

KRANİOSEREBRAL ATEŞLİ SİLAH YARALANMALARI

Dr. Aydın PAŞAOĞLU*

Dr. Ahmet YILDIZ**

Dr. Yaşar ŞENKAL***

Dr. A. Vahap GÖK**

Ö Z E T :

Ateşli silah yaralanması nedeniyle 1976 - 1983 yılları arasında kliniğimizde ameliyat edilen 36 vakanın araştırılması yapılarak özellikle mortalite ve sonucu etkileyen faktörler değerlendirildi.

Cerrahi indikasyonu bulunan ateşli silahla kranioserebral yaralanmış hastalara acil tıbbi bakımın tüm prensipleri ve penetran yaralanmalardaki cerrahi tedavinin tüm esasları uygulanmalıdır.

S U M M A R Y :

«CRANIOCEREBRAL GUNSHOT WOUNDS»

Thirty - six cases operated on because of gunshot wound in our clinic between 1976 - 1983 have been investigated. Factors contributing to mortality and outcome were particularly evaluated.

All the principles of emergency medical care and specifics of surgical treatment in penetrating wounds should be applied to the patients with craniocerebral gunshot wounds, in whom the operation are indicated.

Ateşli silah yaralanmaları ile ilgili bilgiler genellikle savaş tecrübelerinden elde edilmiş olmakla birlikte bu yaralanmaların sivil hayatta da az olmadığını bilinmektedir.

(*) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

(**) Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

(***) Nöroşirurji Uzmanı. Gülhane Askeri Tıp Akademisi.

Kranioserebral ateşli silah yaralanmalarında primer beyin harabiyetinin büyüklüğü; silahın tip ve çapı, merminin şekil ve hızı, ayrıca kafatası ile temasa geldiği yer ve beynin içinde izlediği yol ile yakından ilişkilidir. Yaralanma sırasında beynin derinliklerine dağılan çok sayıdaki kemik parçacıkları da ilave beyin harabiyeti oluşturur (3, 9).

Bu konuda yapılan deneysel çalışmalarla merminin, beyin sa-
pında direkt harabiyet oluşturduğu gösterilmiştir; intrakraniyal basınçta ani ve hızlı yükselme, arteriyel basınç ile serebral perfüzyon basıncında düşme ve bu faktörlerin kombinasyonu ile ölümün meydana geldiği tesbit edilmiştir (4, 5).

Kranioserebral silah yaralanmalarında tedavinin gecikmesi intra-serebral hematom, ödem ve enfeksiyon risklerini arttırmakta ve hastaların nörolojik durumlarında önemli ölçüde kötüleşmeye sebep olmaktadır (1). Bugün intraventriküler kanamaları bile tesbit edebilen tetkik metodları sayesinde merminin yeri, yönü ve gizli kalmış veya gelişmekte olan bir hematom erken dönemde ortaya konabilmektedir (2). Böylece, tekniğin gelişmesi ve yaralıların hızlı taşınabilmesi sonucu cerrahi tedavi giderek daha etkili bir hale gelmektedir.

MATERYAL ve METOD :

Ateşli silah yaralanması nedeniyle 1976 - 1983 yılları arasında kliniğimizde ameliyat edilen 36 vaka inceleme kapsamına alınarak cerrahi uygulanmayan vakalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların yaşı, ameliyat öncesi şuur seviyesi, olay ile ameliyat arasında geçen süre, ekstrakraniyal yaralanmalar ve cerrahi sonrası komplikasyonlar incelenerek; bunların prognoz ile ilişkileri araştırıldı. Hastaların şuur seviyeleri, diğer kafa travması vakalarında olduğu gibi Glasgow Koma Çizelgesine göre değerlendirilerek puanlandırıldı (10). Toplam 7 ve daha aşağı puanlar koma ve komanın derinliğini belirtirken; 14 puan en iyi, 3 ise en kötü şuur seviyesini göstermektedir.

Ortalama 12 ay süreyle takip edilen hastaların sonuçları, Glasgow Sonuç Çizelgesi model alınarak değerlendirildi (8).

