

KÜNT TRAVMA SONUCU ARTERİA HEPATICA PROPRIA KOPMASI

(Yeni bir vaka sunulması ve tedavi konusunun tartışılması)

İsmail Kayabalı*

Adil Baykan**

Hüseyin Zayıfoğlu***

Mustafa Akaydın****

Celal Kılıç*****

Travma sonucu Arteria Hepatica'nın yaralanması oldukça ender rastlanılan bir olaydır. Bunun yanında künt karın travmaları sonucu Arteria Hepatica'nın kopması (rüptür) ise pek çok daha az rastlanılan bir yaralanma tipini oluşturur. Bu çalışmada önce trafik kazası sonucu gelişen bir Arteria Hepatica kopması vak'ası anlatılacak, bundan sonra tedavi konusu tartışılacaktır.

VAK'A

T.Ş., 26 yaşında erkek, Prot. No., 1276, Giriş : 29-3-1978/Çıkış : 19-4-1978.

Bir trafik kazası sonucu künt karın travması geçiren, hasta, kazadan 15 saat sonra kliniğimize getirilmiştir.

A — Fizik muayene bulguları : Bilinci açık olan yaralı olay öncesini, olayı ve olaydan sonrasını tam olarak hatırlıyor. Karın her yerinde duyarlı hafif bombe, barsak sesleri alınmıyor. Ponksion ile periton boşluğundan taze kan alındı.

Ayrıca sol el 4. ve 5. metacarpuslarında kapalı kırık var.

Ameliyat öncesi tanısı : Karın içi kanaması.

Gereken acil reanimasyon tedavisi yapıldıktan sonra hasta intübasyonlu ve tam kapalı genel anestezi altında ameliyata alındı.

B — Laparotomi bulguları : 35 cm. boyunda göbek üstü ve altı median kesi. Periton boşluğundan 2 litre taze kan aspire edildi. Karaciğer sağ lobunda üst

* A. Ü. Tıp Fak. Genel Şirürji Kliniği Öğretim Üyesi

** A. Ü. Tıp Fak. Genel Şirürji Kliniği Uzman Asistanı

*** A. Ü. Tıp Fak. Genel Şirürji Kliniği Asistanı

**** A. Ü. Tıp Fak. Genel Şirürji Kliniği Asistanı

***** A. Ü. Tıp Fak. Genel Şirürji Kliniği Nöroşirürji rotasyon asistanı.

ve alt yüzünde, safra kesesinin hemen iç yanında 15 cm. boyunda yüzeysel yırtık bulundu. Arteria hepatica propria kopmuş, alt uç pıhtıyla tıkanmış, üst uçtan kan sızıyordu. Safra kesesi, karaciğer dışı safra yolları, öteki karın organları, retroperitoneal alan ve büyük damarlar sağlamdı.

1) Karaciğerdeki yırtık tek tek krome katküt sütürler ile dikildi.

2) Arteria Hepatica Communisin distal ucu, A. Gastrodoudenalis'in proksimalinden bağlandı. Karaciğerde renk değişikliği olmadı. Distal uç bağlandı.

3) Ischemia sonucu gelişebilecek bir gangrenden korunmak amacıyla kole-sistektomi yapıldı.

4) Kese loju ve periton drenajından sonra karın kapatıldı.

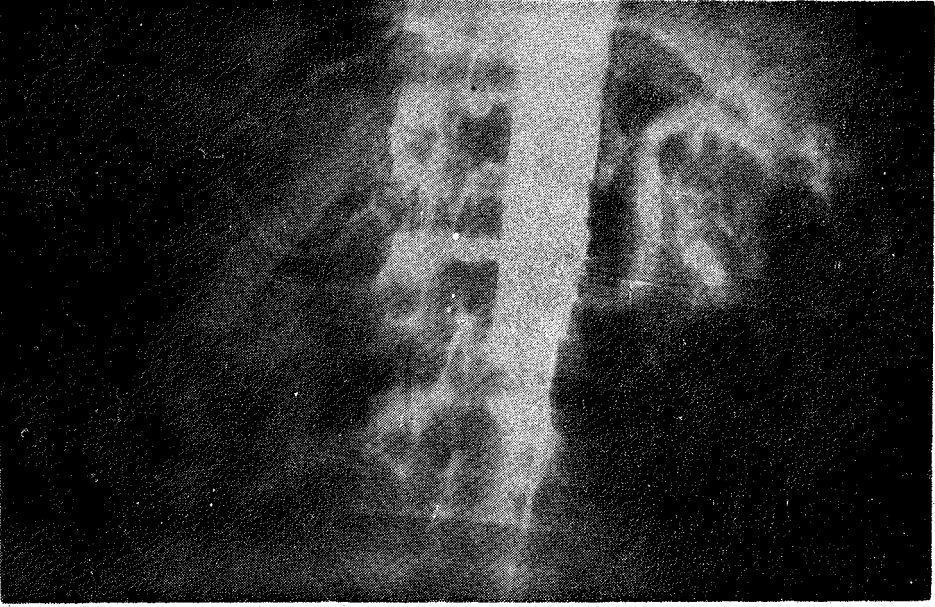
C — **Reanimasyon** : 3 litre konserve kan, 1000 cc. % 5 lik serum dextrose kullanıldı.

