



KLİNİK ÇALIŞMA

TEMPORAL KEMİKTE İZLENEN ANATOMİK VARYASYONLAR BELL PARALİZİNİN PATOGENEZİNDE ROLÜ OLABİLİR Mİ?

Dr. Sümeyye Gencer CULHA¹ , Dr. Merve ÇİFTÇİ² , Dr. Adem BORA¹ , Dr. Emine Elif ALTUNTAŞ³ 

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye
²Erbaa Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi, Tokat, Türkiye
³Lokman Hekim Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

Amaç: Bell paralizi (BP) nin patogenezini günümüzde hala net olarak ortaya konabilmiş değildir. Anatomik olarak fasiyal kanalın çapının dar olmasının BP etyolojisinde rolü olabileceği yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir. Ancak BP'li olgularda yüksek juguler bulbus, sinüs timpani derinliği, anterior yerleşimli sigmoid sinüs, geniş koklear aquaduktus ve geniş internal akustik meatus ile fasiyal paralizi arasında ki olası ilişkinin araştırıldığı bir çalışmaya ulaşamadık. Bu nedenle kliniğimizde son 5 yılda BP tanısı ile takip ve tedavileri yapılmış olguların temporal kemik BT'lerini değerlendirerek bu varyasyonların BP patogenezinde ki olası rollerini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olarak kliniğimizde BP tanısı alan 110 hastanın temporal kemik bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri; yüksek juguler bulbus, sinüs timpaninin derinliği, anterior yerleşimli sinüs sigmoid, genişlemiş koklear aquadukt ve genişlemiş internal akustik meatus varlığı açısından değerlendirildi. Olguların BP'si izlenmeyen tarafi kontrol grubu (Grup K) ve BP izlenen tarafları ise çalışma grubu (Grup BP) olarak kabul edildi.

Bulgular: Değerlendirilen anatomik varyasyonlar açısından Grup BP ve Grup K arasından istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yalnızca geniş internal akustik meatus da izlendi ($p < 0,005$). Cinsiyet özelinde yapılan grup içi ve gruplar arasında ki değerlendirmede de istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık izlenmedi.

Sonuç: Bu retrospektif çalışmadan elde edilen sonuçlar yüksek juguler bulbus, sinüs timpani derinliği, anterior yerleşimli sigmoid sinüs, geniş koklear aquaduktus ve geniş internal akustik meatus ile BP arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir. Ancak geniş olgu serilerinde daha ayrıntılı görüntüleme ve radyolojik ölçüm yöntemleri kullanılarak bulgularımızın desteklenmesi gerektiği kanısındayız.

Anahtar Sözcükler: Bell paralizi, temporal kemik, anatomik varyasyonlar

COULD ANATOMICAL VARIATIONS IN THE TEMPORAL BONE HAVE A ROLE IN THE PATHOGENESIS OF BELL'S PARALYSIS?

SUMMARY

Aim: The pathogenesis of Bell's palsy (BP) has not been clearly demonstrated today. Studies have shown that anatomically narrow diameter of the facial canal may play a role in the etiology of BP. However, we could not find a study investigating the possible relationship between facial paralysis with a high jugular bulb, sinus tympani depth, anteriorly located sigmoid sinus, large cochlear aquaductus, and wide internal acoustic meatus in patients with BP. For this reason, we evaluated the temporal bone CT scans of the cases who were followed up and treated with the diagnosis of BP in our clinic in the last 5 years and the possible roles of these variations in the pathogenesis of BP. We aimed to research.

Materials and Methods: Temporal bone computed tomography (CT) images of 110 patients diagnosed with BP in our clinic retrospectively; High jugular bulb, depth of sinus tympani, anteriorly located sinus sigmoid, enlarged cochlear aquaduct and enlarged internal acoustic meatus were evaluated. The side of the cases whose BP was not observed was considered as the control group (Group K), and the sides with BP observed were considered as the study group (Group BP).

