

MALİGN EKSTERNAL OTİT

Dr. Yavuz UYAR *, Dr. Ziya CENİK **, Dr. Levent SOLEY ***

ÖZET

Malign Eksternal Otit (MEO); 1968 de Chandler tarafından tanımlanmıştır. Genellikle oldukça yaşlı diabetli hastalarda görülen, Pseudomonas Aeruginosa'nın sebep olduğu, dış kulak yolunun ilerleyici bir infeksiyonudur. Temporal kemik ve kafa tabanına yayılan infeksiyon, multipl kranial sinir paralizileri ve diğer intrakranial komplikasyonlarla ölümcül bir klinik tablo meydana getirmektedir. Bu makalede; kliniğimizde MEO tanısı alan bir vaka sunularak; etyopatogenezi, klinik tablosu, teşhis ve tedavisiyle MEO tartışılmaktadır.

SUMMARY

Malign External Otitis

MEO was described by Chandler in 1968. It is a progressive external otitis that usually occurring elderly diabetic patients caused by Pseudomonas Aeruginosa. Leads to death by paralysis of multipl cranial nerves and other intracranial complications when attaching temporal bone and skull base. In this article, we present a patient who was diagnosed as MEO at our clinic and its etiopathogenesis, clinical features, diagnosis and treatment have been discussed.

GİRİŞ

MEO; kartilaj ve kemik nekrozları meydana getirerek temporal kemik ve kafa tabanına yayılan, yaygın bir sellülit, kondrit ve osteomyelit ile karakterize, ilerleyici bir dış kulak yolu infeksiyonudur.

Temporal kemikte yaygın osteomyelit vakası ilk kez 1838 de Toulmouce tarafından bildirilmiştir (1). Metzger ve Kelemen 1959 da, diabetli bir hastada tespit ettikleri temporal kemik, çene eklemi ve kafa tabanı yayılımıyla ölümcül olan eksternal otit vakasını yayınlarken, kendine has tablosuyla ilk MEO vakasını bildirmişlerdir (2). MEO klinik bir antite olarak 1968 de Chandler tarafından tanımlanmıştır (3). Bugüne kadar birçok otör bildirdikleri vakalar ile Chandler'in tanımladığı klinik tabloyu destekleyerek, erken tanı ve tedavide sağlanan ilerlemelere katkıda bulunmuşlardır. Tüm bu gelişmelere rağmen günümüzde bile MEO, özellikle tanısındaki gecikmeler nedeniyle ölümcül olma özelliğini korumaktadır. Bu nedenle ileri bir dönemde tespit ettiğimiz bir MEO vakasını yayınlarken, hastalığın erken tanısına gereken önemin gösterilmesi gerektiğini vurgulamak istedik.

VAKA TAKDİMİ

K.S. 50 yaşında kadın hasta:

