

OTOJEN KRANİAL FRAGMANLAR İLE KRANİAL DEFEKTLERİN PRİMER TAMİRİ

Dr. Hayrettin Könte (x)

Dr. Yunus Aydın (xx)

Dr. İsmail Hakkı Aydın (x)

Dr. Coşkun Yolaş (x)

Dr. M Arif Aladağ(xxx)

ÖZET:

Depresyon fraktürlerinin cerrahi tedavileri esnasında çıkarılan kemik fragmanlarının hemen yerine konulması ile yapılan primer krainoplasti metodu uygulanarak 35 olgunun cerrahi tedavisi yapıldı. Olguların iki yıl süreyle izlenmesi sonucu elde edilen klinik ve radyolojik bulgular, ilgili literatür ışığında tartışıldı.

Olguların ikisi hariç diğerlerinde elde edilen sonuçlar yüz güldürücü olmuştur. Kranium defektlerinin tedavisinde endikasyonu olan olgularda primer krainioplastinin yararlı bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

GİRİŞ:

Kranial defektler, nöroşirürji uzmanının sık karşılaştığı cerrahi olarak tedavi edilmeleri gerekli hastalıklarından biridir. Kranial defektin ameliyatına karar vermeden önce, ameliyat endikasyonlarının ve komplikasyonlarının iyi bilinmesi, ameliyat sonrası başarı oranını yükseltecektir (8,11,14).

Kranial defektlerin tamiri için birçok metod ve mateyal kullanılmıştır. Her birinin ayrı ayrı avantajları ve dezavantajları vardır. Otojen ve homolog greftler, sık kullanılmakla beraber ideal tamir materyali ve metodunu saptamak için çalışmalar devam etmektedir (1,3,5,14).

Bu gün akrilik krainoplasti ve kemik greft arasında seçim yapmak daha çok kişisel deneyime dayanmaktadır. Bununla beraber şüphe yoktur ki, kemik greftlerin kullanılması fiyolojik olarak daha uygundur (12).

(x) Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı Uzmanı.

(xx) Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı Başkanı Y. Doç. Dr.

(xxx) Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

Nöroşirürji uzmanları kranial çökme kırığının erken debridmanı konusunda hemen hemen görüş birliği içindedirler. Bununla beraber, debridmanı takiben meydana gelen kemik defektinin tamir zamanı ve tamir şekli hakkında görüş farklılıkları vardır. Klasik ve kabul edilmiş görüş enfekte olmuş kemik fragmanlarının hepsinin çıkarılması şeklindedir. Kranioplasti için ikinci bir operasyon sonrasında, daha geç bir tarihte yerine getirilir (1,3,5,7,10,13,14).

Son yıllarda, kranial defektlerin tamirinde, ilk debridman yapıldığı zaman, otojen kranial kemik fragmanların primer olarak replasmanı metodu önerilmiştir. Yaygın kontaminasyon, hatta dura ve beyin laserasyonları olsa bile kemik fragmanlar iyice temizlendikten sonra, mozaik tarzında yerine konularak defektin kapatılabileceği savunulmuştur. Ancak, enfekte yaralarda ve 24 saati geçen olgularda önerilmemiştir (3,10,11,13).

Bu teknik yeni değildir. Çünkü, MACEWANN 1873 yılında, kemik fragmanlarını civa biklorid içinde yıkadıktan sonra replasmanını yapmıştır(7). Kontamine olmayan olgularda kemik fragmanların ters çevrilerek yerine konulması savunulmuştur (3,4,5,7,13). Bu tekniğin yararları arasında; vücudun başka yerlerinden alınan otojen kemik greftlerin kullanılmasının mahsurlarını ortadan kaldırması (2), ve ameliyat ensizyonu az olacağı için daha çabuk iyileşerek hastanın psikolojik durumunu yükseltmesi sayılabilir (7). Alloplastik materyallerin enfeksiyonu, protezi örten cildin ülserasyonu, radyoopaktlık ve termal etki gibi dezavantajlar bu metodu ortadan kalkar. Geç dönemde kranioplasti ameliyatını gerektirmez (2,7,10,11).

