the Dizziness Disability Inventory scores after treatment in patients diagnosed with both canalolithiasis and cupulolithiasis (p<0.005). However, there was no statistical difference between the scores in both diagnostic groups and the support status of Bow and Lean tests (p>0.005). **Conclusion:** According to the findings obtained in this study, Bow and Lean tests are highly positive in LCC cupulolithiasis. However, this test has not been shown to have an effect on treatment-related quality of life in patients.

Anahtar Kelimeler: Baş dönmesi; benign paroksizmal pozisyonel vertigo; vertigo

Keywords: Dizziness; benign paroxysmal positional vertigo; vertigo

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV), tekrarlayan kısa vertigo atakları ve baş pozisyonu ile tetiklenen nistagmus ile karakterize vestibüler bir hastalıktır.¹ En yaygın görülen formu posterior semi-

sirküler kanal (PSK) BPPV iken lateral semisirküler kanal (LSK) ardından gelmektedir.²⁻⁴ Lateral kanalın etkilendiği BPPV çeşidi ilk kez 1985 yılında bildirilmiştir.⁵ Birden fazla kanal tutulumu da söz konusudur.

Correspondence: Özge KALE
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ABD, Ankara, Türkiye
E-mail: ozgekalee@gmail.com



Peer review under responsibility of Journal of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery.

Received: 17 Feb 2023 **Received in revised form:** 09 Mar 2023 **Accepted:** 11 Mar 2023 **Available online:** 20 Mar 2023

1307-7384 / Copyright © 2022 Turkey Association of Society of Ear Nose Throat and Head Neck Surgery. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Vestibülooküler refleks aracılığıyla her bir semisirküler kanalda kupular defleksiyona bağlı olarak eksitasyon ve inhibisyon ile ampullar eksitasyon, kendine özel ekstraoküler kaslarda patognomonik nistagmusu yol açar.⁶ LSK-BPPV’de 2 alt tip bulunmaktadır. Bunlar; kanalolitiazis ve kupulolitiazistir. Patoloji, dejenere kalsiyum karbonat otolitlerinin semisirküler kanallara göç etmesi ve bu kanalları baş hareketine duyarlı hâle getirmesi ile açıklanmaktadır. Bu hâliyle BPPV bir makulokanalopatidir. Kanal içerisinde ileri geri hareket eden partiküller hem endolenfte hem de kupulada harekete yol açacaktır. Bu hâliyle pistonu benzetilebilir.⁷ Ewald’ın ikinci kanunu, “Lateral semisirküler kanalda ‘ampullopetal’ endolenf akımı, ‘ampullofugal’ endolenf akımına oranla daha büyük cevap doğurur” şeklindedir. Ewald’ın ikinci kanunu gereği LSK-BPPV’de etkilenen kulağı bulmak için pozisyonel testlerde subjektif semptomların ve her iki taraftaki nistagmusun şiddeti karşılaştırılır. LSK-BPPV’de kanalolitiazis tipinde yüksek amplitüdü nistagmus gösteren taraf, kupulolitiazis tipinde ise düşük amplitüdü nistagmus gösteren taraf etkilenen kulağı işaret eder. Baş çevirme testinde (BÇT) yerçekimine bağlı olarak yer değiştiren otolitler geotropik yani altta kalan kulağa doğru geçici olan ve yorulma gösteren nistagmusu yol açar. Geotropik nistagmus latans ve yorulma olmadan ortaya çıkıyorsa hafif kupula akılda tutulmalıdır.⁸ Burada kupula ağırlığı kendini çevreleyen endolenften daha azdır. Hafif kupula tüm geotropik yön değiştiren pozisyonel nistagmus vakalarının %14’ünü oluşturur.⁸ Tam tersi durum yani apogeotropik nistagmus söz konusu ise otolit debrisler ya kupulaya yapışmıştır ya da ağır kupula söz konusudur. Kupulolitiaziste, apogeotropik nistagmus latans ve yorulma göstermeden sürekli devam etmektedir.