BULGULAR :

Otuz ikisi kurşun, dördü saçma ile yaralanan hastaların lezyonları, multipl giriş yerleri oluşturan saçma yaralanmaları dışında şu lokalizasyonları göstermektedir :

Frontal 11, Parietal 7, Temporal 6, Orbital 3, Fasial 2, Oksipital 1, Frontoparietal 1, Parietookspital 1.

Toplam 36 hastanın 31'i erkek (% 86), 5'i kadındır (% 14). Çoğunluğunu genç yaştakilerin oluşturduğu hastaların yaş ortalaması 23.9 olup, % 63'ü 11 - 30 yaş grubunda toplanmıştır. Yaş gruplarına göre farklılıklar gösteren ölüm oranı genelde % 41.6'dır (Tablo 1).

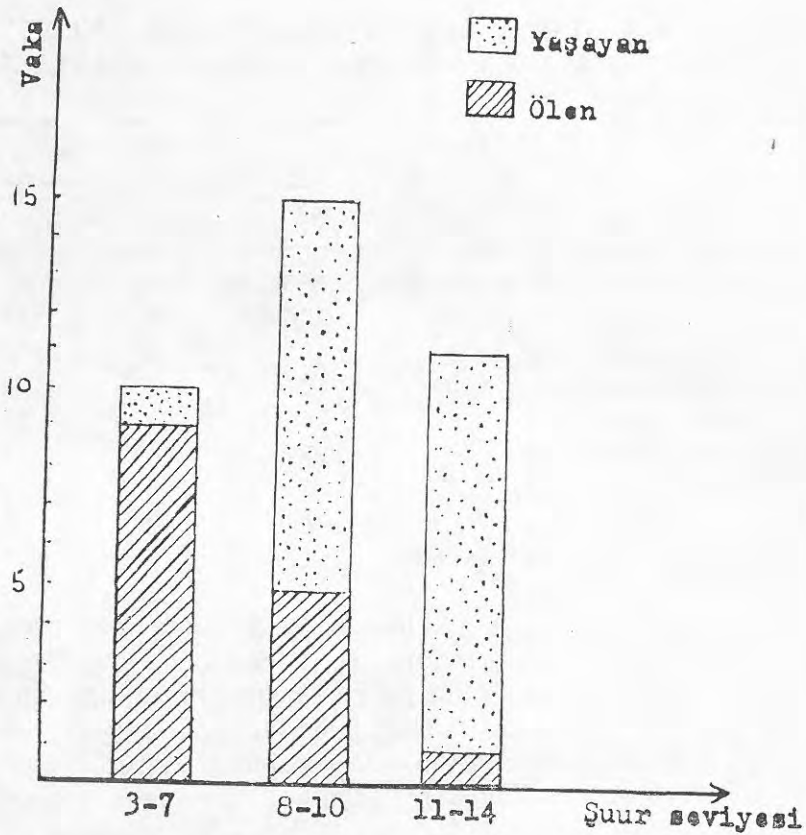
TABLO : 1 VAKALARIN YAŞ DAĞILIMI VE ÖLÜM ORANLARI

Yaş grupları	Vakaların Dağılımı			
	Sayı	%	Ölüm	%
0 - 10	5	14	0	0.0
11 - 20	12	33	4	33
21 - 30	11	30	4	36
31 - 40	5	14	4	80
41 - 50	1	3	1	100
51 ≤	2	6	2	100

Hastaların ameliyat öncesi şuur seviyeleri Glasgow Koma Çizelgesine göre puanlandırıldığında, 7 ve daha aşağı puan alan toplam 10 hastadan 9'unun, puanı 8 - 10 arasında olan 15 hastadan 5'inin ve 11 - 14 puana sahip 11 hastadan yalnızca birinin öldüğü görülmektedir (Grafik : 1). Ölen 15 vakanın ayrıntılı analizi tablo 2'ye aktarılmıştır.