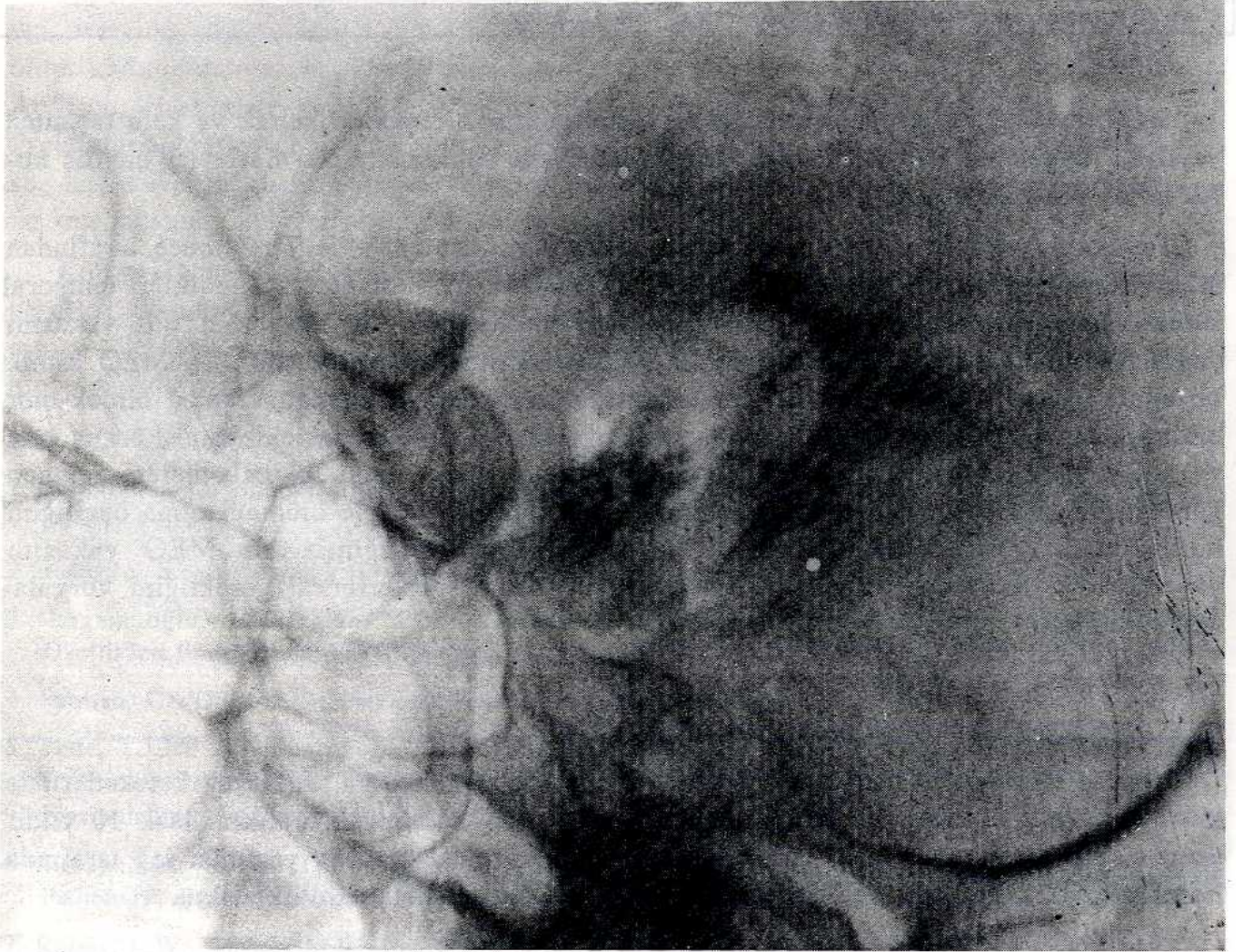
Mart 1988 de sağ kulağında akıntı ve işitmesinde azalma, aynı taraf yüz hareketlerinde kayıp olması şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Sağ kulağında, aralıklı olarak 10 yıldır akıntı olduğunu ve işitmesinin de giderek azaldığını, 1 ay önce de yüzünün sağ tarafında hareket kaybı geliştiğini belirtmekteydi. Öz ve soy geçmişinde özellik yoktu.

* S.Ü. Tıp Fak. KBB A.B.D. Öğr. Üyesi, Yrd. Doç.