Doğru lateralizasyon LSK-BPPV tedavi başarısını etkileyen en önemli etkidir.² Bazı hastaların, pozisyonel testlerinde değişken şiddetlerde nistagmus görülebilmektedir. Ayrıca, bazen nistagmusun amplitüdündeki farklılıkları belirlemek zordur. Choung ve ark., LSK-BPPV’de etkilenen kulağı daha kolay belirlemek için yeni bir yöntem olan “Bow ve Lean Testi”ni (BLT) tanımlamışlardır.⁹ BÇT, nistagmusun yön değişimi ile yoğunluğundaki değişimi esas alırken; BLT’de nistagmus yönünün izlenmesi taraf ta-

yini için yeterli olmaktadır. Bu nedenle BLT, LSK-BPPV’de etkilenen kulağın saptanmasında doğrulayıcı bir yöntem olarak kullanılmaktadır. BLT’de etkilenen kanal bulunurken, BÇT’den farklı olarak nistagmusun şiddetinden bağımsız yön tayini yapılır. Hasta oturma pozisyonunda iken hareket eksenleri başını öne doğru 90° eğdiğinde (“Bow nistagmus”) veya başını 45°den fazla geriye doğru eğdiğinde (“Lean nistagmus”) nistagmusun yönü kontrol edilir. Testi yaparken, oturur pozisyonda olan bir kişide lateral kanalın yer düzlemi ile 30° açı yaptığı unutulmamalıdır. Bu nedenle bu pozisyonlarda 30 sn beklenir. Sağ kanalolitiaziste Bow pozisyonunda sağa, Lean pozisyonunda ise tam tersi sola nistagmus oluşacaktır.¹⁰ Sol kanalolitiaziste ise Bow pozisyonunda sola, Lean pozisyonunda ise sağa nistagmus oluşacaktır.¹⁰ Bununla beraber tüm LSK-BPPV hastalarında BLT’de nistagmus izlenmeyebilir.⁹

BPPV hastalarının bir kısmı kendiliğinden de iyileşmekle birlikte, zamanla tedavi ihtiyacı da olmaktadır. Spontan remisyon oranı LSK-BPPV’de %60-70 arasında verilmektedir ve PSK-BPPV ile kıyaslandığında daha düşüktür.^{11,12} LSK-BPPV tedavisinde temel amaç otokonal debrislerin utrikule tekrar döndürülmesidir. Lempert ve Tiel-Wilck, serbestleştirici manevrayı tanımlamışlardır.¹³ Çalışmanın yapıldığı klinikte de otokonal debrislerin “yaw” aksında ve supin pozisyonda 270° çevrilen baş ile ait oldukları yere dökülmesini sağlayan Barbekü manevrası kullanılmaktadır. Bu şekilde tedavi edilen LSK-BPPV’de başarı oranları yaklaşık %60-90 arasındadır.^{11,12}

BPPV için her ne kadar benign tanımı kullanılsa da yaşanan şikâyetlerin tekrar göstermesi ve hayat kalitesini etkilemesi nedeniyle sıkıntılı bir durumdur.^{14,15} Literatüre bakıldığında, vestibüler zayıflığı olan hastalarda engel düzeyini belirlemek için geliştirilmiş anketler olduğu görülmektedir. Baş Dönmesi Engellilik Envanteri (BEE) bunlardan biridir. Bu envanter, hastaların engel düzeyine karar verilmesinin yanında yaşam kalitesini değerlendirmek için de sıkça kullanılmaktadır ve Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.¹⁶ Elde edilen sonuçlarla baş dönmesinin fiziksel, fonksiyonel ve emosyonel olarak yaşam kalitesi üzerine etkileri belirlenmektedir.

Bu çalışmada, literatürde nispeten yeni tanımlanmış olan BLT'nin LSK-BPPV tanısında rutin kullanılan BÇT'yi ne kadar desteklediğinin saptanması amaçlanmıştır. Ayrıca BLT'nin tanıyı desteklediği ve desteklemediği durumların kanalit repozisyon manevrası öncesi ve sonrası elde edilen BEE sonuçlarına etkisi değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Mayıs 2022-Ocak 2023 tarihleri arasında baş dönmesi şikâyeti ile bir 3. basamak kulak burun boğaz kliniğine başvuran hastalar üzerinde yapılmıştır. Çalışmanın örneklem büyüklüğü G Power (versiyon 3.1.9.4, Universitat Düsseldorf, Almanya), programında gerçekleştirilmiştir. Araştırma hipotezinin örneklem büyüklüğü için Cohen's $d_z=0,5$, $a=0,05$ yanılma düzeyi ve $(1-b)=0,80$ test gücü ile gerekli olan toplam örneklem büyüklüğü en az 34 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışmaya kulak burun boğaz muayenesi sonrası odyolojik, vestibüler ve nörotoolojik değerlendirme bilgileri birlikte değerlendirilerek LSK-BPPV tanısı alan 41 (28 kadın, 13 erkek) hasta dâhil edildi. Bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak tasarlanmıştır ve çalışma için Başkent Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (tarih: 25 Mayıs 2022, no: KA22/189) onay alındı.