Bu çalışmada, 35 kranial depresyon olgusunda otojen kemik fragmanlarla yapılan primer kranioplasti uygulanmasının erken ve geç dönemdeki sonuçları araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Otojen kranial fragmanların primer olarak yerine konması ile yapılmış kranioplasti metodu; Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroşirürji Kliniğinde, Nisan 1982 ile Ocak 1984 ayları arasında, akut depresyon fraktürü tanısıyla yatırılan 35 hastaya uygulanmıştır.

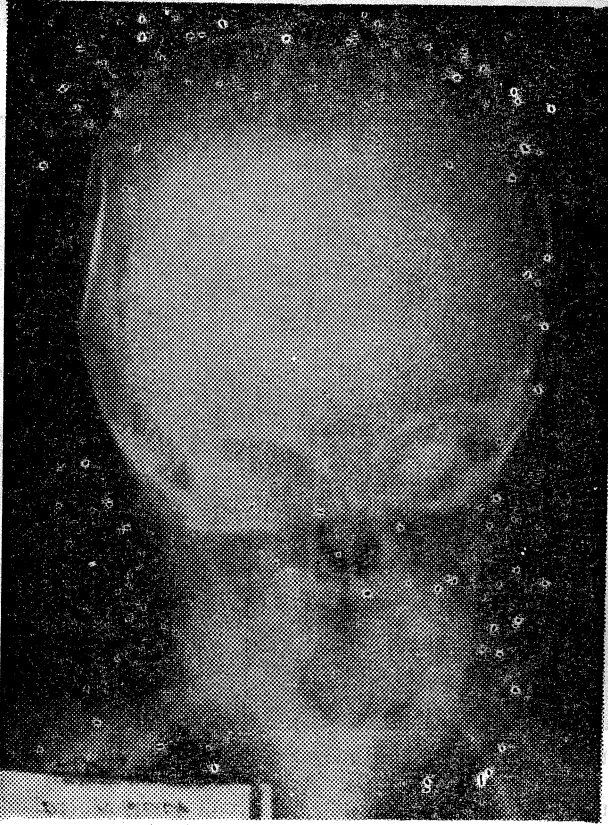
PREOPERATİF HAZIRLIK VE OPERASYON:

Gerekli ameliyat hazırlığından sonra çökme sahası ortaya kondu. Olguların bazısında, sağlam kemik kısmına bir adet burr-hole açıldı ve bundan faydalanarak çökmüş kemik fragmanlar kaldırıldı. Olguların bir kısmında da burr-hole açılmadan direkt olarak fraktür hattından istifade edilerek deprese kemik fragmanları çıkartıldı. Her iki grupta da çıkartılan kemik parçaları hemen antibiyotikli (Gant-risin) serum fizyolojik içine konuldular. Epidural ve subdural aralık kontrol edildi. Hematom olan vakalarda hematom boşaltıldı. Kanama kontrolü yapıldıktan

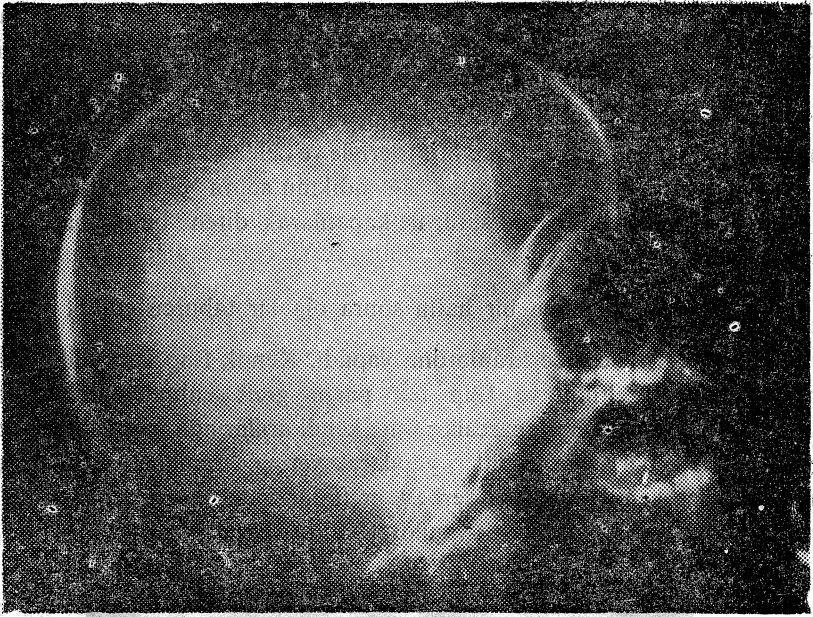
sonra, dura laserasyonu olanlarda, primer, ya da fasial greft konularak dura tamir edildi ya da açık korteks ve dura üzerine Surgicell (Absorbable Haemostatic Gauze, BP, Ethicon, LTD, SCOTLAND) yayıldı. Tekrar hemostaz sağlandıktan sonra çıkarılan kemik parçaları dura üzerine mozaik tarzında yerleştirilerek kranioplasti yapıldı. Kemik parçalarının birbirleriyle ve defek kenarlarına temas etmesine özen gösterildi. İyi bir hemostaz sağlandıktan sonra cild, cild altı ve perikranium tek tabaka halinde ipek sütür ile kapatılarak diren bırakılmadan ameliyata son verildi.

