

POSTTRAVMATİK BEYİN OMURİLİK SIVISI
FİSTÜLLERİNE YAKLAŞIMEVALUATION OF POSTTRAUMATIC CEREBROSPINAL
FLUID FISTULAS

Dr. İbrahim M. ZİYAL *, Dr. Bülent F. KILINÇOĞLU **, Dr. Yüksel ŞAHİN ***, Dr. Yunus AYDIN ***

ÖZET: Posttravmatik Beyin Omurilik Sıvısı Fistülleri (PBF) kafa travmalarının morbidite ve mortaliteye neden olan ciddi komplikasyonlarından biridir. Sıklıkla rinore ve otore şeklinde görülürler ve travmadan sonraki ilk hafta içinde akut olarak başlayabilecekleri gibi, nadir olarak aylar ve hatta yıllar sonra bile ortaya çıkabilmektedirler. Bu retrospektif çalışmada, 2850 kafa travması olgusundan PBF tesbit edilen 48 (% 0.16) olgu sunuldu. Trafik kazası 34 (% 70) olgu ile en sık etyolojik neden idi. Onbeş (% 31.5) olguda temporal kemikte fraktür; bunlardan 8 inde ek olarak petroz kemikte fraktür, 31 (% 64.5) olguda pariyetal kemikte fraktür; bunlardan 12 sinde ek olarak ethmoid kemikte fraktür, ayrıca 2 (% 4.1) olguda fronto-pariyetal açık çökme fraktürü ile birlikte ön fossada ve ethmoid kemikte fraktür tesbit edildi. Rinore 35 (% 73) olguda, otore 13 (% 27) olguda tesbit edildi. Travma sonrası bir aydan geç başvuran iki olgu (kronik) ve travmadan sonraki 48 saatten sonra başvuran diğer iki olgu (subakut) hariç tüm olgular travmadan sonraki ilk 48 saat içinde (akut) hastanemize başvurdular. Konservatif tedaviye cevap vermeyen 10 olguya bifrontal kranyotomi ile ön fossa eksplorasyonu şeklinde ekstradural ve/veya intradural cerrahi girişim uygulandı. Olgulardan sadece birinde defekt primer olarak onarılabildi, 8 olguda galea grefti ve bir olguda da serbest fasya lata grefti, ayrıca ek olarak bunlardan 8 inde fibrin doku yapıştırıcısı, birinde siyanoakrilat kullanıldı. Tüm olgularda % 100 iyileşme sağlandı, hiç bir olguda postoperatif fistül tesbit edilmedi. Menenjit kabul edilen 2 olgu dışında hiçbir olguda menenjit gelişmedi. Tüm olgular ikili antibiyotik kombinasyonu ile profilaktik tedaviye alındı. Posttravmatik beyin omurilik sıvısı fistüllerinde konservatif tedavinin ve profilaktik antibiyotik tedavisinin önemi, dirençli olguların cerrahi endikasyonları ve uygun cerrahi yaklaşım literatür gözden geçirilerek tartışıldı.

Anahtar Kelimeler: BOS fistülü, kafa travması, otore, rinore

SUMMARY: Posttraumatic Cerebrospinal Fistulas (PBF) are serious complications of head trauma which may cause to morbidity and mortality. Usually, they present with rhinorrhea or otorrhea, and they occur acutely in the first week after the trauma, rarely months and years later. In this retrospective study, from 2850 patients suffered head trauma, 48 (% 0.16) of them had PBF. The most frequent etiology was traffic accident in 34 (% 70) cases. Fifteen (% 31.5) of all cases had temporal bone fracture; 8 of them had also petrous bone fracture, 31 (% 64.5) cases had parietal bone fracture; 12 of them had also ethmoid bone fracture, 2 (% 4.1) cases had fronto-parietal open depression fracture, also with fracture in the anterior fossa and the ethmoid bone. Rhinorrhea was encountered in 35 (% 73) cases, and otorrhea in 13 (% 27) cases. All patients, except four of them, admitted in 48 hours after the trauma (acute). Ten patients were treated surgically who were unresponded to the conservative treatment. Bifrontal craniotomy with extradural and/or intradural anterior fossa eksploration was performed. Primer repair could be achieved only in one case, eight cases were treated with galea greft, one case with fascia lata greft. Additionally, 8 cases needed the use of fibrin glue, and one case siyanoacrilate. The success of surgical treatment was 100%, and no postoperative fistul formation was observed. Two cases had meningitis on admission. During hospital stay, any case in this series developed meningitis. All patients were treated with prophylactic two combinations antibiotic therapy. For the precise evaluation of PBF, the efficacy of the conservative treatment and prophylactic antibiotic therapy, surgical indications of resistant cases, and appropriate surgical treatment was discussed with literature review.