** S.Ü. Tıp Fak. KBB A.B.D. Öğr. Üyesi, Prof.

*** S.Ü. Tıp Fak. KBB A.B.D. Araştırma Gör.

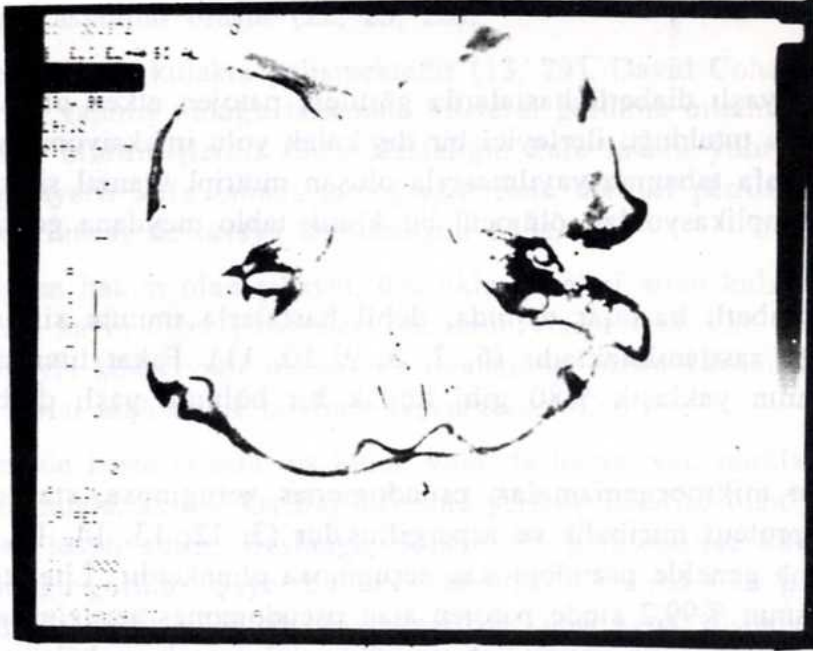
Sistem muayenelerinde patoloji tespit edilmedi. Kulak-Burun-Boğaz muayenesinde; sağ kulak kepçesi normal görünümdeydi. Sağ dış kulak yolunda hassasiyet, kötü kokulu pürülan akıntı, ödem ve dış kulak yolunu hemen hemen tamamen dolduran granülasyon dokusu mevcuttu. Sağ kulak zarı görülmedi. Sol kulağın muayenesinde, patoloji tespit edilmedi. Sağ periferik fasial paralizi dışında kulak, burun, boğaz muayenelerinde herhangi bir patolojinin mevcut olmadığı görüldü. Odyolojik tetkik sağ kulakta, ileri derecede (ortalama 80 dB), sensorionöral tipte işitme kaybının mevcut olduğunu gösterdi. Sol kulağın işitmesi normal sınırlardaydı. Schuller grafisinde sağ temporal kemikte geniş bir defekt görülmekteydi. (Resim-1). Kültürde psödomonas aeruginosa ve stafilokokus aureus üredi. Cefotaxime hassastı.



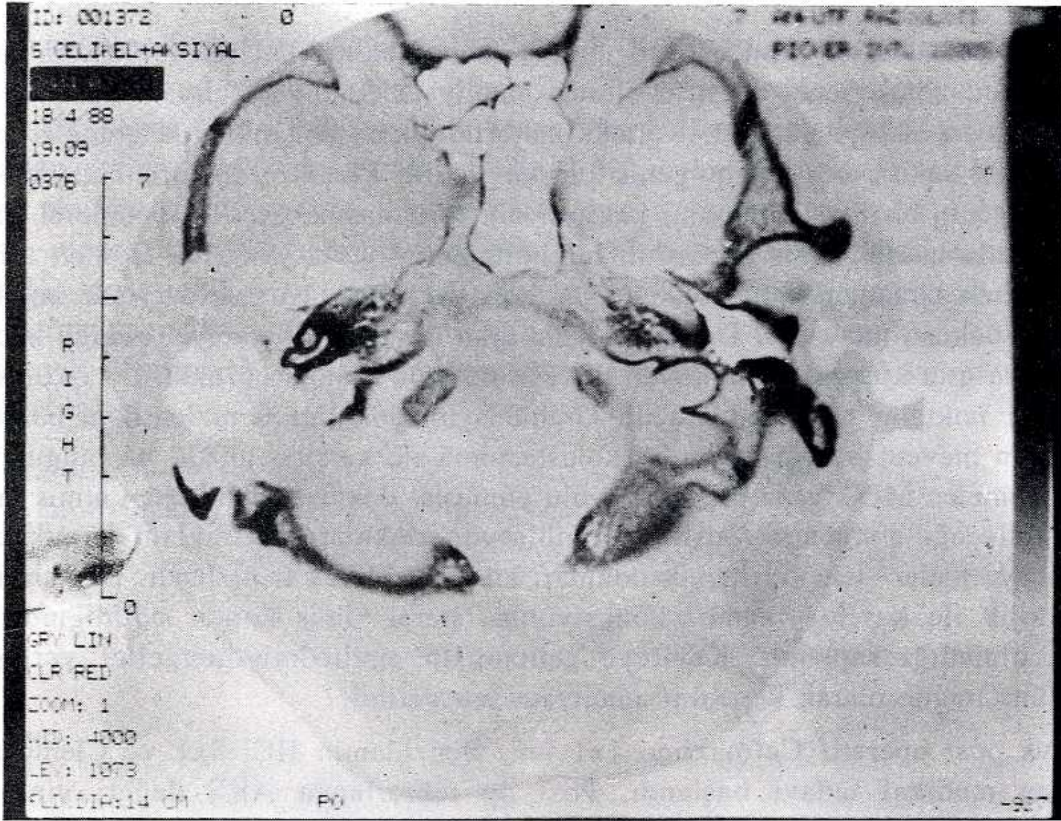
RESİM-1
Hastanın sağ Schüller grafisi.