VESTİBÜLER DEĞERLENDİRME

Videonistagmografi (VNG), Micromedical VisualEyes 4 Channel (Micromedical Technologies, IL, USA) cihazı aracılığıyla spontan nistagmus değerlendirildi. Hastalarda spontan nistagmus varlığına bakıldı. Daha sonra dinamik pozisyonel test (Dix-Hallpike) ve takiben statik pozisyonel test (BÇT) yapıldı. Her manevradan sonra en az 60 sn pencerelerde 25 Hz örnekleme yapıldı. Kayıtlar her iki gözden alındı. Nistagmus şiddeti kayıt edildi. Maksimum yavaş faz hızı, her tanısal manevra için ayrı ayrı kayıtlar olacak şekilde 2 uzman odyolog tarafından gerçekleştirildi. VNG'nin kısıtlılıkları göz önünde bulundurularak torsiyonel nistagmusa da ayrıca dikkat edildi.

LSK-BPPV tanısı için "Barany Society" kriterleri kullanıldı.¹⁷ LSK-BPPV kanalitiazis veya kupulolitiazis tanısı konulan 18 yaş ve üzeri olan

hastalar 2. basamakta BLT ile değerlendirildi. Tanısal testleri tamamlanan hastalar, BÇT'de nistagmus kaybolana kadar ve baş dönmesi şikâyeti geçene kadar 3 gün aralıklarla kanalit repozisyon manevrası için kontrole çağrıldı. Hastalarda remisyon sağlamak amacıyla 5'e kadar kanalit repozisyon manevrası yapıldı, 5. kontrol sonrası remisyon sağlanamaması durumunda vestibüler rehabilitasyona yönlendirme yapıldı. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası 1. haftada Yaşam Kalitesi Ölçeği olarak BEE kullanıldı.

DIŞLAMA KRİTERLERİ

Kronik orta kulak enfeksiyonu, retrokoklear patoloji, görme problemi (kayıt engeli oluşturan) varlığı, testlere devam etmekte uyum sağlayamama, nörolojik bulguları olması, migren öyküsü, iç kulak hastalığı, alkol, sedatif ya da tranquilizan ilaç, son 48 saat içinde vestibüler süpresan ajan kullanımı, herhangi bir problemten kaynaklı tedavinin yapılamaması, çoklu kanal tutulumları, hafif ve ağır kupula varlığı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların verilerinin değerlendirilmesinde SPSS 29.0 (IBM SPSS Statistics, ABD) programı kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma şeklinde verildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda, kesikli değişkenlerde ki-kare testi (Fisher exact test), sürekli değişkenlerde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grup içi sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Paired Sample t-testi kullanıldı. p değerinin 0,05'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 41 (28 kadın, 13 erkek) hasta dâhil edildi. Hastaların yaş ortalaması $56,05\pm 15,4$ (18-80 yaş arası) idi.

Yapılan pozisyonel testlerde 25 hastaya LSK kanalitiazis, 16 hastaya LSK kupulolitiazis tanısı konuldu (Tablo 1).

LSK-BPPV tanısı konulmasının ardından yapılan BLT'leri ile tanı doğrulaması kanalitiazis olgularında %60, kupulolitiazis olgularında %87,5 olarak bulunmuştur (Tablo 2). İki tanı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0,059$).

Hastalara yapılan kanalit repozisyon manevraları sonrasında 6 hastada 5. manevrada hâlâ remisyon

TABLO 1: Hastalarda lateral semisirküler kanal tutulumunun alt tip ve taraf olarak değerlendirilmesi.

Tanı	Sağ	Sol	Toplam
Kanalolitiazis	8	17	25
Kupulolitiazis	5	11	16
Toplam	13	28	41

TABLO 2: Lateral semisirküler kanal tutulumunda Bow ve Lean testlerinde saptanan nistagmusların her iki alt tipe göre dağılımı.