Results: Statistically significant difference between Group BP and Group K in terms of evaluated anatomical variations was observed only in the large internal acoustic meatus ($p < 0.005$). No statistically significant difference was observed in the in-group and between-group evaluations based on gender.

Conclusion: Results from this retrospective study show that there is no statistically significant relationship between BP and high jugular bulb, sinus tympani depth, anteriorly located sigmoid sinus, large cochlear aquaductus and wide internal acoustic meatus. However, we believe that our findings should be supported by using more detailed imaging and radiological measurement methods in large case series.

Keywords: Bell's palsy, temporal bone, anatomical variations

İletişim kurulacak yazar: Dr. Merve ÇİFTÇİ, Erbaa Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi, Tokat, Türkiye, E-mail: mervekoc_2012@hotmail.com

Gönderilme tarihi: 12 Ağustos 2023, revizyonun gönderildiği tarih: 12 Mart 2024, yayın için kabul edilme tarihi: 15 Mart 2024

Kaynak gösterimi Culha S. G., Çiftçi M., Bora A., Altuntaş E. E. Temporal Kemikte İzlenen Anatomik Varyasyonlar Bell Paralizinin Patogenezinde Rolü Olabilir Mi?KBB-Forum 2024;23(1):028-034

GİRİŞ

Bell paralizi (BP), genellikle yüzün bir tarafını kısmi veya tam tutan, akut idiopatik periferik fasiyal sinir paralizisidir. İnsidansı 15-40/100000'dir ve tüm fasiyal paralizilerin %60-70'ini oluşturur. En sık 15-40 yaşlarında görülür. Cinsiyetler arasında farklılık göstermese de gebelerde daha sık görülmektedir. Olguların %9'unda rekküren periferik fasiyal paralizi ve



%0,3-2'sinde ise bilateral paralizisi öyküsü mevcuttur¹⁻³.

BP'nin etiolojisinde genetik, vasküler, metabolik, otoimmün, anatomik ve enfeksiyöz nedenlerin rol oynadığı düşünülmekle birlikte yapılan pek çok araştırmaya rağmen patogenezi günümüzde hala net olarak ortaya konamamıştır⁴. Son yıllarda fasiyal kanal çapı ile BP arasındaki ilişkinin araştırıldığı yayınlar literatürde dikkat çekmektedir. Örneğin Demirci ve ark.⁵'i bilgisayarlı tomografide (BT) BP'li olgularda fasiyal kanal dehisansının istatistiksel açıdan anlamlı olmamakla birlikte sağlıklı kontrol grubuna kıyasla daha yüksek oranda izlendiğini ve bilateral dehisans oranlarının ise anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğuna dikkat çekmişlerdir. Çelik ve ark.¹'i ise BP'nin derecesi ile fasiyal kanalın çapı arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını belirlemek ve fasiyal kanalın belirli seviyelerde (labirentin segment, genikülat ganglion, timpanik segment, ikinci genu, mastoid segment ve stylomastoid foramen) genişliğini ölçmek için BT görüntülerini kullandıkları çalışmalarında fasiyal kanalın labirent segmentinin çapını BP için anatomik bir risk faktörü olduğunu göstermiştir. Zhang ve ark.³'i BP'nin tanısı yanı sıra BP'nin etiolojisine yönelik olarak beş ana teoriyi (anatomik, viral enfeksiyon, iskemi, inflamasyon ve soğuk stimülasyonu) temel alarak yaptıkları literatür değerlendirmesinde anatomik yapıda ki değişikliklerin değerlendirildiği çalışmaların sonuçlarının genellikle dar fallop tüpü ile BP'si ilişkisine dikkat çekildiğini bildirmişlerdir^{3,6-9}. Ancak ulaşabildiğimiz veri tabanları içerisinde fasiyal kanalın çapı dışında spesifik olarak diğer anatomik varyasyonlar ile BP arasında ki olası ilişkinin araştırıldığı bir çalışmaya ulaşamadık ve "Temporal kemikteki diğer anatomik varyasyonlar ile BP arasında bir ilişki olabilir mi?" hipotezini ortaya koyduk. Bu noktadan hareketle kliniğimizde son 5 yılda BP tanısı ile takip ve tedavileri yapılmış olguların temporal kemik BT'lerini fasiyal sinir ile olan yakın anatomik komşuluğuna dayanarak yüksek juguler bulbus, sinüs timpani derinliği, anterior yerleşimli sigmoid sinüs, geniş koklear aquaduktus ve geniş internal akustik meatus varlığı açısından değerlendirerek bu varyasyonların BP patogenezinde ki olası rollerini araştırmayı amaçladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Retrospektif olarak Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniğine Ocak 2017- Mayıs 2022 tarihleri arasında başvuran ve öykü, fizik muayene bulguları ile tek taraflı BP tanısı alan 110 olgunun demografik verileri ve temporal kemik bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri; yüksek juguler bulbus, sinüs timpaninin derinliği, anterior yerleşimli sinüs sigmoid, genişlemiş koklear aquaduktus ve genişlemiş internal akustik meatus varlığı açısından değerlendirildi. Olguların BP'si izlenmeyen tarafı kontrol grubu (Grup K) ve BP izlenen tarafları ise çalışma grubu (Grup BP) olarak kabul edildi.