TABLO 2 : ÖLEN 15 VAKANIN ANALİZİ

No.	Yaş	Cins	Yaralama geçidi	Hastaneyeye geliş süresi	Koma gizelgesine göre puanı	Kurşunun giriş yeri	Kurşunun çıkış yeri	Laserasyon dışı asosiyel cerebral lezyon	Ekstrakranial yaralanma	Post. op. komplikasyon	Olay ile ölüm arasındaki süre
1	24	E	Kurşun	8 saat	7	Sağ parietal	Sağ parietal	Yok	Var	Var	22 gün
2	52	E	Kurşun	10 saat	8	Sol parietal	Kurşun çıkmamış	Var	Yok	Yok	21 gün
3	55	E	Kurşun	6 saat	11	Sağ parietal	Sağ parietal	Yok	Var	Yok	2 gün
4	20	E	Kurşun	7 saat	3	Sol temporal	Sağ temporal	Yok	Yok	Yok	12 saat
5	24	E	Kurşun	1 saat >	7	Sol temporal	Kurşun çıkmamış	Yok	Yok	Yok	8 saat
6	38	E	Kurşun	12 saat	7	Sol orbita	Sol parietal	Var	Var	Yok	24 saat
7	46	E	Kurşun	1 saat	5	Sağ zygoma	Sağ occipital	Yok	Yok	Yok	22 saat
8	28	E	Kurşun	7 saat	9	Sağ parietal	Sol occipital	Yok	Yok	Yok	40 saat
9	15	E	Kurşun	1 saat >	8	Sol frontal	Sağ parietal	Yok	Yok	Yok	14 saat
10	40	E	Saçma	3 saat	9	Ekstrakranial	Ekstrakranial	Var	Var	Var	9 gün
11	35	E	Kurşun	1 saat >	5	Sağ temporal	Sol parietal	Yok	Yok	Yok	32 saat
12	23	E	Kurşun	2 saat	6	Occipital orta hat	Sağ temporal	Yok	Yok	—	Ameliyatta
13	35	E	Kurşun	1 saat >	4	Sol frontal	Kurşun çıkmamış	Yok	Yok	—	Ameliyatta
14	18	E	Kurşun	2 saat	10	Sağ orbita	Sol temporal	Var	Yok	Var	12 gün
15	17	E	Kurşun	3 saat	7	Sol orbita	Sol temporal	Var	Yok	Yok	16 saat



Grafik 1: Şuur seviyeleri Glasgow Koma Çizelgesine göre puanlandırılan hastalarda ölümlerin ameliyat öncesi şuur seviyeleri ile ilişkisi.

Hastaların % 50'si olaydan sonra ilk 3 saat içinde ameliyata alınırken, % 63.8'i ilk 6 saat, % 88.8'i ilk 12 saat içinde ameliyata alınmıştır. Olay ile ameliyata alınma arasındaki süre ve bunlarla ilgili ölümler oranları tablo 3'de görülmektedir.

TABLO 3 · HASTALARIN OLAYDAN SONRA AMELİYATA ALINMA SÜRELERİ VE ÖLÜM ORANLARI.

Süre	Ameliyata alınanlar		Ölenler	
	Sayı	%	Sayı	%
1 saat	6	16.7	4	66.7
1 - 2 saat	8	22.2	3	37.5
2 - 3 saat	4	11.1	2	50
4 - 6 saat	5	13.8	1	20
7 - 12 saat	9	25	5	55.5
13 - 24 saat	2	5.6	0	0.0
24 - 48 saat	1	2.8	0	0.0
2 gün	1	2.8	0	0.0

Hastaların 33 ünde (% 91.6) dura ve beyin laserasyonu mevcutken, 1 vakada kurşun dura üzerinden çıkartılmış, 2 vakada ise saçmaların blast etkisiyle subdural hematom ve higroma meydana gelmiştir. Hastaların 18'inde (% 50) dura ve beyin laserasyonuna ilaveten asosiye serebral lezyon bulunmuştur (Tablo : 4).

TABLO 4 : DURA VE BEYİN LASERASYONU DIŞINDAKİ ASOSİYE SEREBRAL LEZYONLAR

Asosiye Serebral Lezyonlar	Sayı	%
İntraserebral hematom	6	16.7
Kontüzyon	4	11.1
Subdural hematom	2	5.5
Subdural higroma	1	2.8
Subdural + Epidural hematom	1	2.8
Subdural + İntraserebral hematom	1	2.8
Kontüzyon + Subdural higroma	1	2.8
Kontüzyon + Subdural hematom + İntraserebral hem.	2	5.5
TOPLAM	18	50

Ölen 15 vakanın 14'ünde (% 93.3) dura ve beyin laserasyonu, 5'inde (% 33.3) ilave olarak asasiye serebral lezyon mevcuttu. Buna karşılık yaşayan 21 hastanın 19'ünde (% 90.4) dura ve beyin laserasyonu, 13'ünde (% 61.9) ilave asasiye serebral lezyon vardı.