Hasta kolesteatomalı kronik otitis media tanısıyla, radikal mastoidektomi ameliyatı yapılması planlanarak genel anestezi altında ameliyata alındı. Ameliyat sırasında; mastoid korteksin sağlam olduğu görüldü. Korteks kaldırıldığında, bol miktarda granülasyon dokusu ve pürülan sekresyonla dolu geniş bir kavite ile karşılaşıldı. Granülasyon dokuları kaldırılarak geniş bir mastoidektomi kavitesi oluşturulmasına geçildi. Temporal kemik osteitikti. Arkada lateral sinüs duvarının bir bölümünün açık, yukarıda tegmen timpani ve tegmen antrinin tamamen harap olduğu görüldü. Dura açıktaydı ve üzerinde bol miktarda granülasyon dokusu mevcuttu. Dış kulak yolu arka duvarında harabiyet olduğu izlendi. Dış kulak yolu ve orta kulağın granülasyon dokusu ile dolu olduğu görüldü. Orta kulak seviyesinde rehber noktalar tespit edilemedi. Granülasyon dokuları temizlenirken bol miktarda mikroabsenin mevcut olduğu görüldü, kolesteatoma ile karşılaşılmadı. bu bulgular ile vakanın muhtemelen MEO yada dış kulak yolu yumuşak dokularından köken almış malign bir tümör olabileceği sonucuna varıldı. Granülasyon dokuları ve sağlam kemik doku ile karşılayıncaya kadar osteolitik kemik dokuları kürete edilerek temizlendi. Gentamisinli serum fizyolojik ile kavite yıkandı. Ponksiyonla lateral sinüs kontrol edildiğinde sinüsün tromboze olmadığı saptandı. Kaviteye gentamisin emdirilmiş spongeller yerleştirilerek vaka usulüne uygun olarak kapatılıp ameliyata son verildi.

Hastaya post operatif Cefotaxime 1x1 im., Benzidamin HCl 3x1 ve Clemostine 2x1 den oluşan medikal tedavi başlandı. Post op tekrarlanan AKŞ değeri yine 110 un altındaydı. Ameliyat sırasında çıkarılan granülasyon dokuları ve osteolitik kemik dokularının histopatolojik tetkiki iltihabi granülasyon dokusuydu. Böylece tanı MEO olarak kesinlik kazandı. Diabet yönünden yapılan araştırmalar hastanın diabet olmadığını göstermesine rağmen tanı MEO di. Ameliyat sonrası çektirilen BBT ve temporal tomografide ameliyat sırasında granülasyon dokuları ve nekrotik dokularla birlikte iç kulağında kürete edilmiş olduğu tespit edildi. Bilgisayarlı tomografide osteolitik lezyon izlenmedi (Resim 2-3). Hasta post op 10. gün kendi isteği ile taburcu edildi.



RESİM-2
Hastanın Bilgisayarlı tomografisi



RESİM 3

Hastanın bilgisayarlı tomografisi

1 ay sonra yapılan kontrolde kavitede müköpürülan akıntı ve az miktarda granülasyon dokusunun mevcut olduğu tespit edildi. Alınan kültürde stafilokokus aureus üredi, cefotaxime hassastı. Granülasyon dokuları dış kulak yolundan yapılan müdehale ile temizlenerek 2x1 im. cefotaxime tedavisine devam edildi. 15 gün sonraki kontrolde kulak kuru idi. Cefotaxim kesildi. 3. ve 6. aylarda yapılan kontrollerde de kavitenin kuru olduğu izlendi. Hastanın fasial paralizi devam etmekteydi.

TARTIŞMA

MEO; genellikle yaşlı diabetli hastalarda görülen, patojen etken olarak pseudomonas aeruginosanın sorumlu tutulduğu ilerleyici bir dış kulak yolu infeksiyonudur. İnfeksiyonun temporal kemik ve kafa tabanına yayılmasıyla oluşan multipl kranial sinir paralizileri ve diğer intrakranial komplikasyonlar, ölümcül bir klinik tablo meydana getirmektedir (3, 4, 5).

Oldukça yaşlı diabetli hastalar dışında, debil hastalarla immün sistemi baskılanmış hastalarda da MEO'e rastlanılmaktadır (6, 7, 8, 9; 10, 11). Fakat literatürde bildirilmiş olan MEO vakalarının yaklaşık %80 gibi büyük bir bölümü yaşlı diabetli hastalarda görülmüştür (6).