Operasyondan ortalama bir hafta sonra olgular taburcu edildi.

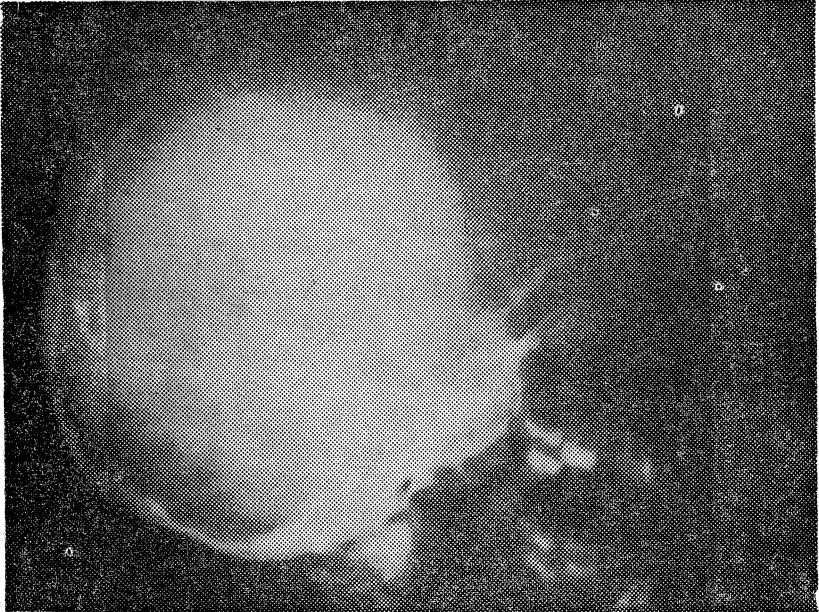
35 vakanın 3 tanesinde kraniotomi yapıldı. Kemik flap kaldırıldıktan sonra deprese kısımlar düzeltildi, ve flap tek parça greft halinde yerine konuldu (RESİM-1). 2 olguda, kemik parçaları önce kendi aralarında ipek sütürler ile, daha sonrada defekt kenarlarına tespitleri yapılarak yerine konuldu. Geri kalan 30 olguda çıkarılan kemik parçaları, serbest greft tarzında mozaik biçiminde dura üzerine konuldu, ve kranioplasti yapıldı (RESİM-2).



a- Sağ parietotemporal depresyon fraktürü görülmektedir.