Hastaların dörtte birinde cerrahi sonrası komplikasyonlar gözlenirken, iki hasta da (% 5.5) ameliyathanede kardiyak arrest olmuştur (Tablo 5).

TABLO 5 : CERRAHİ SONRASI KOMPLİKASYONLAR

Komplikasyon	Sayı	%
Aspirasyon pnömonisi	3	8.3
BOS fistülü	3	8.3
Serebrit	2	5.5
Menenjit	1	2.8
Konvülzyon	1	2.8
Toplam	10	27.7

Kaybedilen vakalardan 2'sinde aspirasyon pnömonisi, 1'inde serebrit olmak üzere toplam 3 vakada cerrahi sonrası komplikasyon gözlenmiştir. Bu oran ölen vakaların % 20'sini oluşturmaktadır.

Hastaların 6'sında (% 16.6) ilave olarak ekstrakraniyal yaralanma mevcuttu. Bu oran yaşayan vakalarda % 9.5, ölen vakalarda ise % 26.6 olarak bulundu.

Hastaların takip süreleri sonunda 11 hastada iyi derecede iyileşme gözlenirken, 6 hastada hafif sakatlık, 2 hastada orta sakatlık ve 2 hastada da ağır sakatlık bulundu. Koma puanı toplam 3 - 7 puan arasında olan hastaların hiç birisinde iyi derecede iyileşme veya hafif veyahutta orta sakatlık dahi görülmezken, 11 - 14 puanlı 11 hastanın 8'inde iyi derecede iyileşme tesbit edildi (Tablo 6).

**TABLO 6 : GLASGOW KOMA ÇİZELGESİNE GÖRE
PUANLANDIRILAN HASTALARIN DAĞILIMI VE
SONUÇLARI :**

Sonuç	Koma		Puanı			
	3-7		8-10		11-14	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İyi derecede						
İyileşme	0	0.0	3	20	8	73
Hafif sakat	0	0.0	5	33	1	9
Orta sakat	0	0.0	2	14	0	0.0
Ağır sakat	1	10	0	0.0	1	9
Ölüm	9	90	5	33	1	9
Toplam	10	100	15	100	11	100

TARTIŞMA :

Savaş yaralanmalarını içine alan 2187 vakalık bir seride lezyonların en sık frontal, daha sonra sırasıyla parietal, temporal ve oksipitalde olduğu, frontal ve parietalde görülenlerin bütün diğer lokalizasyonların toplamından daha fazla bulunduğu bildirilmiştir (7). Sınırlı sayıdaki vakalarımız da bu sonuçla uygunluk içerisinde.

Vietnam savaşı sırasında ameliyat edilen ateşli silah yaralanması vakalarında ölüm oranının % 22.7 - 29.6 arasında bulunduğu dikkate alınırsa bizdeki mortalitenin bir hayli yüksek olduğu düşünülmektedir. Fakat ölen vakalar ayrı ayrı incelendiğinde bu oranın bir bakıma fazla yüksek olmadığı görülür; kaybedilen vakalarının % 60'ının ameliyat öncesi koma puanı 7 ve daha aşağıdadır. Ölümünün, ameliyat öncesi şuur seviyesi ile çok yakından ilgili olduğu Grafik 1'de yansıtılmıştır. Koma puanı 3-7 arasında olan hastaların % 90'ı ölüyor, 11-14 puan arasında bu oran % 9'a düşmektedir.