MEO'e yol açan mikroorganizmalar; pseudomonas aeruginosa, stafilokokus aureus, stafilokokus albus, proteus miribalis ve aspergillus'dur (3, 12, 13, 14, 15, 16). Fakat patojen mikroorganizma genelde pseudomonas aeruginosa olmaktadır. Literatürde tespit edilen 262 MEO vakasının %99,2 sinde patojen ajan pseudomonas aeruginosadır (17). Pseudomonas enzimatik aktivitesiyle nekrotizasyon, vaskülite yol açarak vasküler yapılar boyunca ilerlemekte ve böylece yaygın bir infeksiyona neden olmaktadır. Bütün yaş guruplarında "pseudomonal yaygın eksternal otit'e rastlanılırken, pseudomonas yalnızca yaşlı diabetli-

lerle immün sistemi baskılanmış hastalarda MEO'e yol açmaktadır. Bunun nedeni diabetli hastalara da mevcut olan mikroangiopatinin lokal perfüzyonu azaltarak, derin dokularda infeksiyonun yerleşmesi ve ilerlemesine zemin hazırlamasıdır. Diabetli hastalarda fagositlerin sayısının azalması ve lökositlerin etkinliğindeki azalma infeksiyona karşı vücudun savunma mekanizmasını zayıflatmaktadır. Diabetteki mikroangiopati ve pseudomonasin nekrotizan vaskülit oluşturucu etkisi şinerjistik etki göstererek, infeksiyonun malign özellik kazanmasına, kemik ve kartilaj nekrozları oluşturarak ilerlemesine neden olmaktadır (18). Diabet dışındaki diğer hastalarda da beslenmeleri ve metabolizmalarındaki bozukluk ve vücut dirençlerindeki azalmaya bağlı olarak infeksiyona karşı direnç azalmakta benzer bir etkiyle MEO'e zemin hazırlamaktadır (10, 11, 18). Pseudomonas dışında kalan diğer mikroorganizmaların hastalığın oluşumunda nasıl etkili oldukları tam bilinmemektedir (519).

Başlangıçta dış kulak yolunda dokuların yaygın sellülit ile karakterize eksternal otit tablosu mevcuttur. Dış kulak yolundaki infeksiyon nekrotizan vaskülitte, cilt bariyerini aşarak kartilaj ve kemik dokularında nekroz meydana getirir ve çevresindeki dokular içersinde ilerler. Dış kulak yolu kartilajlarında yaygın bir kondrit ve temporal kemikte yaygın bir osteomyelit tablosu meydana gelir (2, 4, 5, 10). osteomyelitteki osteolitik ve osteojenik reaksiyonlarda infeksiyonun temporal kemik ve altındaki yumuşak dokular ve kafa tabanında yayılmasında önemli bir etkidir (20, 21). Vasküler kanallar boyunca kafa tabanına yayılan infeksiyon, multipl kranial sinir paralizileri ile diğer intrakranial komplikasyonların ortaya çıkmasına neden olur (2, 3, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28).

Genellikle ilk tutulan sinir nervus fasialistir (2, 3, 4). Infeksiyonun orta hatta juguler foremene doğru ilerlemesi ile IX., X., XI., XII. sinirler etkilenir. Öne doğru vasküler yapılar ve fasialarda orbital apekse ilerleyen infeksiyon II., III., IV., ve V. kranial sinirleri etkiler ve oftalmoplejiyede neden olabilir (25). Infeksiyonun Santorini fissürü yoluyla parotis bezine, çene eklemine, mandibula ve zigoma kemiklerine de yayılması mümkündür (2, 3, 27). Infeksiyon kontrol altına alınmadığı zaman; sigmoid sinüs trombozisi ve inferior petrozal sinüs trombozisi, karotid arter trombozisi ve rüptürü, menenjit gibi diğer intrakranial komplikasyonlar oluşur (22, 23, 26).

Hastalık genellikle tek kulakta gelişmektedir (13, 29). David Cohen ve Peter Fridman İngiliz literatüründe yapmış olduğu taramada bilateral görülme oranını tespit ettikleri 107 vakada %12 olarak bildirmişlerdir (30). Hastalığın kafa tabanı yoluyla diğer kulağa da yayılabildiği bilgisayarlı kafa tabanı tomografilerinde her iki petroz kemikte de kemik harabiyetinin gösterilmesi ile ortaya konulmuştur (513).