Çalışmaya tek taraflı ve akut başlangıçlı idiyopatik BP olgular dahil edilirken; manyetik rezonans görüntüleme ile etiolojisinde vasküler, travmatik, onkolojik veya diğer enfeksiyöz nedenler tespit edilmiş olan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmanın etik kurul onayı Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan (Tarih: 27.07.2022; Karar No: 2022-07/13) alındı. Kişilere herhangi bir ilave girişim ya da ek ücretlendirme yapılmadığı ve tam olarak kimliksizleştirilerek incelendiğinden hastalardan tek tek aydınlatılmış onamının alınmasına gerek duyulmamıştır.

Temporal kemik BT değerlendirmesi Aquilion (Toshiba Medical Systems, Tokyo, Japan) ve GE Revolution (General Electric, Milwaukee, Wisconsin, ABD) cihazları ile temporal BT protokolleri kullanılarak (Supin pozisyonda yatan hastalarda rotasyon zamanı 0,8 sn, pitch faktörü 0,562:1, FoV:120 mm kesit kalınlığı 0,625 mm) gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilen olgunun temporal kemik BT görüntülemesinde;

- Juguler bulbusun inferior anulusun üzerinde vertikal olarak orta kulağa uzanıyor ve/veya internal akustik kanalın alt yönünden daha yüksekte ise "Yüksek juguler bulbus"
- Dış kulak yolunun arka duvarı ile sigmoid sinüs arasında ön-arka mesafe yoksa "Anterior yerleşimli sigmoid sinüs"



• Aksiyel kesitte görüntülenebilen sinüs timpaninin derinliği 6 mm'nin üzerinde ise "Derin sinüs timpani"

• Medialden laterale doğru koklear aquaduct ön-arka çapı 2 mm'nin üzerinde ise "Genişlemiş koklear aquaduct"

• Orta kısımda ölçülen internal akustik meatus çapı 8 mm'den fazla ise "Geniş internal akustik meatus" olarak kabul edildi¹⁰⁻¹².

Temporal BT görüntülerinde bu beş anatomik varyasyonun değerlendirilmesi çalışmada yer alan aynı araştırmacı (SGC) tarafından gerçekleştirildi. Ancak bu değerlendirme sırasında olabildiğince tarafsız davranabilmek için araştırmacı BP'nin olgunun hangi tarafında olduğu konusunda bilgilendirilmedi ve her iki temporal kemiği ayrı ayrı değerlendirdi.