Ç — Uygulanan post - operatif tedavinin ana çizgileri :

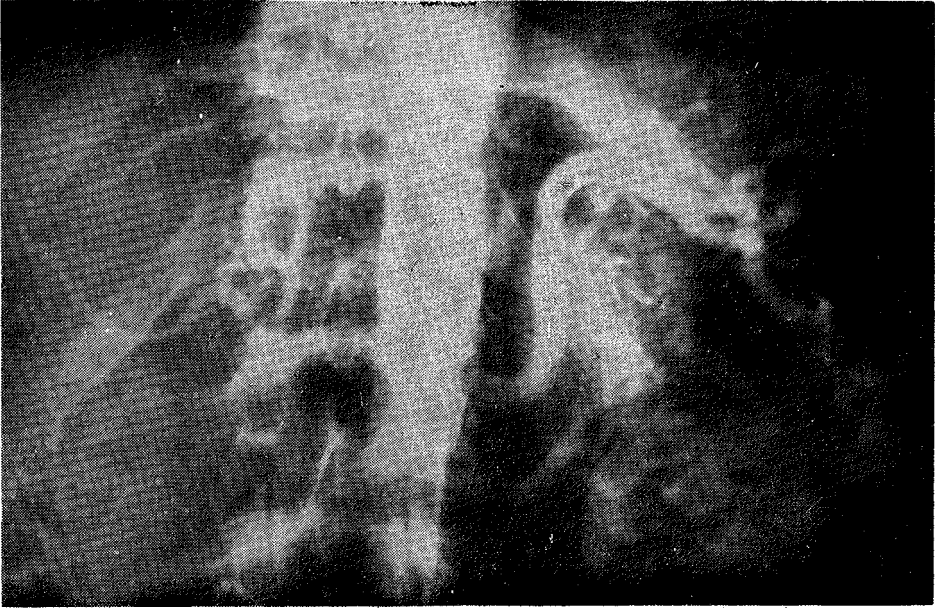
- 1) Kan eksikliğinin tamamlanması.
- 2) Sıvı ve elektrolit dengesinin düzenlenmesi.
- 3) Akciğer komplikasyonlarının önlenmesi.
- 4) Polivalent antibiotik tedavisi.
- 5) İlk 72 saat içinde O₂ tedavisi.

D — **Ameliyat sonrası** : Tamamen normal ve komplikasyonsuz oldu. Kısa aralıklar ile tekrarlanan karaciğer fonksiyon testleri, idrar ve kanın şekilli elementleri, kan kimyası ve genel hüümorale muayene bulguları (Tablo - 1,2,3,4) de sunulmuştur. Bu bulgular Arteria hepatica'ya konulan ligatürden sonra önemli bir değişikliğin meydana gelmediğini gösterdi. Protrombin yüzdesindeki azalma, reanimasyon ve kan hacminin düzeltilmesi için konserve kan kullanılmasıyla açıklanabilir.

Ameliyatın 21. nci günü hastaya selektif hepatik anjiyografi yapılmak istendi. Fakat arteria hepatica communisteki ligatüre bağlı olarak değişen hemodinami nedeniyle Truncus coeliacus kateterize edilemediği için yarı selektif aortografi ile yetinilmek zorunda kalındı. Anjiyografi, Arteria hepatica communisin bağlanmış olduğunu, retrograd dolaşım ve bol miktarda gelişmiş olan kolleteraller ile karaciğerin iyi bir şekilde kan almakta olduğunu meydana koydu. (Şek. 1-2)



Şekil : 1



Şekil : 2

Tarih	İdrar		Rutin kan muayenesi		
	Dansite	Alb.	Al. yuv.	Ak. yuv.	Hb (%)
30-3-1978	1018	÷	3.330.000	10.200	68
1-4-1978	1020	÷	4.360.000	12.800	84
4-4-1978			3.880.000	8.800	79
17-4-1978	1020	÷	4.020.000	9.200	79

Tablo - 1 İdrar ve rutin kan muayene bulguları.

Tarih	Tym.	ZnSo ₄	SGOT	SGPT	Alk. Phos.	AKŞ	Üre	Amony.	Protr. %
31-3-78	0,4	1,8	10,9	11,6	15	132	38		10
3-4-78	0,8	2,4	8,6	7,7	16		36		
4-4-78								117	
7-4-78	0,4	4,9	4,2	3,2	13				45
17-4-78	1,8	7,7	6,2	5,7	14	100	28		50

(Tablo - 2). Karaciğer fonksion testlerinin durumu.