Klinik tabloda en hakim olan şikayet, özellikle geceleri artan kulak ağrısıdır. Kulakta hassasiyet ve işitme kaybı diğer şikayetleri oluşturur. Hasta uzun süre doktora gitmez yada eksternal otit tanısıyla konservatif tedavilerle oyalanırsa, bizim vakamızda da olduğu gibi, gelişen periferik fasial tablosu ile doktora başvurabilir (13).

Klinik muayenede hasta tarafta dış kulak yolunda hassasiyet, pürülan akıntı, ödem ve dış kulak yolu tabanında, kemik kartilaj birleşme yerinde lokalize olan granülasyon dokusunun mevcudiyeti tespit edilir. Başlangıç döneminde görülebilirse kulak zarının sağlam ve kalınlaşmış olduğu görülür. Şayet bir veya daha fazla kranial sinir paralizisi gelişmişse bunlara ait bulgularda tespit edilir. Bizim vakamızda kulak ağrısı dışında yukarıdaki bulguların tümü mevcuttu. Ancak kulak ağrısı şikayetinin olmaması nedeniyle biz öncelikle kolesteatomalı kronik otitis mediayı düşünmüştük. Dış kulak yolundaki hassasiyet ve ödemi de, pürülan akıntının ve orta kulaktan dış kulağa uzanan granülasyon dokularının, dış ku-

lakta oluşturduğu inflamasyona bağlamıştık. Kısaca primer eksternal otitten ziyade sekonder bir eksternal otit geliştiğini düşündük.

Tanıda kulak kültürü ve radyolojik tetkikler önemli bir yer tutar. Direkt radyolojik tetkikler ileri dönemde osteomyelitin oluşturduğu kemik defekti göstermesiyle yardımcı olur (31, 32). Fakat bu bizim vakamızdaki gibi kolesteatoma defekti ile karıştırılabilir. Temporal kemiğin Tc 99 ile yapılan scanı erken devrede osteomyeliti göstermesi bakımından son derec e yararlı bir teşhis aracıdır (20, 33). Ga 67 scanı ile yumuşak dokulardaki infeksiyon erken dönemde tespit edilir özellikle tedavinin takibinde de son derece önemlidir (30). MEO kesin tanısı temporal kemik ve kafa tabanının bilgisayarlı tomografisi ile konulabilir (34).

MEO'te tanıya yönelik diğer önemli bulgularda, konservatif medikal tedavilerle 1 haftada düzelmeyen eksternal otit tablosunun mevcudiyeti ve kolesteatomalı kronik otitis media veya başka bir nedenle yapılan kulak ameliyatı sırasında mikroabselerin mevcudiyetinin görülmesidir (13). Bu ikinci özellik bizi MEO tanısına yönelten en önemli bulgu oldu. Ameliyat sırasında mikroabselerin mevcudiyetini tespit ettikten sonra malignansiye ekarte etmediysek de vakanın büyük bir ihtimalle MEO olduğunu düşündük ve bundan sonraki tedavimizi de MEO'e göre planlayarak gerekli debridmanı yaptık.

Ayrıncı tanıda; dış kulak yolunda görülen yaygın eksternal otitler, diğer dış kulak yolu inflamasyonları ve dış kulak yolu gerçek neoplazmaları göz önüne alınmalıdır.