Ameliyat öncesi şuur seviyesinin olumsuz katkısının yanısıra vakalarımızdaki cerrahi sonrası komplikasyon oranının literatüre nazaran yüksek olarak bulunması da mortaliteyi yükseltmede etkili olmuştur. Çalışmamızda bu komplikasyonlar; BOS fistülü, % 8.3, serebrit % 5.5, menenjit % 2.8, aspirasyon pnömonisi % 8.3, konvülzyon % 2.8 oranında bulunurken, literatürde aynı komplikasyonlar sırasıyla %0.63, % 0.98, % 0.63, % 0.23, % 2.15 olarak bildirilmiştir (6, 7). Konvülzyon dışında diğer tüm komplikasyonlarda gözlenen bu farklılığı yalnızca vaka sayısının sınırlı oluşundan kaynaklanan yanıltıcı bir bulgu şeklinde yorumlamak mümkün değildir. Bu sonuç, cerrahi sonrası bakımın daha yeterli bir seviyeye getirilmesi gereğini ortaya koymakla birlikte bağlı kalınması gereken cerrahi tedavi prensiplerine yeterince uyulmadığını da düşündürmektedir. Nitekim, BOS fistülü oluşan 3 vakanın 2'sinde dura tamirinin yapılmadığı tesbit edilmiştir.

Hagan, Cerrahi sonrası dönemde geride kalan intrakraniyal kemik fragmanlarını radyolojik olarak % 12.25 oranında tesbit etmiş ve hastaları reoperasyona alarak bu fragmanları çıkartmıştır. Çıkartılan bu fragmanlardan mikrobiyolojik inceleme sonucu % 56.4 oranında üreme olmuştur (6). Geride kemik fragmaları kalmış olanlarda enfeksiyonun, olmayanlara oranla 10 kat daha fazla bulunduğu (1), cerrahi sonrası komplikasyonlar arasında enfeksiyonun en önemli mortalite faktörü olarak tesbit edildiği bildirilmiştir (11).

Vakalarımızda ekstrakraniyal yaralanmanın yaşayanlarda % 9.5, ölenlerde ise % 26.6 oranlarında olduğu gözönüne alınırsa bunun, mortalite oranını etkilediği ileri sürülebilir.

Ölümlerin yaş ile de ilişkili olduğu görülmektedir. Ölüm oranı ileri yaş gruplarına doğru giderek artmaktadır; 0 - 10 yaş grubunda hiç ölen yokken, 11 - 20 yaş grubunda hastaların % 33'ü, 21 - 30 yaş grubunda % 36'sı, 31 - 40 yaş grubunda % 80'i ve 41 yaşının üzerinde ise % 100'ü ölmüştür.

Çalışmamızdaki bulgular tekrar gözden geçirildiğinde, dura ve beyin laserasyonunun ve asosiyel serebral lezyonların mortalitede fazla role sahip olmadıkları, başka faktörlerin daha etkili olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır.

Sivil hayatta görülen ateşli silah yaralanmaları konusunda yapılan bir araştırmada tedavinin gecikmesi sonucu hastaların nörolojik durumlarının kötüye gittiği gösterilmiştir (1). Kore savaşı istatistikleri, erken tedavi edilen vakalarda intraserebral hematoma oluşma insidansını % 10 olarak gösterirken, geciken vakalarda bu insidans % 41'e varmaktadır (1). Biz, intraserebral hematoma ilk 1 saatte ameliyata alınanlarda % 16.6, 1 - 2 saat içerisinde alınanlarda % 25, 2 saat üzerinde alınanlarda ise % 27.2 oranında rastladık. Hastaların ameliyata alınmalarındaki gecikme enfeksiyon riskini de artırmaktadır. Cerrahi sonrası enfeksiyon görülen vakalarımızın % 66.7'sinin 5 saatten sonra ameliyata alınabildiklerini tespit ettik. Kore ve Vietnam savaşlarında hastaların, yaralanmayı izleyen ilk 2 saat içerisinde ameliyata alınmalarına çalışıldığı, bunun için acil taşıma sistemleri geliştirildiği ve başarıyla kullanıldığı, ayrıca sivil yaralanmalarda da hastaların tamamının ilk 2 saat içerisinde ameliyata alınmaya çalışıldığı belirtilmektedir (1, 7). Bizde, hastaların ancak % 38'ini ilk 2 saat içerisinde ameliyata almak mümkün olmuştur. Mortalite ile ameliyata alınma süresi arasındaki ilişkiye bakıldığında, ilk 1 saat içerisinde ameliyata alınanların % 66.7'sinin, 1 - 2 saat içerisinde alınanların % 37.5'inin, 2 - 3 saatte alınanların % 50'sinin, 4 - 6 saatte alınanların % 20'sinin, 7 - 12 saatte alınanların ise % 55.5'inin öldüğü görülmektedir. Burada ilk 1 saatte ameliyata alınanlarla, 4 - 6 saatte alınanlar arasında ölüm oranları yönünden bir çelişki olduğu dikkati çekmektedir. Fakat ilk 1 saatte ameliyata alınan grubun Koma puan ortalamasının 7, 4 - 6 saatte ameliyata alınmış olan grubun ise 10 olduğunu, başka bir deyimle hastanın koma durumunun çok daha etkili bir ölüm faktörü olduğunu görmekteyiz.