Tarih	Kan Ph.sı	PO2	PCO ₂	HCO ₃ —	HCO ₃ —	CO ₂	fazlası yeteneği
30-3-78	7,46	72	30,2	21,6	23,5	22,6	—1 95,5
4-4-78	7,45	26,2	41	28,6	28,5	29,9	÷4,6 52
17-4-78	7,42	48,8	31	20	21,05	20,8	—3,3 85

(Tablo - 4). Genel hümmoral durum.

Tarih	Ser. Prot.	frak.	Na÷	K÷	Kreat.	osmol.	osmol.
3-4-78	7,9	5,7			1,3		
4-4-78						255	735
7-4-78	8,3	5,8	136	3,8			
17-4-78	8,3	6,2			1,25	298	

(Tablo - 3). Kan PH sı ve kan gazlarının durumu.

T A R T I Ŗ M A

A — **Arteria hepatica'nın dağılım değişiklikleri** : Cerrahi anatomi bakımından 3 arteria hepatica bulunduğu artık bilinmesi gereken bir gerçektir. A. hepatica media her kişide bulunan ve klasiklerce tanımlanan A. hepaticadır. Buna karşılık A. hepatica sinistra % 80 oranında Omentum minus'un üst bölümünden karaciğere giren ince bir arteriol olmasına karşılık % 20 oranında kalın bir arter, % 0,5 oranında isetek A.hepatica durumundadır (11). A. hepatica dekstra ise vak'aların en büyük bölümünde A. mesenterica sup. dan doğarak pankreas arka yüzünden geçip Vena porta ve Ductus choledochus'u aprazlıyarak karaciğer hilusuna girer. Fakat % 5-18 oranında karaciğerin bütün bir segmentini sulayan büyük bir arter, % 2,5-4,5 oranındaysa tek A. hepatica durumundadır (10). A. Gastrodoudenalis ve A. Pylorica bu 3 arterin her hangi bir yerinden çıkabilir.

Bu   A. hepatica'dan doğan kolleteral çok fazladır. N.A. Michels (38), bunların arasından en önemli olan 26 kolleteral türünü tanımlamıştır (Tablo-5).

1957 ve 1966 yıllarında N.A. Michels karaciğer arter kanlanması'nın anatomisi üzerinde şu sonuçlara ulaşmıştır. (39,40) :

1 — İnsanda % 45 oranında, daha önce 1756 da Haller'in tanımlamış olduğu biçimde, sağ ve sol A. hepaticalar yanında lobus quadratus'u sulayan bir A. hepatica media vardır.

2 — A. hepatica communis, % 45 oranında bilinenin dışında değişik yerlerden çıkar; bu değişiklikler daha çok bu arterin safra sistemine giden dallarındadır. % 41,5 aberran arter vardır. Bunlar % 31,5 oranında tek, % 10 oranında birden çoktur.

Arter	çıktığı yer	G�r�lme oranı (%)
Art. Hepatica sinistra	Art. Coronaria stomachica	10
» » dekstra	Art. Mesenterica sup.	11
» » sinistra	Art. Coronaria stomachica	18
(Aksesuar)	Art. Mesenterica sup.	7
Her iki arter (Aksesuar)	Art. Coron. Stom. ve Art. Mes. Sup.	2

(Tablo - 5). Arteria hepaticaların en önemli kolleteral biçimleri (38).

3 — İnsanda % 23 oranında A. coronaria stomachiadan gelen bir A. hepatica sinistra görülür.; bu arter otopsi bulgularının yarısında aberan durumdadır. "Cruveilhier arteri" adını alan bu arter % 50 oranında sol loba arter kanı getirir.

4 — % 17 oranında A. Mesenterica sup. dan çıkan bir arteria hepatica dekstra vardır; bu arter, 200 otopsi incelemesinin 3/4 ünde aberran bir durumda olmasına karşılık % 12,5 oranında karaciğer sağ lobunun tüm arter kanını sağlar.

5 — Arteria cystica 1/5 oranında Callot üçgeni dışından doğar. 1/4 oranında 2 tanedir (P. Belou'ya göre bu oran % 19 dur). Arteria cystica'nın derin dalı % 11 oranında A. Mesenterica sup. dan doğan bir A. hepatica dekstradan gelir.

D. Mélière (37) 1968 de A. hepatica'nın bağlanma yerine göre fonksiyon yapan kolleteral ve değerlerini şu biçimde göstermiştir. (Tablo - 6).

Ligatürün yeri	Karaciğere gelen arter kanının miktarı	Fonksiyon yapan kolleterallar
A. Hepatica communis	Anatomi normal ise yeterli	A. Gastrodoudenalis yoluyla A. Mesenterica sup.
A. Gastrodoud.	Az	A. Pylorica yoluyla A. Coron. Stomachia
A. Hepatica propria	Az	A. Diafrag., A. Cystica inf., Lig. Rotundum ve triangular arterleri, Lumbal arterler, Choledochus çevresi arterleri
A. Hepatica'nın sağ ve sol dalları	Yetersiz	Glisson kapsülü altı arter dalları

(Tablo - 6). A. Hepatica ligatürünün yerine göre gelişen kolleteraller ve fonksiyonel değerleri (37).