İstatistiksel Değerlendirme

Verileri analiz etmek için Statistical Package of Social Science (SPSS Inc., Chicago, IL) Windows sürüm 23.0 kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde öncelikle cinsiyet ve incelenen anatomik varyasyonların frekans tabloları hazırlandı. Çalışma ve kontrol gruplarında anatomik varyasyonlar açısından gruplar arası karşılaştırmasında Kappa istatistiği ve cinsiyet özelinde karşılaştırmada Ki-Kare analizi yapıldı. Yapılan analizler %95 güven seviyesinde yorumlandı.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 110 BP' li olgunun %49,1 (n=54)'ü erkek, %50,9 (n=56)'u kadın olup yaş ortalamaları 54,0±18,5 (min-max:19-93) idi.

BP izlendiği taraf açısından olgular değerlendirildiğinde %46,4 (n= 51)'in de sol ve %53,6 (n=59)'sında sağ tarafta BP mevcuttu.

Grup BP de yer alan olguların temporal kemik BT'leri değerlendirilen anatomik varyasyonlar açısından incelendiğinde; yüksek juguler bulb % 4,5 'inde (n=5), anterior yerleşimli sinüs sigmoid %3,6 'sında (n=4), geniş internal akustik meatus %1,8'inde (n=2) ve derin sinüs timpani % 4,5 'inde (n=5) izlendi. Kohlea aquaduct olguların %50'sinde (n=55) görüntülenebildi ve bu olguların %1,8'inde (n=2) genişlemiş kohlea aquaduct tespit edildi.

Grup K anatomik varyasyonlar açısından incelendiğinde; yüksek juguler bulb %2,7'sinde (n=3), anterior yerleşimli sinüs sigmoid %0,9'unda (n=1), geniş internal akustik meatus %0,9'unda (n=1) ve derin sinüs timpani %2,7'sinde (n=3), Kohlea aquaduct olguların 48 'inde (n=2) görüntülenebildi ve %1,8'inde (n=1) genişlemiş kohlea aquaduct izlendi.

İncelenen anatomik varyasyonlar açısından Grup BP ve Grup K karşılaştırıldığında yalnızca geniş internal akustik meatus da istatistiksel açıdan anlamlı farklılık izlendi (p< 0,005) (Tablo 1).

Grup BP ve Grup K'de tespit edilen anatomik varyasyonlar cinsiyet özelinde değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık izlenmedi. İstatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığa neden olmamakla birlikte her iki grupta da anterior yerleşimli sinüs sigmoid sadece kadın olgularda izlendi (Tablo 2).

Tablo 1 Grup BP ve Grup K'da Temporal BT de tespit edilen anatomik varyasyonlar açısından değerlendirilmesi

DEĞERLENDİRİLEN ANATOMİK VARYASYONLAR	Grup BP % (n)	Grup K % (n)	P değeri
Yüksek juguler bulb	%4,5 (n=5)	%2,7 (n=3)	0,702
Anterior yerleşimli sinüs sigmoid	%3,6 (n=4)	%0,9 (n=1)	0,845
Derin sinüs timpani	%4,5 (n=5)	%2,7 (n=3)	0,702
Genişlemiş kohlea aquaduct	%1,8 (n=2)	%1,8 (n=2)	0,752
Genişlemiş IAM	%1,8 (n=2)	%0,9 (n=1)	<0,001

*Kohlea aquaduct 110 olguda BP grubunda 55, kontrol grubunda 48 olguda görüntülenebildi.



Tablo 2 Temporal BT de tespit edilen anatomik varyasyonların cinsiyetlere göre dağılımı

DEĞERLENDİRİLEN PARAMETRELER	Grup BP		P değeri	Grup K		P değeri
	% (n)			% (n)		
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
Yüksek jugüler bulb	%5,4 (n=3)	%3,7 (n=2)	0,677	%5,4 (n=3)	%0 (n=0)	0,085
Anterior yerleşimli sinüs sigmoid	%7,1 (n=4)	%0 (n=0)	0,045	%1,8 (n=1)	%0 (n=0)	0,324
Derin sinüs timpani	%5,4 (n=3)	%3,7 (n=2)	0,677	%5,4 (n=3)	%0 (n=0)	0,085
Genişlemiş kohlea aquadact	%3,6 (n=2)	%0 (n=0)	0,317	%1,8 (n=1)	%1,9 (n=1)	0,857
Genişlemiş internal akustik meatus	%1,8 (n=1)	%1,9 (n=1)	0,979	%1,8 (n=1)	%0 (n=0)	0,324