Key Words: CSF fistula, head trauma, otorrhea, rhinorrhea

* Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Düzce Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Ana Bilim Dalı

** Şişli Etfal Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

Yazışma Adresi: Dr. İbrahim M. ZİYAL

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Ana Bilim Dalı Düzce, BOLU

Kafa travmasının önemli komplikasyonlarından birisi olan ve sıkı takip ile birlikte dikkatli bir tedavi gerektiren Posttravmatik Beyin Omurilik Sıvısı Fistülleri (PBF) % 1-6 oranında görülmektedirler (1, 2). Fistüllerin % 75-80'i rinore, % 20-25'i otore şeklindedir (3, 4). Ethmoid kemik ve kribriiform plak bölgesinin travmaya daha hassas olması ve

daha fazla maruz kalması rinorenin daha sık görülmesine neden olarak gösterilmektedir (4). PBF'nin en önemli komplikasyonu menenjit ve tedavi şeklindeki tüm gelişmelere rağmen hala önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir (2, 5, 6).

Fistülün teşhis edilmesi ile birlikte hemen tedaviye başlanmalıdır. Öncelikle baş eleve edilip kafa içi basıncı azaltılmalı, böylece defektin erkenden kendiliğinden kapanmasına imkan verilmelidir. Menenjit ve abse olasılığını azaltmak amacı ile profilaktik antibiyotik kullanılması hala tartışılmaktadır (2, 4, 5, 7, 8). 48-72 saatten sonra devam eden fistüller için ikinci basamak olarak tekrarlayıcı lomber ponksiyon ve daha sonra devamlı spinal drenaj uygulanmalıdır. 10-14 gün içinde kontrole alınamayan olguların cerrahi tedavisi planlanmalıdır (2, 4, 9, 10). Cerrahi tedavide ekstrakranial endoskopik sinüs cerrahisi uygulanabileceği gibi, intrakranial olarak da defektin greft ile ya da greftsiz olarak tamir edilmesi mümkün olabilir. Doku yapıştırıcılarının kullanılması fistülün kapanma ihtimalini artırmaktadır (2, 4, 5, 11). Sunduğumuz bu retrospektif çalışmada PBF'nin etyolojik faktörleri, klinik prezentasyonu, tanı ve tedavi yöntemleri literatür

MATERYEL - METOD

Ocak 1994 - Ocak 1998 tarihleri arasında kafa travması nedeni ile nöroşirürji acil servisi ve polikliniğine başvuran 2850 kafa travması olgusundan 48 i (% 0.16) PBF nedeni ile yatırılarak takip ve tedavi edildiler. Olguların 26 (% 54.2) si erkek ve 22 (% 45.8) si ise kadın idi. Olguların çoğunluğu 2. ve 3. dekatta idi. En sık etyolojik neden olarak trafik kazası 34 (% 70) olguda saptandı. Direkt kranyografi, bilgisayarlı beyin tomografisi ve manyetik rezonans görüntüleme sonuçlarına göre 15 (% 31.5) olguda temporal kemikte fraktür; bunlardan 8 inde ek olarak petroz kemikte fraktür, 31 (% 64.5) olguda parietal kemikte fraktür; bunlardan 12 sinde ek olarak ethmoid kemikte fraktür, 2 (% 4.1) olguda fronto-parietal açık çökme fraktürü ile birlikte ön fossada ve ethmoid kemikte fraktür tesbit edildi. Olguların 13 (% 27) ünde epidural hematoma, 4 (% 8.3) ünde subdural hematoma, 3 (% 6.25) ünde intraserebral hemorajik kontüzyon belirlendi.