N. Kolikovski (23), üçlü arter dallanması bulunan kişilerde bu arterlerin 13 ayrı biçimde dağılabileceğini göstermiştir. Bu dallanmanın % 54,5 inde sağ ve sol A. hepaticalar sağ ve sol loblara, A. hepatica media Lobus Quadratus ve spiegel lobunun bir bölümü ile sol ve orta fissura'nın iki yanındaki karaciğer bölümlerine kan getirmektedir.

Selektif angiografinin karaciğer tümörlerinin tedavisinde rutin hale gelmesi, karaciğerin arter anatomisi üzerindeki bilgileri hem çok değiştirmiş, hemde çok geliştirmiştir. D. Suzuki (51) 1971 de 400 selektif angiografinin sonuçlarını şöyle özetlemektedir :

1 — A. Hepatica % 58,5 oranında tektir; % 55 oranında Truncus coeliacus, % 3,5 oranında A. Mesenterica superiordan çıkar.

2 — % 37 oranında iki ayrı A. Hepatica vardır. Bunlar % 28 oranında ikisi birden Truncus coeliacusdan, % 8 oranında Truncus coeliacus ve A. Mesente-

rica superiordan ayrı ayrı ve % 1 oranında ikisi birden A. Mesenterica sup. dan doğarlar.

3 — % 4,5 oranında bir çok arteria hepatica vardır. Hiçbiri tek başına A. Mesenterica superiordan çıkmaz.

N. Nagasue (42) 60 primer karaciğer ca. 11 hastada angiografik incelemelerle yukarıdaki sayılara yakın değerler saptamıştır.

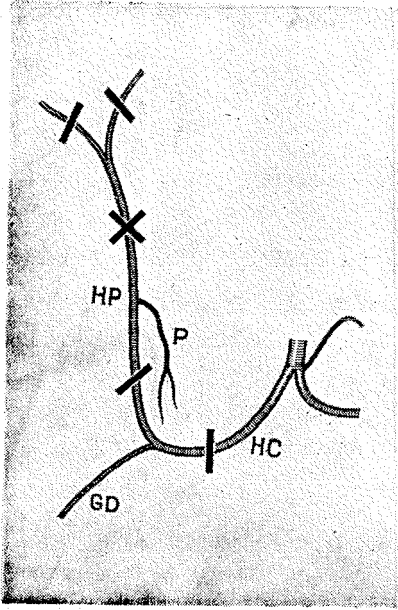
Bütün bu  alı malar A. hepaticanın tehlikesizce bağlanabileceğini göstermek yönünden çok önemli sonuçlar getirmiş ve klasik fikirleri deği tirmi tir.

B — Karaciğer arter kanı gelmesinde kolleterallerin etkisi ve rearterializasyon : Hiçbir araştırıcı karaciğere gelen arterler ve kolleterallerinin **hepsinin** bağlanılabileceğini kesinlikle iddia edemez. Daha 1905 de H. Von Haberen deneysel çalışmalarda injeksiyonlarla ciddi bir kontrol yapılması gereğini önermiştir (16). 1970 de bu durum devam ediyordu. S. Bengmark her 10 vakanın 2 sinde (% 20) A. coronaria'lerden dalların bağlanmadığını göstermiştir (2). Zaten diafragma arter sistemi ve para bilier arter yayı yerinde kaldığı sürece karaciğer hiçbir zaman tam bir şekilde dearterialize edilemez.

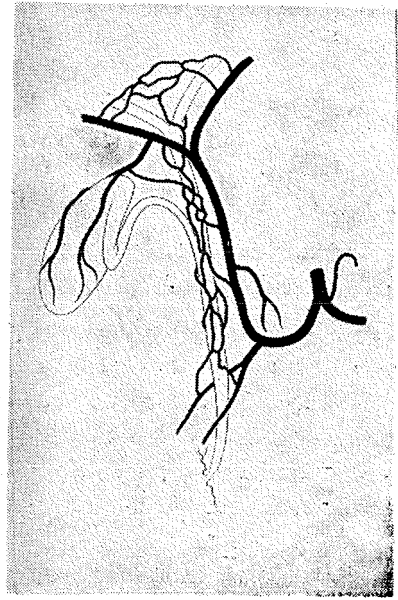
1905 de H. von Haberer A. hepatica'ya konan ligat r n yerine göre tehlikeli olabilecek bağlanmaları çok açık bir biçimde tanımlamıştır (16). Deneme hayvanlarında A. hepatica communisin bağlanması  l me yol açmaz. A. gastrodoudenalis ve A. pylorica arasındaki ligat rler de iyi tolere edilir. Fakat A. pyloricanın üstünden A. hepatica communisin bağlanması köpeklerde karaciğer nekrozu ile  l me yol açar. Tavşanlarda ise sağ ve sol dalların bağlanması  l me neden olmaz. Bu araştırıcı A. hepatica propria ligatüründen sonra hayatta kalan tüm deneme hayvanlarında A. phraenica'dan gelen kolleterallerin bağlanmadığını, daha nadiren surrenal, böbrek arterleri ve A. mesenterica superior'dan kolleteraller geldiğini göstermiştir. H. von Haberer insanda da A. hepatica'nın bağlanma yerlerini göstermiştir ( ekil - 3). Ayrıca insanda hasta bir A. hepatica'nın, daha önceden yeterli kolleteral geliştiği için tehlikesizce bağlanabileceğine değinmiş, ve diafragma arterlerinden gelen kolleterallerin önemli etkisini de not etmiştir.