Tanı	Bow	Lean	Bow ve Lean	Negatif
Kanalolitiazis	2	2	11	10
Kupulolitiazis	4	2	8	2
Toplam	6	4	19	12

sağlanamaması nedeniyle hasta vestibüler rehabilitasyon programına alınmıştır. Diğer olgularda (35 hasta, %85,4) 2-5 manevra arasında remisyon sağlanmıştır.

Olgularda kanalolitiazis ya da kupulolitiazis tanılarına göre ne tedavi öncesi ne de tedavi sonrası BEE skorları arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 3). Ancak iki grupta da yapılan kanalit repozisyon manevraları sonrası BEE skorlarında anlamlı düşüş sağlanmıştır (Tablo 3).

Olgularda BLT’de nistagmus olup olmamasına göre BEE skorları karşılaştırıldığında ne tedavi öncesi ne de tedavi sonrası istatistiksel anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4). Ancak 2 grupta da yapılan kanalit repozisyon manevraları sonrası BEE skorlarında anlamlı düşüş sağlanmıştır (Tablo 4).

TARTIŞMA

LSK BPPV, PSK-BPPV’ye göre daha az görülmeyle beraber tanı ve tedavide güçlükler içermektedir.

TABLO 3: Tanı alt tiplerine göre BEE skorlarının karşılaştırılması.

Tanı	BEE ilk	BEE son	p değeri
Kanalolitiazis	64,2±19,7	22,1±9,7	<0,001
Kupulolitiazis	63,9±22,7	20,8±9,1	<0,001
Toplam	64,1±20,7	21,56±9,4	<0,001
p değeri	0,957	0,331	

BEE: Baş Dönmesi Engellilik Envanteri.

TABLO 4: Bow ve Lean testinde nistagmus varlığına göre BEE skorlarının karşılaştırılması.

Bow ve Lean	BEE ilk	BEE son	p değeri
Pozitif	64,3±22,6	21,8±8,9	<0,001
Negatif	63,5±15,9	21±10,6	<0,001
p değeri	0,453	0,404	

BEE: Baş Dönmesi Engellilik Envanteri.

Bunun birkaç sebebi mevcuttur. Simetrik nistagmus şiddetinde doğru lateralizasyonun yapılamaması önemli bir sebeptir.^{11,18} BÇT’de etkilenen taraf belirlenirken nistagmusun şiddeti yani Ewald ikinci kanunu esas alınmaktadır. Ancak özellikle kanalolitiaziste nistagmusun karşılaştırılması zor olmaktadır. Bu nedenle BLT kullanıma girmiştir ve savunulmaktadır. Çalışmamızda da yapılan muayene ve pozisyonel testler sonucu LSK-BPPV tanısı konulan hastalara BLT yapılarak tanıya olan katkısı ve tedavi başarısında bu testin pozitifliğinin etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre BLT özellikle kupulolitiazis olgularında daha yüksek pozitiflik göstermektedir. Diğer taraftan BLT ile LSK-BPPV’li hastaların yaşam kalitesi arasında ilişki saptanmamıştır.

Choung ve ark. yaptıkları çalışmada, LSK-BPPV’de %38 kadar olguda belirsizlik ve hatalı tanıdan bahsetmektedir.⁹ Yazarlar buradan yola çıkarak tanıyı destekleyici bir test olan BLT’yi tanımlamışlardır. Bu test ile 26 hastanın 23’ünde nistagmus varlığını göstermişler, bir tanı aracı olarak kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda da LSK-BPPV tanısı konulan 41 ve BLT yapılan 29 hastada test sonucu nistagmus varlığı gösterilmiştir. Çalışmamızda, LSK kupulolitiazis olgularında BLT testinde nistagmus varlığı daha yüksek bulunmuştur. Diğer taraftan, lateral kanal tutulumu düşünülen vakalarda BLT’de %11,5-23,1 oranında nistagmus izlenememekte iken “lying down” nistagmus ise %22,5-40,7 mevcut değildir.¹⁹⁻²¹ Bisdorff ve Debatisse, lateral kanalın kupulasının yerçekimine duyarlı olduğunu bildirmiştir.^{22,23} Hasta sırtüstü yatarken farklı baş pozisyonlarında nistagmusun değiştiğini ve nistagmusun “Null” pozisyonunu gözlemlemişlerdir. “Null” pozisyonu yerçekimi kuvveti ile kupulanın aynı düzlemde olduğu pozisyonudur ve bu durumda kupula üzerinde vektör kuvvet sıfır olduğu için nis-