Rinore 35 (% 73) olguda, otore 13 (% 27) olguda tesbit edildi. Travma sonrası birinci ve beşinci ayda (kronik) rinore nedeni ile başvuran iki olgu ve travmadan sonraki 48 saatten sonra (subakut) başvuran iki olgu hariç tüm olgular travmadan sonraki ilk 48 saat içinde (akut) hastanemize başvurdular. İki olguda başvuru sırasında menenjit bulguları saptandı. Olguların % 17 sinde görüntüleme yöntemleri ile pnömosefalus tesbit edildi. Tüm olgular önce immobilizasyon ve koruyucu antibiyotik tedavisine alındılar (Penisilin + Kloramfenikol). 5-7 gün içinde cevap alınamayan 17 (%35.4) olguya 7-12 gün süre ile devamlı spinal drenaj uygulandı. Konservatif tedaviye cevap vermeyen 10 olguya cerrahi prosedür uygulandı. Cerrahi tedavi uygulanacak her olgu devamlı spinal drenaja alındı ve drenaj postoperatif 3.-4. güne kadar bırakıldı.

Cerrahi girişim bifrontal kranyotomi ile ön fossa eksplorasyonu şeklinde ekstradural ve/veya intradural olarak gerçekleştirildi. Hiçbir olguya endoskopik sinüs cerrahisi uygulanmadı. Olgulardan sadece birinde defekt primer olarak onarılabildi, 8 olguda galea grefti ve bir olguda da serbest fasya lata grefti, ayrıca ek olarak bunlardan 8 inde fibrin doku yapıştırıcısı, birinde siyanoakrilat kullanıldı. İki olguya acil şartlarda BOS fistülüne yönelik olmayan açık çökme fraktürünün kaldırılması ve 8 olguda hematoma boşaltılmasına yönelik cerrahi müdahale yapıldı. Bir olgu daha sonra ortaya çıkan veya farkedilen fistül nedeni ile ikinci kez opere edildi.

Operasyon sonrası tüm olgularda % 100 kür sağlandı, hiç bir olguda postoperatif dönemde fistül tesbit edilmedi. Menenjit bulguları ile kabul edilen 2 olgu dışında hiçbir olguda menenjit gelişmedi. Devamlı spinal drenaja alınan iki olguda 5. ve 6. günlerde menenjit şüphesine neden olan bulgular saptanması nedeni ile drenaja son verildi. Antibiyotik tedavisine devam edilerek cerrahi tedavi uygulandı. Serimizin ortalama takip süresi 28.6 ay (2-48 ay), morbidite ve mortalite oranı ise % 0 dır.

TARTIŞMA

İlk olarak 17.yüzyılda tarif edilen PBF nin ilk başarılı operasyonu Dandy tarafından 1926 yılında yapılmış, bir yıl sonra Cushing üç olgunun cerrahi olarak tedavi edildiklerini yayınlamıştır (2, 4, 11). Transkranyal ekstradural yaklaşımın uygulanmasından sonra, Taylor intrakranial-intradural yaklaşım ile fistülün tamirini başlatmıştır. Daha sonra Dohlman ekstrakranial transnasal-transethmoidal yaklaşımı tarif etmiştir (2).