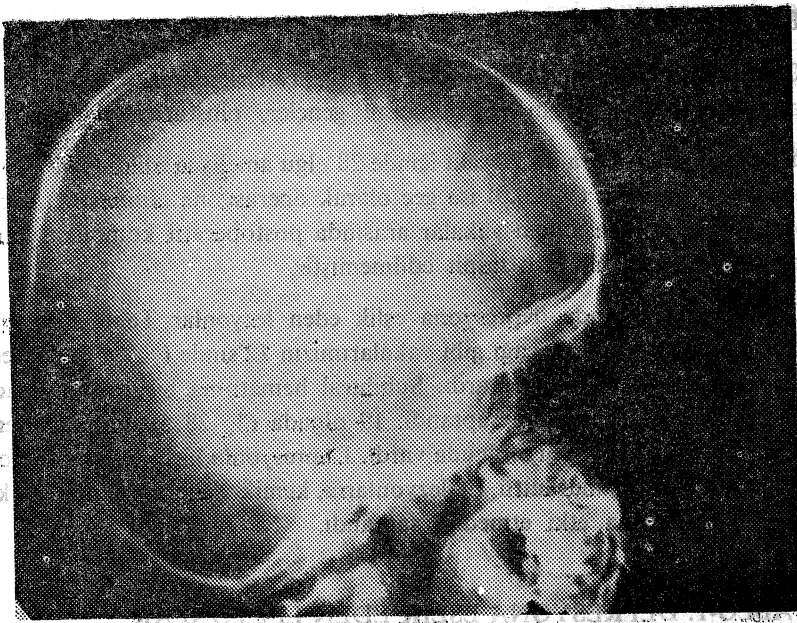


b- Postoperatif erken dönemde greftin durumu görülmektedir.

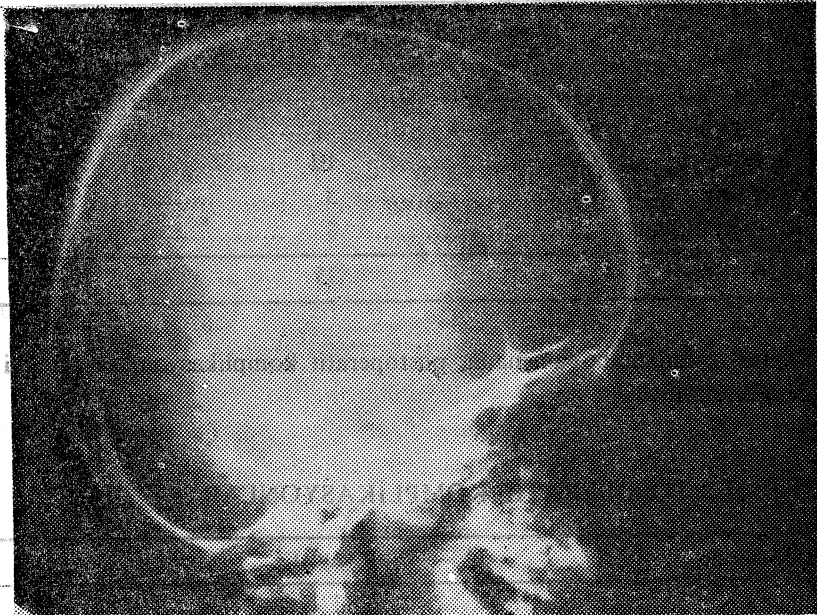


c- Ameliyattan 7 ay sonra çekilen radyografide, defektin kapandığı görülmektedir.

Resim-1 2 yaşındaki vakamızın preoperatif, postoperatif erken ve geç dönemlerdeki radyografileri gösterilmiştir.



a- Postoperatif erken dönemde greftlerin durumu görülmektedir.



b- Ameliyattan bir yıl sonra çekilen radyografide defektin tamamen kapandığı görülmektedir.

Resim-2 8 yaşındaki vakamızın, postoperatif erken ve geç dönemlerdeki radyografileri gösterilmiştir.

BULGULAR

Olgularımız 29'u (% 82.9) erkek, 6'sı (% 17.1) kadındı. 6 ay ile 50 yaşları arasında olan olgularımızın çoğunluğunu gençler, oluşturunuyordu.

Yaralanmadan sonra ilk 24 saat içinde 28 olgu ameliyat edildi (acil operasyon yapılanlar), 7 olgumuz (% 20.0) ise geç olarak operasyona alınmıştır. Ancak, erken ve geç operasyona alınan vakalar arasında postoperatif komplikasyon ve prognoz yönünden hiçbir fark tespit edilmemiştir.

Operasyon esnasında depresyona eşlik eden lezyonlar Tablo-1'de gösterilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı gibi vakalarımızın 12'sinde (% 34.2) depresyonla birlikte intrakranial hematoma vardı. Subdural hematomu hiç rastlanılmadı. Bir olguda intraserebral hematoma saptandı. 19 olguda (% 28.5) durada laserasyon mevcuttu. Beyin laserasyonu 5 olguda vardı. Depresyonla birlikte ilave lezyonu olmayan 8 olgu (% 23.0) mevcuttu. Ek lezyonların, kemik rejenerasyonuna ve kranial defektin kapanmasına etki etmediği saptandı.