H. Segall (50) 1923 de injeksiyon çalışmaları ile A. phrenica'lar, Lig. Falci-formum, Lig. Triangulare ve V. cava inf. duvarından karaciğere gelen kolleteralleri göstermiştir ki 1970 de S. Bengmark'ın anjiografik çalışmaları bu sonuçları doğrulamaktadır (2).

Karaciğere arter kanı sağlayan kolleterallerden en önemlilerinden biri olduğu halde üzerinde en az durulanı **Para-biliyer arter arkıdır** (11). Her iki A. pankretico-doudenalis'den gelen bir çok arter Choledochus çevresinde ilerliyerek A. Cystica ile birleşip önemli bir şebeke yaparlar ( ekil - 4). Bu  ebeke karaciğer dışı safra



Şekil : 3



Şekil : 4

yollarının sağ kenarını izler. Bu önemli damar ağına Douglas ve Cattin "Kenar anastomoz ansı" adını vermişlerdir (10,11). Bu arter akımı hilus'da, hilus plakının üst bölümünde sağ ve sol A. hepaticalar ile ağzlaşarak sonlanır. Bu anastomozların önemine 1923 de H. Segall (50) da değinmiştir. Daha sonraları J. Hepp (18, 19) ve S. Bengmark (2) bu şebekeyi yeniden ele aldılar. Sağ ve sol A. hepaticanın başarıyla bağlanabilmesi için bu arkada dokunmamak, başka bir deyimle safra yolları üzerinde bir girişim yapmamış olmak gereklidir.

C — Arteria hepatica ligatürünün fizyopatolojisi : Arteria hepatica'nın bağlanmasından sonra gelişen değişiklikler şunlardır :

1 — Vena porta dolaşımı yavaşlar, karaciğer vena portadan fazla kan almaya başlar (35). Perfüzyon çalışmalarında A. hepatica ligatüründen sonra vena porta akımının % 40 arttığını göstermiştir (11).

Anoksi sonucu köpeklerde gelişen anaerob infeksiyonları (gazlı gangren) önlemek için J Markowitz (34) ve P. Mallet-Guy (27) antibiotikleri başarı ile kullanmışlardır. Bu gazlı gangrenin nedeni, köpek karaciğerinde vena porta yoluyla gelen anaerob mikroorganizmaların saprofit olarak bulunuşudur. İnsan karaciğerinin steril olarak bulunuşuna karşı (45,48) ischemia nedeniyle infeksiyon gelişmesine karşı gene de koruyucu olarak antibiotik kullanılmalı, ayrıca kolesistektomide ya-

pılmalıdır. Buna karşılık intrahepatik safra yollarında hiçbir ischemia tehlikesi yoktur.

2 — Bir çok araştırmacının işaret ettiği biçimde (1,12,52) serum albümin fraksionu azalması, SGOT, SGPT, alkalen fosfataz, amonyak artması, fosfolipit, yağ, kolesterol ve pıhtılaşma faktörlerinin azalması ve anemi gibi bir takım karaciğer fonksiyonları ve hümorale değişiklikler gelişmesi tipik değildir, her hastada da görülmez (8,9,13,24,33,36). Nitekim bizim vak'amızda da durum böyle olmuştur. Eğer karaciğer fonksiyonlarında bozukluk veya hipopotasemi gibi hümorale değişiklikler gelişir ise bunlar bir hafta içinde normale dönmektedir (4,6,17,20,52).

3 — A. Hepatica ligatüründen sonra karaciğerde ağır bozukluklar, ameliyatı kovalayan ilk 72 saat içinde ortaya çıkabilir (22). Bu bozukluklar klinikte şuur bulanıklığı, psikomotor ajitasyonlar, konvülziyonlar, ileri derecede bir şok ile kendini belli eder. Kanama istidadı, sub-ikter, protrombin miktarında şiddetli azalma, üre ve amonyak artması, olgüri saptanır (5,15).

4 — A. Hepatica ligatüründen sonra standart olarak her vakada karaciğer hücrelerinde değişiklikler görülür. Bunlar stazise sinus ve mitokondri lezyonlarıdır. Elektron mikroskopu ile tanımlanan bu gibi değişiklikler şok karaciğerindeki değişiklikleri andırır (32,44).

5 — A. Hepatica'nın bağlanmasıdan sonra kolleteral miktarı ve gelişme süresi selektif hepatik anjiyografi ile izlenebilir. Bu süre 72 saat - 4 hafta arasındadır (2,26,36,46). Ligatürden ancak 4 hafta sonra karaciğer arter akımı normale dönmektedir. Bizim vak'amızda arteriografi ameliyattan sonra 21. günde yapılmıştır.