MEO te tedavinin ana ilkesi: Dış kulak yolu temizliği, lokal, yada sistemik olarak antipseudomonal ilaçların kullanılması, diabetin kontrol altına alınmasıyla vücut direncinin yükseltilmesinden oluşan medikal tedavinin uygulanmasıdır (5, 28). Kullanılan antipseudomonal ilaçların başında aminoglikosidler yer almaktadır. Gentamisin damla yada meç şeklinde lokal olarak kullanılır. Gentamisin veya tobramisin gibi aminoglikosidler 6-8 hafta süreyle 3-6 mg/gün 8 saat arayla sistemik olarak verilir. Kullanılan ilaçların nefrotoksik olmaları ve tedavinin de uzun süreli olması göz önünde tutularak tedavinin üre ve kreatinin kontrolleri yapılarak sürdürülmesi uygundur. Aminoglikosidlerle birlikte Beta lactamase grubu semisentetik penisilinler, carbeneçilin 400 mg/gün piperacilin 500-600 mg/gün kullanılabilir. Kombine tedaviyle daha kısa sürede ve daha emin cevap alınmaktadır. MEO'te 3. kuşak sefolosporinlerde etkili antipseudomonal ilaçlardır. F. Shoter MEO ciprofloxacın'ın iv ve oral kullanımının etkili olduğunu bildirmiştir (35). Tedavinin etkili olup olmadığı 6 hafta sonra yapılan Tc 99 ve Ga 67 scanları ile kontrol edilmelidir. İnfeksiyonun devam ettiği tespit edilirse paranteral antibiotik tedavisine geçilir, nekrotik dokuları temizlemek ve mikroabseleri boşaltmak amacıyla cerrahi müdahalede bulunulur. Verilen antibiotiğin ve lokositlerin aktivitesini artırmak için Mader Love tedaviye hiperbarik oksijen tedavisinin de eklenmesini savunmuştur (21). MEO'te ilk zamanlarda savunulan, tüm nekrotik dokularla birlikte temporal kemik rezeksiyonlarının yapılması gibi radikal cerrahi müdahaleler artık terk edilmiştir (3, 4, 5, 24). İnfeksiyonun geniş bir alana yayılmış olmasından dolayı bu zaten mümkün olamamaktadır ve cerrahi uygulamalarında infeksiyonun ilerlemesinde rol oynayabileceği de öne sürülmüştür (24). Bu nedenle nekrotik dokuların debridmanına ve mikroabselerin boşaltılmasına yönelik cerrahi müdahaleler uygulanmaktadır.

Biz vakamızı kolesteatomalı kronik otitis media tanısı ile ameliyata aldığımızdan ve tanıya bu safhada vardığımızdan dolayı başlangıçta uzun süreli ve antibiotik tedavisi uygulayamadık. Operasyon sırasında tüm nekrotik dokuları temizledik ve kaviteyi gentamisinli serum fizyolojik ile yıkayarak temizledik. Post operatif uzun süreli 3. kuşak sefolosporin

kullandık. İleri dönemde vakayı kontrolümüz altında tutarak şu ana kadar nüks gelişmesini önledik. Uyguladığımız tedavide de başarılı olduk. Fakat yine de MEO te esas tedavinin antipseptomonal ilâçların kullanılması olmasından dolayı bu başarıyı uyguladığımız anti-biotik tedavisine ve post operatif kaviteyi temiz tutmamıza bağlıyoruz.

MEO'te bildirilen ölüm oranı %33-75 arasındadır (2, 3, 36). Başlangıçta %35 olan ölüm oranı fasial paralizi gelişmişse %51 e, diğer kranial sinir paralizileri ortaya çıkmışsa %75'e çıkmaktadır (3, 6, 37). Bu da erken tanının önemini ortaya koymaktadır.

Günümüzde bile MEO tanısında; olayın daha iyi bilinir hale gelmesine e erken tanıda sağlanan imkânlarla rağmen, bizim vakamızda olduğu gibi hâlâ gecikmelerle karşılaşıl-maktadır. Hastalar multipl kranial sinir paralizileri yada diğer intrakranial komplikasyon-lar ortaya çıktıktan sonra tanı aldıklarıda tedavileri güçlükler arzetymekte hatta büyük ölçüde tedavi şanslarını kaybetmektedirler.