tagmus gözlenmez. Ancak kanalolitiazis tipi LSK-BPPV olan hastalarda benzer bulgulara rastlamamışlardır. Çalışmamızda, kupulolitiazis LSK-BPPV’de “Null” pozisyonuna bakılmamış olması çalışmanın eksikliğidir. Bu bilgiler ışığında ne BÇT ne de BLT’nin LSK-BPPV lateralizasyonu için tek başına belirleyici olmadığı söylenebilir. Bu nedenle her iki testin birlikte kullanılmasının tanı doğruluğunu artırmak için önemli olduğunu düşünmekteyiz.

LSK BPPV’de tanı zorluğu kadar tedaviye direnç de daha sıktır. Çalışmalarda kanalit repozisyon manevraları ile başarı oranları %60-90 arasında değişmektedir.^{11-14,18} Choung ve ark., LSK-BPPV’de kanalit repozisyon manevralarının başarısızlık oranlarını etkileyen birden fazla neden olabileceğini öne sürmüşlerdir.⁹ Bunlardan birincisi, otolitlerin bazılarının yapısı gereği, LSK’nin utrikulun çıkışı için çok büyük olabileceğinden kanaldan çıkamayabilir. Yazarlar bir diğer neden olarak, nistagmus şiddeti baş konumu sağda ve soldayken farklılık göstermediğinden patolojik tarafın yanlış tanımlanabileceğini savunmaktadırlar. Son olarak, değerlendirme yapılırken başın sağa, sola çevirme hızının yetersiz olması ve 30° baş fleksiyonunun sağlanamaması gibi hatalı kanal yeniden konumlandırma manevralarının da bu başarısızlığa neden olabileceğini söylemektedirler. BLT, etkilenen kulağı daha doğru bir şekilde belirleyerek sonuçta LSK-BPPV’nin remisyon oranını iyileştirebilir. Choung ve ark.’nın serisinde BLT ile tanısı konan 23 hastada iyileşme oranı %87 (20 hasta) olarak verilmiştir.⁹ Bir takip çalışmasında, hem BLT hem de BÇT uygulanan hastalarda %83,1’lik remisyon oranı görülmüştür; ancak sadece BÇT kullanılarak LSK-BPPV tanısı konulan hastalarda remisyon oranı %67,4 olarak bulunmuştur.²³ Utrikulda birikmiş olan geniş debris endolenfte çözülmeden kolaylıkla lateral kanala girip çıkabilmektedir. Anatomik olarak sağlıklı tarafta uzun süre yatılırsa lateral kanalda otolitlerin spontan boşalması beklenebilir. Uzun süreli semptom nedeni ise aynı anatomik özelliğe bağlı olarak hastalıklı tarafa yatılırsa şikâyetlerin tekrarlayabilmesidir. Yaptığımız çalışmada, BLT ve BÇT birlikte kullanılmış, en fazla yapılan 5 manevra sonrasında 6 hastada remisyon sağlanamamış ve hasta vestibüler rehabilitasyon programına alınmıştır. Remisyon oranımız %85,4 olup, literatür ile uyumludur.

BPPV hastalarında yapılan bir hayat kalitesi çalışmasında makular dejenerasyon, hepatit B ve HIV/AIDS ile benzer etkilenim düzeyi olduğu görülmektedir.²⁴ Kim ve ark. yaptıkları çalışmada, LSK-BPPV’de fonksiyonel, emosyonel ve fiziksel kısıtlılıkların arttığını ifade etmektedirler.²⁵ Lateral kanal disfonksiyonunun yüksek BEE skoru oluşturması başın dik olduğu gündüz vakitleri ile ilişkilidir. Diğer bir neden de uzun semptom süresinin oluşturduğu bıkkınlıktır. Son yıllarda yapılan bir çalışmada, D’Silva ve ark. BPPV olgularında BEE skorunu 42 ± 19 , başka bir çalışmada da Martens ve ark. ortalama BEE skorunu 40 ± 17 olarak bildirmişlerdir.^{26,27} Bu skorlar birçok periferik vestibüler hastalıkta saptananlar seviyesinde ya da daha yüksektir.²⁷ Martens ve ark. ayrıca skorların posterior kanala göre lateral kanalda daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.²⁷ Çalışmamızda ise tedavi öncesi BEE skoru $64,1 \pm 20,7$, tedavi sonrası BEE skoru $21,56 \pm 9,4$ ’tür. Bu bulguya göre LSK-BPPV’nin bizim serimizde de yaşam kalitesini önemli ölçüde bozduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamızda, BÇT ve BLT bulgularının birbirini desteklediği ve desteklemediği durumlarda BEE puan farklılığı olup olmadığına da bakılmıştır. Ancak gruplar arasında farklılık saptanmamıştır. En azından bizim hasta serimizde, LSK-BPPV olgularında BLT pozitifliği ile hastalığın yaşam kalitesi üzerine etkisi arasında bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır.