Ç — Arteria hepatica ligatürünün endikasyonları :

Ligatür endikasyonlarının bir bölümünün artık uygulanmadığı bilinmelidir. Bu endikasyonlar şunlardır :

- 1 — Karaciğer sirozlarının tedavisi.
- 2 — Primer ve metastatik karaciğer Ca larının tedavisi.
- 3 — Diffüz karaciğer hemangiomalarının tedavisi.
- 4 — Arterio - portal fistüllerin tedavisi.
- 5 — Arteria hepatica anevrizmalarının tedavisi.
- 6 — Travmalara bağlı ağır karaciğer kanamalarının tedavisi.
- 7 — Arteria hepatica yaralanmalarının tedavisi.
- 8 — Hemobilia travmatikaların tedavisi.

Burada yalnız ameliyat travması dışında kalan A. hepatica yaralanmalarının tedavisi üzerinde durulacaktır.

D — Arteria hepatica yaralanmalarında ligatür :

Arteria hepatica yaralanmalarında şu tedavi yöntemleri uygulanabilir.

- 1 — Uç uca dikiş.
- 2 — Yaralanan arter bölümleri arasına bir otojen vena grefi veya alloplastik bir greft koyarak onarmak (7,49).
- 3 — Arteria splenika ile arteria hepatica'nın distal parçasını uç uca anastomoz yapmak.
- 4 — Yaralanan A. hepatica'nın uçlarını bağlamak (13).
- 5 — Yaralı A. hepatica'nın proksimal bölümünü bağlamak, distal bölümünü V. Porta'ya termino - lateral olarak implante etmek (V. Porta'nın arteriyalizasyonu) (21).

Bu yöntemler arasında ligatür dışında kalanlar her zaman uygulanamaz. Çünkü anestezi yöntemleri, özel enstrümantasyon ve teknikleri gerektirmeleri yanında ayrıca :

a — Onarım sırasında karaciğer pedikül klampajı irreversibl karaciğer lezyonları gelişmesine yol açacak kadar uzun sürebilir.

b — Uç uca anastomoz damar uçlarının harabiyeti yüzünden geniş bir bölümü avive etmek, yerel damar uçlarının retraksyonu gibi nedenler ile her vak'a da uygulama yeri bulamaz.

c — Spleno - hepatik termino - terminal arter anastomozlarında ancak Arteria splenica'nın kullanılabilecek bir boy ve yapıda olduğu durumlarda gerçekleştirilebilir.

ç — Vena Porta'nın arterializasyonu önce 1916 da V. Narath tarafından ameliyat sırasındaki A. hepatica yaralanmalarının tedavisinde önerilmiş (43), 1952 de P. Mallet - Guy tarafından deneysel olarak uygulanmıştır (27). 1968 de Mallet - Guy ve İ. Kayabalı'nın deneysel ve elektron mikroskopik çalışmaları bu yöntemin hepatosit'ler üzerinde ağır bozukluklar meydana getirdiğini, ayrıca bir arterio - portal fistül gibi etkileyerek portal hipertansiyona yol açtığını göstermiştir. Bundan başka uygulama özel koşulları ve özel bir tekniği de gerektirmektedir. Bu bakımdan tedavide kullanılması önerilemez (28,29,30,31).

Tüm bu nedenler ile A. Hepatica ligatürü, Arteria hepatica yaralanmalarının tedavisinde her yerde kullanılabilecek yöntemi oluşturur.

Literatürde A. Hepatica'nın ameliyat travmaları dışındaki yaralanmaları vak'a sayısı oldukça azdır. F. Fékété ve R. Guilet'nin 71. Fransız Cerrahi Kongresine sundukları raporda toplanan 973 karaciğer yaralanmasında yalnız 7 (% 0,6) Arteria hepatica yaralanması vardı (14). F. L. Bushkin ve arkadaşları 1972 de künt karın travması sonucu (trafik kazası) gelişen bir Arteria hepatica disseksiyonu vak'a

ası yayınladılar. Bu vak'ada tanı selektif anjiyografi ile konmuş ve travma sonucu dissekan anevrizma gelişen Arteria hepatica communis'deki kan akımı aorta ile bu arter arasında konan bir dakron greft ile sağlanmıştır. Sonuç başarılı olmuştur (7). Gene aynı yıl F.W. Schildberg 6 Arteria hepatica yaralanmasında (bunlardan büyük bir bölümü anevrizmadır) otojen vena grefiyle başarı sağlamıştır (49). 1976 da E. Eykens 10 yaşında bir erkek çocukta künt travma sonucu gelişen A. Hepatica rüptüründe başarıyla ligatür uygulamıştır (13). Dünya literatüründe karaciğer travmalarında kanama kontrolü için yapılmış A. Hepatica ligatürü sayısının 1976 tarihinde 58 olduğu bilinmektedir (13).