Akut, gecikmiş, travmatik, operatif ve spontan olarak ilk sınıflaması yapılan BOS fistülleri, daha sonra travmatik ve nontravmatik, travmatik fistüller ise ayrıca ilk bir hafta içinde oluşanlar için akut, aylar ve yıllar sonra oluşanlar için ise kronik olarak sınıflandırılmışlardır (2). Ancak bizim iki olgumuzda olduğu gibi travmadan sonraki 48-72 saat içinde de fistülün başlama ihtimali vardır. Bu yüzden belki de travmatik BOS fistüllerini travmadan sonraki ilk 48 saat içinde görülenler için; akut, 48 saat - iki hafta içinde görülenler için; subakut, ve iki haftadan sonra görülenler için ise; kronik diye adlandırmak doğru olacaktır. Bu tip bir sınıflama tedavi yaklaşımı açısından daha yararlı olabilir.

Erişkinlerde (erişkin/çocuk oranı: 10/1), erkeklerde ve 30 - 50 yaş grubunda daha sık görülen PBF de en sık etyolojik neden olarak da trafik kazaları ve düşme gösterilmiştir (4, 7, 12, 13). Çalışmamızda da olguların çoğunluğu erkek idi. Ancak yaş grubuna göre dağılımda olguların çoğunluğu 20-30 yaş grubunda toplanmakta idi. En sık etyolojik neden olarak trafik kazası % 70 oranında saptandı. Fistüllerde Rinore/Otore oranı 5/1, 4/1 civarındadır. Bunun sebebi ethmoid kemik ve kribriform plakın travmaya daha hassas olması şeklinde açıklanabilir. Ökten ve ark. larının serilerinde bu oranlar rinore % 63, otore %30 ve otorinore % 7 oranında verilmiştir. Biz serimizde % 73 oranında rinore

ve % 27 oranında otore tesbit ettik. Olgularımız arasında hiçbir otorinore olgusuna rastlamadık. Fistüller % 55-65 oranında travmadan sonraki ilk 24 saat içinde görülmekte ise de (4, 11, 13, 14, 15), literatürde travmadan sonraki 30. yıldan sonra ortaya çıktığı bildirilen olgular da vardır (10, 16). Gecikmiş fistüllerin oluşumu ile ilgili olarak geç intrakranyal artış, pıhtının erimesi, yara kontraksiyonu ve vaskülarite kaybı benzeri birçok teori gösterilmiş ise de (4), en azından seçilmiş bazı olgularda fistülün hakikaten bu kadar geç mi ortaya çıktığı yoksa tanının geç mi konduğu tartışmalıdır. Ökten ve ark. nın serisinde olguların % 92 si bir hafta içinde (akut), % 8 i ise 20 gün - 2 yıl arasında (gecikmiş) gelişmiştir. Biz, çalışmamıza iki olgu hariç, travmadan sonraki ilk bir hafta içinde fistül tesbit edilen olguları dahil ettik. Olgulardan 44 ünde fistül ilk 24 saat içinde (akut), ikisinde 48 saatten sonra (subakut), diğer ikisinde ise bir aydan sonra (kronik) tesbit edildi.

Posttravmatik BOS fistüllü olgularında kafa travmasının şiddeti ile nörolojik tablo arasında bir korelasyon tesbit edilememiştir (4, 14). Ancak tabloya eklenen bir intrakranyal kanama muhakkak ki tabloyu ağırlaştıracaktır. Bu durum görülmediği takdirde akut dönemde gelişen rinore ve otore BOS un dışarıya drenajını sağlayacağı için kafa içi basıncının yükselmesine izin vermeyecek, dışarıya drenaj hızı da kafa içi basınç değeri ile doğru orantılı olacaktır. Klinik tanı için halo belirtisinin tesbiti, laboratuvar tanısı için akıntı sıvısında glukoz ve immünoelektroforez ile b2-transferrin tayini, radyolojik tanıda bilgisayarlı beyin tomografisi sisternografi ve kontrastlı manyetik rezonans görüntüleme ile tetkik önemlidir. Pnömoşefalus PBF için patognomik bir bulgudur ve yaklaşık olarak % 15-25 oranında görülmektedir (1, 4). Serimizde bu oran % 17 olarak bulunmuştur.