Hastalarımızın ortalama 12 ay takipleri sonucunda iyileşme derecelerini belirleyen en önemli faktörün, ameliyat öncesi şuur seviyesi olduğunu görmekteyiz. Vietnam yaralıları üzerinde yapılan bir araştırmada da aynı sonuca varılmıştır (11). Glasgow Koma Çizelgesine göre ameliyat öncesi koma puanı toplam 3 - 7 arasında olan hastalarımızın hiçbirisinde iyi derecede iyileşme, hafif veya orta sakatlık bile görülmezken, 11 - 14 puanlı hastalarımızın % 73'ünde iyi derecede iyileşme, % 9'unda da hafif sakatlık tesbit edilmiştir. Hastaların sonuçlarını etkileyen bir diğer faktör de

olay ile ameliyat arasında geçen süredir. Kaybedilen vakalar dışında, ilk 2 saat içerisinde ameliyata alınabilen hastalarımızın tümü sonuç olarak iyi derecede iyileşmiş veya sadece hafif sakat kalmıştır. Buna karşılık 2 saatten sonra ameliyata alınabilen hastaların dörtte birinden fazlasında orta veya ağır derecede sakatlık tesbit edilmiştir.

Sonuç olarak, kranioserebral ateşli silah yaralanmalarında hastanın yaşamasını ve yaşayan hastaların varacakları sonucu belirleyen en önemli faktörler; ameliyat öncesi hastanın şuur seviyesi, yaşı, erken cerrahi girişim, tedavinin tıbbi ve cerrahi prensiplerine tam uyulması ve tedavi ve bakım imkânlarının yeterli olmasıdır.

KAYNAKLAR

- (1) Backer DP, Miller JD, Young HF, etal : Diagnosis and treatment of head injury in adults. In youmans JR (ed) : Neurological Surgery, Second Ed. Vol. 4. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1982, pp. 2055-2068.
- (2) Cordobes, F, De La Funte M, Lobato RD, etal : Intraventricular hemorrhage in severe head injury. J. Neurosurg 58 : 217-222, 1983.
- (3) Crockard HA : Missile injuries of the brain. In symon L (ed) : Operative Surgery. Neurosurgery. Third Ed. London, Butterworth and Co. 1979, pp. 76-86.
- (4) Crockard HA, Brown FD, Trimble J, etal : Somatosensory evoked potentials, cerebral blood flow and metabolism following cerebral missile trauma in monkeys. Surg. Neurol. 7 : 281-287, 1977.
- (5) Gerber AM, Moody RA : Craniocerebral missile injuries in the monkey : An experimental physiological model. J. Neurosurg 36 : 43-49, 1972.
- (6) Hagan RE : Early complications following penetrating wounds of the brain. J. Neurosurg 34 : 132-141, 1971.
- (7) Hammon WM : Analysis of 2187 consecutive penetrating wounds of the brain from Vietnam. J. Neurosurg 34 : 127-131, 1971.
- (8) Jennett B, Bond M : Assessment of out-come after severe brain damage. A practical scale. Lancet 1 : 480-484, 1975.
- (9) Miller JD, Becker DP : General principles and pathophysiology of head injury, In Youmans JR (ed) : Neurological surgery. Second Ed. Vol. 4. Philadelphia, WB Saunders Co., 1982, pp. 1906-1907.
- (10) Paşaoğlu A : Kafa travması ve şuur bozuklukları E.Ü. Tıp Dergisi C. 5, S. 2. ss. 171-175, 1983.
- (11) Rish BI, Dillon JD, Weiss GH : Mortality following penetrating craniocerebral injuries. J Neurosurg 59 : 775-780, 1983.