Literatürde ve bizim klinik deneyimimizde BPPV hastalığında lateral kanal tutulumunun tanı ve tedavi zorlukları ile ilişkili olduğu izlenmektedir. Bu nedenle BLT pozitifliği ile LSK-BPPV tanısını desteklemek bu çalışmanın amacı olmuştur. LSK tutulumunda, özellikle kupulolitiazis olgularında BLT pozitifliği yüksek bulunmuştur. Diğer taraftan BLT pozitifliği ile BEE skorları arasında ilişki saptanmamıştır. Çalışmada, nistagmus süreleri ve amplitüdlerinin değerlendirilmemiş olması, BLT pozitifliği ile yapılan kanalit repozisyon manevra sayısı arasındaki ilişkiye bakılmamış olması çalışmanın kısıtlılıklarıdır.

SONUÇ

Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre BLT, LSK kupulolitiaziste yüksek oranda pozitif olmaktadır. Ancak bu testin hastalarda tedaviye bağlı yaşam ka-

litesi üzerine bir etkisi gösterilememiştir. Vestibüler laboratuvarlarda LSK-BPPV olgularında BÇT ile BLT'nin birlikte kullanılmasını önermekteyiz.

Finansal Kaynak

Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca (Proje no: KA22/189) desteklenmiştir.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi

bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Hatice Seyra Erbek; **Tasarım:** Hatice Seyra Erbek, Özge Kale, Cevahir Bulut Turay; **Denetleme/Danışmanlık:** Hatice Seyra Erbek; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Özge Kale, Cevahir Bulut Turay; **Analiz ve/veya Yorum:** Hatice Seyra Erbek, Özge Kale, Cevahir Bulut Turay; **Kaynak Taraması:** Hatice Seyra Erbek, Özge Kale, Cevahir Bulut Turay; **Makalenin Yazımı:** Hatice Seyra Erbek, Özge Kale, Cevahir Bulut Turay; **Eleştirel İnceleme:** Hatice Seyra Erbek; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Başkent Üniversitesi; **Malzemeler:** Başkent Üniversitesi.