PBF olgularında profilaktik antibiyotik kullanımını tavsiye eden bildirimler olduğu gibi, profilaktik tedavinin menenjit riskini azaltmadığı, aksine tedaviye dirençli gram (-) patojen mikroorganizmaların üremesine neden olduğu da yayınlanmıştır (2, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 17, 18, 19, 20). Menenjite bağlı mortalite oranı % 25-65, morbidite oranı ise % 15-35 arasında bildirilmiştir. Fistüllerin diğer bir komplikasyonu olan intrakranyal abse % 3-5 oranında görülmektedir (2, 4, 5, 6). Ökten ve ark. serilerindeki menenjit oranını % 21 abse oranını ise % 2 olarak yayınlamışlardır. Serimizde, 2 olguda başvurdukları zaman menenjit bulguları mevcut idi ve bu olgularda fistül travma sonrası ilk bir hafta içinde başladığı halde kliniğimize geç başvurmışlar idi. Biz fistül tesbit ettiğimiz her hastaya Ampisilin ve Kloramfenikol şeklinde ikili antibiyotik kombinasyonu başladık. Menenjit bulguları ile müracaat etmiş olgular dışında hiç bir olgumuzda kabul sonrası menenjit gelişmedi ve bir süperenfeksiyon tesbit edilmedi. Bu sebeple, süperenfeksiyonlara neden olmamak amacı ile antibiyotik tedavisine başlamamak yerine, menenjit gibi çok ciddi bir komplikasyonun önlenmesinde bizce önemli bir pay sahibi olan profilaktik antibiyotik tedavisinin uygulanması gerektiğine inanmaktayız.

Serimiz, iki olgu hariç geç dönem fistül olgusunu içermemekle birlikte, izlemimiz geç dönemde fistül ortaya çıkan olguların konservatif tedaviye daha dirençli oldukları şeklindedir. Cerrahi için en önemli endikasyon fistülün konservatif tedaviye direnmesidir. Cerrahi tedavinin en önemli amacı ise menenjit gibi ciddi bir komplikasyonu önlemek, beyin omurilik kompartmanı ile dış ortam arasındaki teması kesmektir. Sıklıkla kırık bölgesinin ön fossa olması ve yeterli eksplorasyonun sağlanması nedeni ile yeterli tamir yapıldığına inanılsa da, kafa içi basıncının pulsatil etkisi ile tekrar fistül oluşabilmektedir. Cerrahi tedavinin başarılı netice vermesi için: 1. Olgunun, cerrahiye karar verildikten sonra eğer henüz başlanmamış ise rutin olarak devamlı spinal drenaja alınması, 2. Yeterli cerrahi eksplorasyonun sağlanması, 3. Primer tamir yapma imkanı olsa bile hemen her olguda fistül bölgesinin ayrıca perikranyal ya da fascia lata grefti ile örtülmesi, 4. Seçilmiş olgularda ek olarak fibrin doku yapıştırıcılarının da kullanılmasının doğru olacağı kanaatindeyiz. Postoperatif dönemde, devamlı spinal drenajın profilaktik antibiyotik tedavisine devam edilerek en az 3-4 gün daha bırakılarak kafa içi basıncının düşük değerlerde tutulması ve böylece defektin daha çabuk kapanıp bölgenin organize olmasına izin verilmesi gereklidir.

Yukarıda bahsedilen prensipler çerçevesinde tedavi edilen olguları içeren serimizde morbidite ve mortalite oranı 0% dır. Yeterli tedavi kriterlerini elde etmek için belki de biraz obsessiv davranmak ve primer sütür+greft+fibrin doku yapıştırıcısı kombinasyonunu birlikte uygulamak, ayrıca bu tedaviyi de devamlı spinal drenaj ile desteklemek doğru olacaktır.