TABLO-1: DEPRESYONA EŞLİK EDEN LEZYONLAR

Lezyonun cinsi	Vaka sayısı	%
Hematomlar	12	34.3
Epidural	11	
Subdural	yok	
İntraserebral	1	
Dural laserasyon	10	28.5
Beyin lezyonu	5	14.2
İlave lezyonu olmayan	8	23.0
TOPLAM	35	100.0

Yapmış olduğumuz çalışmada, postoperatif komplikasyonlaraşğıdaki tablo-2'de gösterilmiştir.

TABLO-2: POSOPERATİF KOMPLİKASYONLAR

Komplikasyon	Vak sayısı	%
Enfeksiyon	1	2.9
Epidural hematoma	1	2.9
Greft absorpsiyonu	1	2.9
TOPLAM	3	8.7

Tablo-2'de görüldüğü gibi olgularımızın büyük çoğunluğunda postoperatif erken veya geç komplikasyon görülmemiştir (% 91.3). Ancak bir olguda ameliyattan hemen sonra epidural hematoma gelişti ve hasta ikinci bir ameliyata alınarak, hematoma boşaltıldı ve greftleri çıkarıldı. Bir olguda da operasyondan 19 gün sonra yüzeysel yara enfeksiyonu görüldü ve konservatif tedaviyle enfeksiyon kontrol altına alındı. Bir olguda, operasyondan 1 yıl sonra çekilen kontrol radyografilerde greftlerin absorbe olduğunu saptadık. Olgularımızın hiçbirinde postoperatif erken veya geç epilepsi görülmedi.

İki yaşındaki bir olgumuzda operasyondan 7 ay sonra, ve 8 yaşındaki bir olgumuzda bir yıl sonra çekilen radyografilerde defektlerin tamamen kapanmış olduğu saptadık. Diğer vakalarımızda da yeni kemik rejenerasyonunun ortalama olarak 4-6 haftada başladığını tespit ettik (RESİM-1 ve RESİM-2).

Olgularımızdan ikisinin, ameliyat öncesi ve sonrası erken ve geç dönemdeki radyografik bulguları Resim-1 ve 2'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Çalışmamızda, kranial defektlerin sebebi çeşitli travmalar sonuc meydana gelen depresyon fraktürlerinin cerrahi tedavileriydi. Olgularımızın 14'ü (% 40.0) yüksekte düşme, 9'u (% 25.8) darp ve 7'si trafik kazası sebebiyle yaralanmışlardı.

Kranial defektlerin tamiri için çok çeşitli metod ve materyal kullanılmıştır. Şimdiye kadar kullanılmış ve halende de sık olarak kullanılan materyaller arasında otojen ve homolog kemik greftler, kıkırdak, metal plaklar ve plastik maddeler bulunmaktadır. Kemik greftler, kaburga, ilium, tibia, skapula, kafatasının dış tubulüsü, kemik tozları ve kafatasından çıkarılan kemik parçalarından sağlanmaktadır (2,3,4,5,6,13,14). Metal plaklar arasında ise ençok, tantalum, tantalium, gümüş, altın, vitallium, paslanmaz çelik, alüminyum kullanılmaktadır (6,8,13,14). Plastikler içinde sık kullanılanları, akrilik, polietilen, ve silikondur (3,4,7,8,10,14). Bu arada, ayrıca, kemik plastik ve metal-plastik kombinasyonlarda kullanılmıştır (8,14). Bir çalışmamızda, otojen kranial kemik fragmanlarını materyal olarak kullandık.

Otojen dokular ile defektlerin tamirinin esası, yabancı cisim reaksiyonu olmadan fonksiyonların yerine getirilmesidir. İliak, tibial ve kaburga transplantasyonuna bir itiraz da hazırlığın iki cerrahi işleme ihtiyaç göstermesidir (4). Bunun yanında Körlof ve arkadaşları(12), 1973 yılında, yarılmış kaburga ve iliak kemik greftleri ile kranioplasti yapılmış olgularda greft konmuş alanlarda % 25 oranında düzensizlik saptadıklarını bildirmişlerdir. Küçük kafatası defektlerinin yarılmış kaburga greftleri tellerle bağlanıp sağlamlaştırılarak kapatılabileceği ve kalan açıklıkların burr-hollerden artan kemik tozları ile doldurulabileceği öne sürülmüştür (8,14).