TARTIŞMA

BP fasiyal paralizinin en sık nedeni olup klasik tanımı gereği idiyopatik olmasına karşın etiolojisinde genetik, vasküler, metabolik, anatomik, otoimmün ve enfeksiyöz sebepler suçlanmaktadır. Ancak BP'nin ortaya çıkmasına neden olan patogenetik mekanizmalar yapılan pek çok kapsamlı araştırmaya rağmen günümüzde hala net olarak ortaya konamamıştır¹³.

Fasiyal sinir pontstaki fasiyal sinir çekirdeğinden çıkar pontomedüller bileşkeden beyin sapını terk eder ve internal akustik kanala girer. Fasiyal sinir bu aşamadan sonra stilomastoid foramen ve parotis bezine ulaşana kadar temporal kemikte uzun bir seyir izlediğinden diğer kranial sinirlere göre paraliye daha yatkındır¹. Bu konuda yapılan bazı çalışmalar sadece sinirin uzun seyrinin değil temporal kemikte izlenen çeşitli anatomik varyasyonlarında fasiyal siniri enflamasyona veya travmalara karşı daha yatkın olmasına neden olabileceğini öne sürmektedir¹⁴.

BP'li olgularda fasiyal paraliye neden olan anatomik faktörlerin değerlendirilmesinde temporal kemik BT görüntülemesi sıklıkla

kullanılmaktadır. Temporal BT görüntülemesi ile hem fasiyal kanalın her bir segmentinin uzunluğu ve kalınlığı ölçülebilmekte hem de çeşitli anatomik varyasyonların varlığı araştırılabildiğinden çalışmalarda sıklıkla bu görüntüleme yöntemi kullanılmaktadır. BP'li hastalarda intratemporal fasiyal sinir kanalı boyutlarının BT ile değerlendirildiği çalışmaların sonuçları birbiri ile çelişmektedir. Örneğin bu çalışmaların bazılarında elde edilen sonuçlar hastaların semptomatik tarafında fasiyal sinir kanalının daha dar olduğunu ve kanal çapı ile prognoz arasında ilişki olduğunu gösterirken bazı çalışmanın sonuçları da fasiyal kanalının ortalama çapının BP'de etkilenen ve etkilenmeyen taraf arasında farklı olmadığını göstermektedir^{3,8,9,13,15-17}. Çalışma sonuçları arasında izlenen bu farklılıklara kuşkusuz araştırmalarda ki sağlıklı kontrollerle karşılaştırma eksiklikleri, ölçümlerin aynı standartlarda yapılamaması ve gözlemciler arası güvenilirlik istatistiklerinin olmaması nedeni olmaktadır¹³.

Bilindiği üzere yüksek juguler bulb çoğunlukla hipotimpanumun altında yer alır ve genellikle asemptomatiktir. Ancak nadir de olsa



komşuluğundaki anatomik yapılar üzerinde basınca neden olarak vertigo, sensörinöral işitme kaybı veya kulak çınlaması gibi semptomlara neden olabilir. Öte yandan bu anatomik varyasyon kraniyal sinirleri ilgilendiren semptomlara nadiren neden olur. Literatürde sınırlı sayıda bildirilmiş olgu bulunmakla birlikte özellikle rekküren fasiyal paralizili olgularda yüksek juguler bulb gibi nadir etiyojoloji araştırılmalıdır.¹⁸. Bu nedenle çalışmamızda değerlendirdiğimiz anatomik varyasyonlardan birisi yüksek juguler bulb idi. BP'li olgularımızın fasiyal paralizisi izlenen tarafı ile karşı tarafı bu anatomik varyasyon açısından değerlendirildiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık izlenmedi. Ancak BP'li olgularımızın fasiyal paralizisi izlenen tarafında % 4,5 'inde yüksek juguler bulb tespit edilmiş olup bu oran Visvanathan ve ark.¹⁹'nın 339 hastalık serisinde tespit edilen orandan (%2,76) yüksek olmasının ise dikkat çekici olduğu kanısındayız. Çünkü sadece reküren fasiyal paralizili olgularda değil BP'li olgularda da yüksek juguler bulb varlığının değerlendirilmesi mevcut tedavi rejimlerini değiştirerek olguların prognozuna olumlu katkı sağlayabilir. Bu nedenle BP'li olgularda bu anatomik varyasyonun da etyolojiler arasında göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünmekteyiz.