E — Arteria hepatica ligatüründen sonra alınması gereken önlemler : Bir karaciğer ischেমiasından korunmak için A. hepatica ligatüründen sonra alınması gereken önlemler şu biçimde sıralanabilir :

- 1 — Karaciğer dışı safra yolları çevresindeki kolleteralleri yaralamamak.
- 2 — Bir gangren olasılığını ortadan kaldırmak amacıyla kolesistektomi yapmak.
- 3 — Anoksiyi önlemek için kan hacmi eksikliğini tamamlamak, hastaya ilk 72 saat içinde O₂ vermek, akciğer komplikasyonlarından korumak.
- 4 — Polivalent bir antibiotik tedavisi uygulamak.
- 5 — Sıvı ve elektrolit eksikliklerini tamamlamak, böbreklere ihtimam göstermek diürezi sağlamak.
- 6 — 24 - 48 saatlik aralıklar ile gerekli karaciğer fonksiyon testlerini ve genel hümoral muayeneleri tekrarlamak, gerekli düzeltmeleri yapmak.

S O N U Ç L A R

1 — Arteria hepatica'nın klasik anotomisi, son yılların anjiyografik çalışmaları ile tamamen değişmiştir. 3 ayrı Arteria hepatica ve bunlar arasında 26 değişik tip kolleteral vardır.

2 — Bu yapının pratikteki önemi, Arteria hepatica ligatürlerinin bazı önlemlere uyularak çekinmeden yapılabileceğinin anlaşılmasıdır. Bu yüzden son yıllarda bu ligatürlerin sayısı gittikçe artmıştır.

3 — Arteria hepatica'nın bağlanmasıyla sonra karaciğerin revaskülarizasyonu ameliyatı izleyen ilk 72 saatte başlayıp 4 haftada tamamlanır.

4 — Arteria hepatica ligatüründen sonra bazen hiçbir hümoral değişiklik görülmez, bazen de karaciğer fonksiyon testleri, fermentler, pıhtılaşma faktörleri ve kan kimyasında, bir hafta içinde normale dönen geçici değişiklikler ortaya çıkar.

5 — Arteria hepatica yaralanmalarının tedavisinde en basit ve her yerde tehlikesizce uygulanacak yöntem bu arterin bağlanmasıdır.

6 — Literatürde künt karın travması sonucu gelişen Arteria hepatica kopması vakaları çok azdır; bulabildiğimiz kaynaklara göre bu sayı her halde 20 nin altındadır. Arteria hepatica ligatürü ile tedavi edilen tüm karaciğer travmaları ise 1976 ya kadar 58 tanedir.

Ö Z E T

26 yaşında bir erkekte künt karın travması sonucu gelişen Arteria hepatica propria kopması (rüptür) vak'ası sunuldu. Bu vak'a nedeni ile Arteria hepaticanın anatomisindeki son gelişmeler ,karaciğer dezarterializasyonunun fizyopatolijisi ve Arteria hepatice ligatürünün tedavisindeki değeri tartışıldı.

R E S U M E

Presentation d'un cas de rupture de l'artere hepatique propre due ala traumatisme on - penetrante de l'abdomen (accident routier). La guerison est obtenue par la ligature de cette artere. A ce propos discution sur les nouvelles acquisitions sur l'anatomie et la pypsiopathologie de l'artere hepatique et la place de la ligature dans l'arsenal therapeutique actuelle.

S U M M A R Y

Travmatic Rupture of Hepatic Artery (Report of a Case)

In this report a twety six years old male patient with a ruptur A. hepatica propria due to blunt trauma is presented. Owing to this case late developments in the anotomy of A. hepatica, physopathology of liver desarteriolizzation and the therapeutic value of the ligatüre of A. hepatica is discussed.