Büyük kafatası defektlerinin kemik greftleri ile kapatılması pratik olmadığından tantalium plağı kullanılması önerilmiştir (8,14).

ABBOTT 1953 yılında kafatası defektlerinin tamirinde, otojen ve homolog kranial kemik greftlerinin derin bir dondurucuda iyi bir şekilde saklanması (-23°C) tekrar yerine konulabileceğini iddia etmişse de greftlerde ciddi absorpsiyon görülmesi nedeniyle tavsiye edilmemektedir (1).

JENNETT ve MILLER (1972); pratikte depresyon fraktürlerinin yeterli debrimanı için bütün kemik fragmanlarının çıkarılması gerektiğini ve iyi planlama ile bazen ikinci bir kranioplastiye gerek duyulmayacağını bildirmişlerdir. Operasyonun tercihen ilk 24 saatte yapılmasını, bu mümkün değilse geç cerrahi girişim uygulanmasını önermişler ve böylece enfeksiyon riskinin azalacağını iddia etmişlerdir (19).

GRANT ve NORCROSS, 1953 yılında 83 olguluk serilerinde postoperatif komplikasyonlu 15 vaka görüldüğünü ve nekroz gelişmesi sebebiyle greftlerin çıkarıldığını bildirmişlerdir (7). Bizim çalışmamızda olguların % 80'i yaralanmadan sonraki ilk 24 saat içinde acil olarak operasyona alındılar. Bir olguda postoperatif 19 gün sonra yüzeysel enfeksiyon gelişti. (% 2.9).

KRISS ve arkadaşları, 79 olguluk bir seride, dura ve beyin laserasyonu olan 35 olguda, posttravmatik epilepsi endisidansını % 11 olarak bildirmişlerdir (13). CARRINTON ve arkadaşları, olgularının 3'ünde postoperatif dönemde, tipik epilepsi nöbeti olmayan konvülfif ataklar gördükleri ve beyin laserasyonu olan vakalarının 12'sinin 7-9 yıl müddetle takiplerinde epilepsi görülmediğini bildirmişlerdir (3). ERCULEİ ve WALKER; posttravmatik epilepsi veya mevcut epilepsinin seyri üzerine ameliyat zamanının bir etkisi olmadığını vurgulamışlardır (6). Bizim çalışmamızda, 10 vakamızda dural laserasyonu (% 38.5) vardı. Bir vakamızda (% 2.9) da beyin laserasyonu mevcuttu. Bütün vakalarımıza proeoperatif olarak "Diphenylhidantoin" verildi, ve postoperatif olarak devam edildi. Erken ve geç operasyona alınan olgularımız arasında epilepsiye rastlamadık.

Kranioplasti yara tam olarak iyileşmedikçe travmadan sonra birkaç aydan bir yıla kadar bekletilmelidir (8,14).

Geniş kranial defektlerin tamirinde akrilik kranioplastinin uygun olmadığı, akrilik plakların basit travmaları takiben kırılabileceğine dair raporlar bildirilmiştir (9).

Bizim çalışmamızda olgular ameliyattan sonra 7 ay ile 2 yıl arasında takip edildi. Özellikle çocuklarda hızlı bir kemik rejenerasyonu olduğu gözlemlendi. 2 yaşındaki bir olgumuzda operasyondan 7 ay sonra (RESİM-1), ve 8 yaşındaki bir olgumuzda da operasyondan bir yıl sonra (RESİM-2) defektlerinin tamamen kapanmış olduğunu saptadık.

Kranium defektlerinin primer tamirinde bu çalışmaya konu edindiğimiz kranial fragmanların primer olarak kullanılmasının başarılı sonuçları bize bu yöntemin günümüzde sık karşılaşılan bu lezyonların tedavisinde ele alınması gerektiğini kanıtlamaktadır.

SUMMARY

PRIMER REPAIR OF CRANIAL DEFECTS WITH THE AUTOGENOUS CRANIAL FRAGMENTS.