Gökharman ve ark.¹¹'i kronik otitli olgular da yüksek juguler bulb ve anterior yerleşimli sigmoid sinüsün sağlıklı kontrol grubuna oranla daha sık görüldüğü sonucunu literatürle paylaşmışlar ve iç kulak hastalıklarında bu anatomik varyantların daha sık araştırılmasına dikkat çekmişlerdir. Bu noktadan hareketle çalışmamızda anterior yerleşimli sigmoid sinüsün ile BP'si arasındaki olası ilişkide değerlendirilmiştir. Anterior yerleşimli sigmoid sinüs ile ilgili yapılmış olan Visvanathan ve ark.¹⁹'nın çalışmasında bu anatomik varyasyonun görülme oranı %2,94 iken Gökharman ve ark.¹¹'nin yaptıkları çalışmada bu oran %8,6 gibi yüksek bir değerde bulunmuştur. Çalışmamızda ise anterior yerleşimli sigmoid sinüs görülme oranı % 3,6 olup kontrol grubu ile istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bununla birlikte elde ettiğimiz görülme oranı dikkate alındığında gelecekte anterior yerleşimli sigmoid sinüs ile BP arasında

ki ilişkinin daha geniş ve reküren fasiyal paralizili olguları da kapsayacak şekilde genişletilmesinin hastalığın anatomik etyolojilerine yeni bir bakış açısı sağlamak açısından yararlı olabileceğini düşünmekteyiz.

Wojciechowski ve ark.²⁰ sinüs timpani derinliği ile fasiyal sinir arasındaki uzaklığı temel alarak yaptıkları çalışma dikkate alınarak bu anatomik yakınlığın "BP etyolojisi ile de bir ilişkisi olabilir mi?" sorusuna cevap aramak amacı ile çalışmamızda derin sinüs timpani değerlendirilen anatomik varyasyonlardan birisi olmuştur. Derin sinüs timpani prevalansı hastalıklı kulak ve sağlıklı ve iyi havalandırılan temporal kemiklerde %4-%34 arasında değişmektedir²⁰. Bizim olgularımızda ise görülme oranı %4,5 olup kontrol grubu ile BP'li olguların tümünde gruplar arasında ve cinsiyet özelinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık izlenmemiştir. Derin sinüs timpani varlığı özellikle preoperatif bilgisayarlı tomografi ile temporal kemiklerin değerlendirilmesi sinüs timpaninin boyutu ile fasiyal sinir ve posterior semisürküler kanal arasındaki mesafe cerrah için çok önemli bilgiler verir²⁰. Ancak bizim elde ettiğimiz sonuçlar BP ile derin sinüs timpani varlığı arasında bir ilişki olabileceğini düşündürmemektedir. Ancak bu konuda kesin bir yargı belirtmenin doğru bir yaklaşım olmadığı çok merkezli geniş olgu serileri ile sonuçlarımızın desteklenmesi gerektiği kanısındayız.