KAYNAKLAR

1. Toulmouche MA.: Observations d'otorrhée cerebrale: Survis des reflexions Gaz. Med de Paris 6: 422-426, 1983.
2. Meltzer PE., Kelemen G.: Pyocyanevus osteomyelitis of the temporal bone, mandible and zygoma Laryngoscope 69: 1300-1316, 1959.
3. Chandler SR.: Malignant external otitis. Laryngoscope 78: 1257-1294. 1968.
4. Chandler SR.: Pathogenesis and Treatment of Facial Paralysis due to Malignant External Otitis. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 81; 648-658, 1972.
5. Chandler JR.: Malignant External Otitis. Further considerations. Ann. Otol Rhinol Laryngol 86: 417-428, 1977.
6. Corey JP., Lewandowski RF. and Panwalker AP.: Prognostic Implications of therapy for Necrotizing External Otitis. Am. J. Otol. 6(4): 353-357, 1985.
7. Donald Mc Shane et all. Malignant External Otitis J.Otolaryngol 15:2, 108-111, 1986.
- Joachims H.: Malignant external otitis in children Arch otolaryngol 102: 236, 1976.
9. Rubinstein E., ostreld E., Schlomo B., at al: necrotizing external otitis. Pediatrics 66: 618-619, 1980.
10. Ohiako MN.: Malignant external otitis: not entirely a disease of the elderly. Practitioner 255: 1117-1118, 1981.
11. Mattucci KF., Setzen M. and Glantichi: necrotizing Otitis Externa Occurring Concurrently with epidermoid Carsinoma Laryngoscope 96: 264-266, 1986.
12. Bayardelle P., Jolivet-Granger M. and Larochele P. Staphylococcal malignant external otitis. Can. Med. Ass. 126: 155-156, 1982.
13. Babiatzki A. and Sadé J.: malignant external otitis J. Laryngol Otol March 101: 205-210. 1987.
14. Petra K Rm., Pottage JC Jr, Levin S.: invasive external otitis coseu by Aspergillus Fumigatus in an immuno Com pramised patient J. Infect Dis. 151: 196, 1985.
15. Mitchell C. and Weston M.: malignant otitis externa in a Patient on hemodialysis. British J. Clin. Practice. 29: 126. 127, 1975.
16. Zaky D.A. and Bentley D.W.: malignant external otitis: A severe form of otitis in diabetic patient A. Jour. of Med. 61: 298-302. 1976.
17. rubin J., Yu VL.: Malignant external otitis. New insights into pathogenesis, clinical manifestations dragnosis and therapy Am. J. Med. 1988.

18. Damiani JM., Damiani KK and Kinney SE.: malignant external otitis with multiple cranial nerve involvement. *Am J Otol.* 1: 115-130, 1980.
19. Pèter G. Smit Lucent Malignant External Otitis *Otorinolaryngol and Head and Neck Surg.* Ch Marby Company 4; 153: 2907-2908, 1986.
20. Ostfeld E.: Segal M and Czernobilsky B. Malignant external otitis: Early histopathologic changes and pathogenic mechanism. *Laryngoscope*, 91: 965-970, 1971.
21. Mader JT. and Love JT: malignant external otitis. *Arch. Otolaryngol.* 108: 38-40, 1981.
22. Schwartz GA., Blumenkrantz MJ. and Sundmaker WLH: Neurologic complications of malignant external otitis. *Neurology* 21: 1077-1084, 1970.
23. Dinapoli Rp and Thomas JE.: Neurologic aspects of malignant external otitis *Mayo Clinic Proceedings* 46: 339-344, 1971.
24. Raines JN. and Schindler RA: The surgical management of recalcitrant malignant external otitis *Laryngoscope* 90: 369-378, 1980.
25. Holder CD., Gurucharrim, Bartels LF et al. Malignant external otitis with optic neuritis. *Laryngoscope* 96: 1021-1023, 1989.
26. Annon JB. and Miller G.W.: malignant external otitis. *South Med. J.* 77(12): 1541.
27. Arnold M. Cohn: malignant Otitis Externa. *Current Therapy in Otolaryngology - Head and Neck Surgery* 8-12.
28. Noroghazi RM.: Invasive external Otitis Report of 21 cases *Amer. J. Med.* 71: 603-614.
29. Dennis H Kraus et al: The evolving treatment of necrotizing external otitis *Laryngoscope* 98: 934-939, 1988.
30. David Cohen et al.: Malignant external otitis versus acute external otitis. *J. Laryngol Otol.* 101: 211-215, 1987.
31. Curtin HD., Wolfe P., May M.: malignant external otitis CT evaluation *Nadiology* 145: 383-388, 1982.
32. Straus M. and Aber RC.: Malignant external otitis. Long term (months) antimicrobial therapy. *Laryngoscope* 92: 397-406.
33. Parisier SC., Lucente FE and Som PN. : Nuclear scanning in necrotizing progressive malignant external otitis *Laryngoscope* 92: 1016-1020, 1981.
34. Gold S., Som P., Lawson W., Lucente F., Mendelson M., Parisier S.: Radiographic findings in progressive necrotizing malignant external otitis. *Laryngoscope* 94: 363-366, 1984.
35. F. Sbater et al. Clinical records Necrotizing external otitis treated with ciprofloxacin A case report. *J. Laryngol Otol.* 102: 606-607, 1988.
36. Meyerhoff WL., Gates GA., Montalbo PJ.: *Pseudomonas* mastoiditis *Laryngoscope* 87: 483-492, 1977.
37. Lucent F., Parisier S., Som P.: Complications of treatment of malignant external otitis. *Laryngoscope* 93: 279-281, 1983.