In this study, we reviewed 35 cases who had cranial defect due to depressed fracture and underwent primer cranioplasty with autogen grafts. Also we reviewed the clinical features and therapeutic alternatives of the cranial defects.

We present our results with autolog bone grafting which performed at first operations of depressed skull fractures over the past two years. At follow-up examination we have been interested in determining the degree of resorption, the infection, rate, and cosmetic result. We didn't encounter the infection in any patient. Our results, which some of them illustrated in this paper, were good except two cases.

We recommend this technique safely in repairing of small cranial defects.

KAYNAKLAR

- 1- Abbott KH: Use of frozen cranial bone flaps for autogenous and homologous grafts. *J Neurosurg*, 10: 380-388, 1953.
- 2- Cantini R, Lutzemberger L, Massei F, Ubiglia GR: The use of outer-table bone graft in repair of skull defects. *Acta Neurochirur*, 69: 136, 1983.
- 3- Carrington KW, Taren JA, Kahn EA: Primer repair of compound skull fractures in children. *Surg Gynec Obstet*. 13: 203-209, 1960.
- 4- Coleman CC: The repair of cranial defects by autogenous cranial transplants, *Surg Gynec Obstet*. 31:40, 1920.
- 5- Coleman CC: Treatment of compound fractures of the skull. *Ann Surg*, 115: 507-513, 1942.
- 6- Erculei FC, Walker AE: Posttraumatic epilepsy and early cranioplasty. *J Neurosurg*, 20: 1085-1089, 1963.
- 7- Grant FC, Norcross NC: Repair of cranial defects by cranioplasty. *Ann Surg*, 110: 488-512, 1939.
- 8- Harris, P, Jacson IT, Mc Gregor J: Reconstructive surgery of the head, in: *Advances and Technical Standards in Neurosurgery*. H. Krayenbühl (Ed.) Zurich, 1981, Vol. 8, pp. 221-236.
- 9- Jacson IT, Hofman GT: Depressed fracture of a plastic cranioplasty. *J Neurosurg*, 13: 116-117, 1956.

- 10- Jennett B, Miler JD: Infection after depressed fracture of skull. *J Neurosurg*, 36: 323-339, 1972.
- 11- Jones RW: The repair of skull defects by a new pedicle bone graft operation. *Brit. Med. J*, 1: 780, 1963.
- 12- Körlof B, Nylen B, Rietz KA: Bone grafting of skull defects. *Plast. Reconst Surg*, 52: 4, 1973.
- 14- Kriss FC, Taren JA, Kahn EA: Primer repair of compound skull fractures by replacement of bone fragments. *J Neurosurg*, 30: 698, 1969.
- 14- Timmons RI: Cranial defects and their repair, In Youmans JR (ed.): *Neurological Surgery*, Philadelphia, WB Saunders Co, 1982, Vol. IV, pp. 2228-2250.

- 1- Alford KH: Use of frozen cranial bone flap for autogenous and homologous grafts. *J Neurosurg*, 19: 380-388, 1933.
- 2- Cantini R, Luykenberger L, Massel F, Uppila GR: The use of outer table bone graft in repair of skull defects. *Acta Neurochir*, 69: 136, 1983.
- 3- Cunningham KW, Taren JA, Kahn EA: Primer repair of compound skull fractures in children. *Surg Gynec Obstet*, 131: 203-209, 1960.
- 4- Coleman CC: The repair of cranial defects by autogenous cranial transplants. *Surg Gynec Obstet*, 31: 40, 1920.
- 5- Coleman CC: Treatment of compound fractures of the skull. *Ann Surg*, 113: 507-513, 1942.
- 6- Fritschel FC, Walker AE: Posttraumatic epilepsy and early cranioplasty. *J Neurosurg*, 50: 1082-1088, 1967.
- 7- Grant FC, Norcross NC: Repair of cranial defects by cranioplasty. *Ann Surg*, 110: 488-512, 1939.
- 8- Harris P, Jackson JT, McOwen J: Reconstructive surgery of the head. In: *Advances and Techniques in Neurosurgery*, H. Krayenbühl (Ed.) Zurich, 1981, Vol. 8, pp. 221-250.
- 9- Jackson JT, Roman GT: Depressed fracture of a plastic cranioplasty. *J Neurosurg*, 13: 116-117, 1956.