İnternal akustik meatus kısa dar bir kemik kanal olup içerisinden fasiyal sinir, vestibülokloklar sinir, labirent arter ve ven gibi önemli yapılar kanalın içinden geçer. İnternal akustik meatusun dar olması tek taraflı ve/veya bilateral konjenital sensörinöral işitme kaybı ve koklear sinir hipoplazisine neden olabilir. Geniş internal akustik meatus ise akustik nöroma veya başka bir yer kaplayan lezyona sekonder izlenebilir. Nadiren de olsa fasiyal sinir kökenli tümörler bu kanalda genişlemeye neden olabilir¹². Fasiyal paralizili hastalarda bu nadir tümörlerinde dışlanması gerekir²¹. Bu nedenle BP'li olgularımızda genişlemiş internal akustik meatus varlığını da çalışmamıza dahil ettik. Her ne kadar elde ettiğimiz sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlı olsa da varyantın tespit edildiği



olgu sayısının azlığı nedeni ile bu farklılığın klinik açıdan anlamlı olmadığını düşünmekteyiz.

SONUÇ

BP etyolojisinde anatomik nedenlerin araştırıldığı literatürde yer alan çalışmalar genellikle fasiyal kanalın çapı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Fasiyal sinirin uzun seyri nedeni ile temporal kemikteki yüksek juguler bulbus, sinüs timpani derinliği, anterior yerleşimli sigmoid sinüs, geniş koklear aquaduktus ve geniş internal akustik meatus gibi anatomik varyasyonlarında fasiyal paralizisi ile arasında bir ilişki olabilir hipotezinden yola çıkarak yaptığımız bu retrospektif çalışmada araştırdığımız elde edilen sonuçlar bu anatomik varyasyonlar ile BP arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir. Ancak geniş olgu serilerinde daha ayrıntılı görüntüleme ve radyolojik ölçüm yöntemleri kullanılarak bulgularımızın desteklenmesi gerektiği kamsındayız.