KAYNAKLAR

- 1- Dagi TF, George ED: Surgical management of cranial cerebrospinal fluid fistulas. In: Schmidek HH, Sweet WH (eds). Operative Neurosurgical Techniques. Third edition. Philadelphia, WB Saunders Company, 1995, pp 117-131.
- 2- Couldwell WT, Weiss MH: Cerebrospinal Fluid Fistulas. In Apuzzo MLJ (ed). Brain Surgery. New York, Churchill Livingstone Inc. 1993, pp 2329-2342.
- 3- Laun A: Traumatic cerebrospinal fistula in the anterior and middle cranial fossae. Acta Neurochir (Wien) 60: 215-222, 1982.
- 4- Ökten Aİ, Ergün R, Akdemir G, Gezici AR, Sertel İ, Aslantürk Y, Taşkın Y: Travmatik BOS fistülleri (Rinore/Otore) (52 olgunun retrospektif değerlendirilmesi). Ulusal Travma Dergisi 3(1): 36-41, 1997.
- 5- Brawley B, Kelly W: Treatment of skull fractures with and without cerebrospinal fluid fistulas. J Neurosurg 26: 57-61, 1967.
- 6- Helling TS, Evans LL, Fowler DL, et al: Infections complications in patients with severe head injury. J Trauma 28: 1575, 1988.
- 7- Jones DT, Mc Gill, Healy GB: Cerebrospinal fistulas in children. Laryngoscope 102: 443-446, 1992. 8-

- Klastersky J, Sadeghi M, Brihaye J: Antimicrobial prophylaxis in patients with rhinorrhea or otorhea. a doubleblind study. *Surg Neurol* 6: 111-114, 1976.
- 9- Ahmadi J, Martin W, Harvey J, et al: Evaluation of cerebrospinal fluid rhinorrhea by metrizamide computed tomographic cisternography. *Neurosurgery* 16: 54-60, 1985.
- 10- Okada J, Tsuda T, Takasugi S: Unusually late onset of cerebrospinal fluid rhinorrhea after head trauma. *Surg Neurol* 35: 213-217, 1991.
- 11- Spetzler RF, Zabramski JM: Cerebrospinal fluid fistulae: their management and repair. In: Youmans JR (ed): *Neurological Surgery*. Third edition. Philadelphia, WB Saunders Company, 1990, pp 2269-2289.
- 12- Caldicott WJH, North JB, and Simpson DA: Traumatic cerebrospinal fluid fistulas in children. *J Neurosurg* 38: 1-0, 1973.
- 13- Eljamel MSM, Foy PM: Acute traumatic CSF fistulae: the risk of intracranial infection. *Br J Neurosurgery* 44: 381-385, 1990.
- 14- Mincy JE: Posttraumatic cerebrospinal fluid fistula of the frontal fossa. *J Trauma* 6: 618-622, 1966.
- 15- Willberger J, Chen DA: The skull and meninges: In Eisenberg HM, Aldrich EF (eds): *Neurosurg Clin North Am* (2:2) 341-350, 1991.
- 16- Rusell T, Cummins BH: Cerebrospinal fluid rhinorrhea 34 years after trauma: a case report and review of the literature. *Neurosurgery* 15: 705-706, 1984.
- 17- Baltas I, Tsoulfa S, Sakellariou P, et al: Posttraumatic meningitis: Bacteriology, hydrocephalus and outcome. *Neurosurgery* 35: 422-427, 1994.
- 18- Hoff JT, Brwin A: Antibiotics for basilar skull fractures. *J Neurosurg* 44: 649, 1976.
- 19- Ignelzi RJ, Vander Ark GD: Analysis of the treatment of basilar skull fractures with and without antibiotics. *J Neurosurg* 43: 721, 1975.
- 20- Kayacan M, Çetinal E, Yaman A, Kayacan A, Köksal F, Karadayı A: BOS fistülü gözlenmeyen kaide kırıklarında tedavinin tekrar değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Tıp Fak. Der. Sayı 4: 541-544, 1991.*