KAYNAKLAR

- Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, Barrs D, Bronston LJ, Cass S, et al; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg. 2008;139(5 Suppl 4):S47-81. [Crossref] [PubMed]
- Baloh RW, Jacobson K, Honrubia V. Horizontal semicircular canal variant of benign positional vertigo. Neurology. 1993;43(12):2542-9. [Crossref] [PubMed]
- Cakir BO, Ercan I, Cakir ZA, Civelek S, Sayin I, Turgut S. What is the true incidence of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo? Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;134(3):451-4. [Crossref] [PubMed]
- Chung KW, Park KN, Ko MH, Jeon HK, Choi JY, Cho YS, et al. Incidence of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo as a function of the duration of symptoms. Otol Neurotol. 2009;30(2):202-5. [Crossref] [PubMed]
- McClure JA. Horizontal canal BPPV. J Otolaryngol. 1985;14(1):30-5. [PubMed]
- Libonati GA, Martellucci S, Castellucci A, Malara P. Minimum stimulus strategy: a step-by-step diagnostic approach to BPPV. J Neurol Sci. 2022;434:120158. [Crossref] [PubMed]
- Epley JM. Positional vertigo related to semicircular canalithiasis. Otolaryngol Head Neck Surg. 1995;112(1):154-61. [Crossref] [PubMed]
- Kim CH, Kim MB, Ban JH. Persistent geotropic direction-changing positional nystagmus with a null plane: the light cupula. Laryngoscope. 2014;124(1):E15-9. [Crossref] [PubMed]
- Choung YH, Shin YR, Kahng H, Park K, Choi SJ. 'Bow and lean test' to determine the affected ear of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. Laryngoscope. 2006;116(10):1776-81. [Crossref] [PubMed]
- Marcelli V. Nystagmus intensity and direction in bow and lean test: an aid to diagnosis of lateral semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2016;36(6):520-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Nuti D, Agus G, Barbieri MT, Passali D. The management of horizontal-canal paroxysmal positional vertigo. Acta Otolaryngol. 1998;118(4):455-60. [Crossref] [PubMed]
- Casani AP, Vannucci G, Fattori B, Berrettini S. The treatment of horizontal canal positional vertigo: our experience in 66 cases. Laryngoscope. 2002;112(1):172-8. [Crossref] [PubMed]
- Lempert T, Tiel-Wilck K. A positional maneuver for treatment of horizontal-canal benign positional vertigo. Laryngoscope. 1996;106(4):476-8. [Crossref] [PubMed]
- Lopez-Escamez JA, Gamiz MJ, Fernandez-Perez A, Gomez-Fi-ana M, Sanchez-Canet I. Impact of treatment on health-related quality of life in patients with posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. Otol Neurotol. 2003;24(4):637-41. [Crossref] [PubMed]
- Li JC, Li CJ, Epley J, Weinberg L. Cost-effective management of benign positional vertigo using canalith repositioning. Otolaryngol Head Neck Surg. 2000;122(3):334-9. [Crossref] [PubMed]
- Karapolat H, Eyigor S, Kirazli Y, Celebisoy N, Bilgen C, Kirazli T. Reliability, validity, and sensitivity to change of Turkish Activities-specific Balance Confidence Scale in patients with unilateral peripheral vestibular disease. Int J Rehabil Res. 2010;33(1):12-8. [Crossref] [PubMed]
- von Brevern M, Bertholon P, Brandt T, Fife T, Imai T, Nuti D, et al. Benign paroxysmal positional vertigo: Diagnostic criteria. J Vestib Res. 2015;25(3-4):105-17. [Crossref] [PubMed]
- Fife TD. Recognition and management of horizontal canal benign positional vertigo. Am J Otol. 1998;19(3):345-51. [PubMed]
- Han BI, Oh HJ, Kim JS. Nystagmus while recumbent in horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. Neurology. 2006;66(5):706-10. [Crossref] [PubMed]
- Koo JW, Moon IJ, Shim WS, Moon SY, Kim JS. Value of lying-down nystagmus in the lateralization of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo. Otol Neurotol. 2006;27(3):367-71. [Crossref] [PubMed]
- Lee SH, Choi KD, Jeong SH, Oh YM, Koo JW, Kim JS. Nystagmus during neck flexion in the pitch plane in benign paroxysmal positional vertigo involving the horizontal canal. J Neurol Sci. 2007;256(1-2):75-80. [Crossref] [PubMed]
- Bisdorff AR, Debatiste D. A new differential diagnosis for spontaneous nystagmus: lateral canal cupulolithiasis. Ann N Y Acad Sci. 2002;956:579-80. [Crossref] [PubMed]
- Koju G, Bing D, Zhou LQ, Mao ZY, Tao YL, Chen QG, et al. Comparisons of Supine Roll Test and Alternative Positional Tests in HC-BPPV Lateralization. Curr Med Sci. 2022;42(3):613-9. [Crossref] [PubMed]
- Roberts RA, Abrams H, Sembach MK, Lister JJ, Gans RE, Chisolm TH. Utility measures of health-related quality of life in patients treated for benign paroxysmal positional vertigo. Ear Hear. 2009;30(3):369-76. [Crossref] [PubMed]
- Kim K-S J, Joo YH, Park SY, Han GC. The dizziness handicap inventory and its relationship with vestibular diseases. J Int Adv Otol. 2012;8(1):69-77. [Link]
- D'Silva LJ, Whitney SL, Santos M, Dai H, Kluding PM. The impact of diabetes on mobility, balance, and recovery after repositioning maneuvers in individuals with benign paroxysmal positional vertigo. J Diabetes Complications. 2017;31(6):976-82. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Martens C, Goplen FK, Aasen T, Nordfalk KF, Nordahl SHG. Dizziness handicap and clinical characteristics of posterior and lateral canal BPPV. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2019;276(8):2181-9. [Crossref] [PubMed]