KAYNAKLAR

1. Celik O, Eskiizmir G, Pabuscı Y, Ulkumen B, Toker GT. The role of facial canal diameter in the pathogenesis and grade of Bell's palsy: a study by high resolution computed tomography. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017 May-Jun;83(3):261-268. doi: 10.1016/j.bjorl.2016.03.016. Epub 2016 Apr 29.
2. Lalwani AK. *Current, Otorinolarinoloji-Baş ve Boyun Cerrahisi Güneş, Ankara.* 2005, pp.885-930.
3. Zhang W, Xu L, Luo T, Wu F, Zhao B, Li X. The etiology of Bell's palsy: a review. *J Neurol.* 2020 Jul;267(7):1896-1905. doi: 10.1007/s00415-019-09282-4. Epub 2019 Mar 28.
4. Chávez-Serna E, Telich-Tarriba JE, Altamirano-Arcos C, Nahas-Combina L, Cárdenas-Mejía A. Facial paralysis, etiology and surgical treatment in a tertiary care center in plastic and reconstructive surgery in Mexico. *Cir Cir.* 2021;89(6):718-727. English. doi: 10.24875/CIRU.20000916.
5. Demirci Ş, Kurt A, Tüzüner A, Samim EE, Çaylan R. Bell paralizili hastalarda fasiyal kanal dehissans oranları [The incidence of facial canal dehiscence in Bell's palsy patients]. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg.* 2015;25(2):87-91. Turkish. doi: 10.5606/kbbihtisas.2015.53533.
6. Yılmaz HB, Safak Yalcin K, Çakan D, Paksoy M, Erdogan BA, Sanli A. Is There a Relationship Between Bell's Palsy and Internal Auditory Canal? *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015 Sep;67(3):319-23. doi: 10.1007/s12070-014-0809-0. Epub 2014 Dec 6.
7. Ozan Sanhal E, Arslan H. Evaluation of the facial nerve and internal auditory canal cross-sectional areas on three-dimensional fast imaging employing steady-state acquisition magnetic resonance imaging in Bell's palsy. *Turk J Med Sci.* 2018 Jun 14;48(3):525-530. doi: 10.3906/sag-1707-142.
8. Kefalidis G, Riga M, Argyropoulou P, Katotomichelakis M, Gouveris C, Prassopoulos P, Danielides V. Is the width of the labyrinthine portion of the fallopian tube implicated in the pathophysiology of Bell's palsy?: a prospective clinical study using computed tomography. *Laryngoscope.* 2010 Jun;120(6):1203-7. doi: 10.1002/lary.20896.
9. Vianna M, Adams M, Schachern P, Lazarini PR, Paparella MM, Cureoglu S. Differences in the diameter of facial nerve and facial canal in bell's palsy--a 3-dimensional temporal bone study. *Otol Neurotol.* 2014 Mar;35(3):514-8. doi: 10.1097/MAO.0000000000000240.
10. Wang J, Feng Y, Wang H, Li C, Wu Y, Shi H, Yin S, Chen Z. Prevalence of High Jugular Bulb across Different Stages of Adulthood in A Chinese Population. *Aging Dis.* 2020 Jul 23;11(4):770-776. doi: 10.14336/AD.2020.0215.
11. Gökharman FD, Şenbil DC, Aydın S, Karavaş E, Özdemir Ö, Yalçın AG, Koşar PN. Chronic otitis media and middle ear variants: Is there relation? *World J Clin Cases.* 2023 May 26;11(15):3481-3490. doi: 10.12998/wjcc.v11.i15.3481.
12. Polat S, Uygur AG, Öksüzler FY, Öksüzler M, Yücel AH. Morphometric measurements of the internal acoustic meatus. *Cukurova Med J* 2019; 44(Suppl 1):419-426 C? DOI: 10.17826/cumj.565954
13. Touska P, Dudau C, Patel J, Montvila A, Pucetaite M, Obholzer R, Pai I, Connor S. Computed tomographic features of the proximal petrous facial nerve canal in recurrent Bell's palsy. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2021 Jun 9;6(4):816-823. doi: 10.1002/liv.571.
14. Kim J, Jung GH, Park SY, Ko SH, Lee WS. Anatomical consideration of the temporal bone as a pathogenesis of Bell's palsy. *Med Hypotheses.* 2011 Nov;77(5):705-7. doi: 10.1016/j.mehy.2011.07.017. Epub 2011 Aug 23.
15. Andresen NS, Sun DQ, Hansen MR. Facial nerve decompression. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018; 26: 280?285.
16. Hervochon R, Madelain V, Seiller I, Lahlou G, Nguyen Y, Tankéré F. CT and clinical prognostic factors in Bell's palsy: A study of 56 cases. *Clin Otolaryngol.* 2019 Sep;44(5):861-864. doi: 10.1111/coa.13392. Epub 2019 Jul 7.
17. Eksi G, Akbay E, Bayarogullari H, Cevik C, Yengil E, Ozler GS. The effect of width of facial canal in patients with idiopathic peripheral facial paralysis on the development of paralysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015 Sep;272(9):2283-9. doi: 10.1007/s00405-014-3185-1.
18. Alkhamis F, Alhajri K, Aljaafari D, Alhashim A, Alsamarah A, Sharydah A, Basheir O, AlSulaiman F, Alabdali M. Recurrent Facial Palsy Due to High Jugular Bulb Dehiscence. *J Multidiscip Healthc.* 2021 Feb 16;14:359-362. doi: 10.2147/JMDH.S295950.
19. Visvanathan V, Morrissey MS. Anatomical variations of the temporal bone on high-resolution computed tomography imaging: how common are they? *J Laryngol Otol.* 2015 Jul;129(7):634-7. doi: 10.1017/S0022215115001115. Epub 2015 Jun 15.
20. Wojciechowski T, Bartoszewicz R, Szopiński K. Sinus tympani revisited for planning retrofacial approach-radiologic study in pneumatized temporal bones and its surgical implications. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2023



Mar;280(3):1089-1099. doi: 10.1007/s00405-022-07576-4.
Epub 2022 Aug 5.

21. Monteiro JM, Ramos JIR, H Oliveira F, Lavinsky J, Isolan GR. Facial Nerve Hemangioma of the Lateral Portion of the Internal Acoustic Canal: A Case Report and a Review of Literature. J Neurol Surg Rep. 2023 Mar 20;84(1): e31-e36. doi: 10.1055/s-0043-1764394.