L İ T E R A T   R

- 1 - Aune, S. ve Schistad, G., Carcinoid liver metastases treaded with hepatic dearterialization, *Am. J. Surg.*, 123 : 715 - 717, 1972.
- 2 - Benmark, S. ve Rosengren, K., Angiographic study of the collateral of the liver after ligation of the hepatic artery in man, *idem*, 119 : 620 - 624, 1970.
- 3 - Bengmark, S., Hafstr m, L. ve Korsan - Bengsten, K., Early changes in blood coagulation after short time hepatic inflow occlusion in pigs, *Eu. Surg. Res.*, 4 : 429 - 437, 1972.
- 4 - Benmark, S ve Hafstr m, L. O., Influence of hyperventilation on serum potassium during and after liver ischemia, *idem*, 6 : 26 - 31, 1974.
- 5 - Bianchi, R. C., Necrose hepatiche par ligature accidentelle de la branche droite de l'artere hepatiche, *la prensa Med. Argent.*, 43 : 3202 - 3209, 1956. *Analiz. J. Chir.*, 75 : 508 1958.
- 6 - Brittain, R. S., Marchioro, T. L., Hermann, G. ve al. Accidental hepatic artery ligation in humans, *Am. J. Surg.*, 107 : 822 - 831, 1964.
- 7 - Bushkin, F. L., Mc. Gregor, A. M. C, Hawkins Jr., I. F. ve Kelley, M. J., Hepatic artery dissection as a results of abdominal trauma, *S. G. O.*, 135 : 721 - 726, 1972.
- 8 - Canty, T. G. ve Aaron, W. S., Hepatic artery ligation for exsanguinating liver injuries in children, *J. Pediat. Surg.*, 10 : 693 - 700, 1975.
- 9 - Conolly, W. B., Belger, F. O. ve Dunphy, J. E., Safe hepatic artery occlusion in dog, *Surg.*, 66 : 772 - 774, 1969.
- 10 - Couinaud, C., *Le foie, etudes anatomiques et chirurgicales*, 530 sah., Masson, Paris : 19 57
- 11 - Ligature de l'artere hepatiche at dearterialisation hepatiche, *J. Chir.*, 104 : 7 - 22, 1972.
- 12 - Crook, J. N., Paris, M. F. ve Nance, F. C., Studies of hepatic blood flow and hepatic function after ligation of the hepatic artery and portal vein, *Amer. Surg.*, 36 : 724 - 727, 1970, *Analiz : Excerpt. Med (Surg.)*, 25 : 738, 1971.
- 13 - Eykens, E., The meaning of hepatic artery ligation in surgery, *Acta Chir. Belg.*, 74 : 339 - 349, 1975 : *Analiz : Excerpt. Med. (Surg.)*, 34 : 203, 1976.
- 14 - F k t , F. ve Guillet, R., Les traumatismes du foie,; Rapport au 71. Congrès de L'Assoc - Fran . Chir., Paris, 29 Eyl l - 2 Ekim 1969;  zet : *J. Chir.*, 98 : 55 - 74, 1969.

- 15 - Graham, R. R. ve Cannell, D., Accidental ligation of the hepatic artery; report of one case, with a review of the cases in the literature, Brit. J. Surg., 20 : 566 - 579, 1953.
- 16 - Haberer, H. von, Experimentelle unterbindung der leberarterie, Arch. Klin. Chir., 78 : 557 - 587, 1905.
- 17 - Hall, R. R., Hyperkalaemia following occlusion of the portal vein and hepatic artery, Brit. J. Surg., 59 : 125 - 128, 1972.
- 18 - Hepp, J., Bismuth, H. ve Hernandez, Cl., Les interruptions artérielles du tronc ou des branches de l'artère hépatique associées aux sténoses post - opératoires de la voie biliaire principale, Lyon Chir., 63 : 449 - 452, 1967
- 19 - Hepp, J. L'artérographie dans les affections du foie, du pancréas et de la rate, Masson, Paris : 1968.
- 20 - Kaltiala, E. H. ve Rasanen, O., Effect of ligations of the hepatic artery on drug metabolism by liver microsomal enzymes, Ann. Cyne. Fenn., 61 : 167 - 172, 1972; Analiz : Excerpt. Med. (Surg.), 28 : 585, 1973.
- 21 - Kayabalı, İ. Deneysel olarak Vena porta'ya arter kanı verilmesi ile (Arterialisation) elde edilen sonuçlar (1. bölüm), A. Ü. Tıp Fak. Mec., 21 : 479 - 496, 1968.
- 22 - Kim, D. K., Penneman, R., Kallum, B. ve al, Acute renal failure after ligation of the hepatic artery, S. G. O., 143 : 391 - 394, 1976.
- 23 - Kolikovski, N., Arterial distribution in the various parts of the liver in triarterial blood supply patterns, Khirurgia (Sofya), 23 : 444 - 450, 1970; Analiz : Excerpt. Med. (Surg.), 26 : 135 - 136, 1972.
- 24 - Lewis, R. F., Lim Jr., R. C. ve Blaisdell, F. W., Hepatic artery ligation : Adjunct in the management of massive hemorrhage from the liver, J. Trauma, 14 : 743 - 745, 1974; Analiz : Excerpt. Med. (Surg.), 33 : 366, 1975.
- 25 - Luke, J. C., The useful splenic artery, S. G. O., 110 : 633, 1960.
- 26 - Madding, G. F. ve Kennedy, P. A., Hepatic artery ligation, Surg. Clin. N. Am., 52 : 719 - 728, 1972.
- 27 - Mallet - Guy, P., Feroldi, J., Devic, G. ve al, Etude expérimentale des ligatures de l'artère hépatique et de l'anastomose entre l'artère hépatique et de l'anastomose entre l'artère hépatique et veine porte (Artérialisation de la veine porte), Lyon Chir., 47 : 155 - 180, 1952.
- 28 - Mallet - Guy, P., Kayabalı, İ., Espinasse, P. ve Braconnot, P., Artérialisation expérimentale de la veine porte. Données hémodynamiques, idem, 64 : 713 - 734, 1968.

- 29 - Mallet - Guy, P. Kayabali, I., Feroldi, J., ve Mallet - Guy, Y., Artérialisation expérimentale de la veine porte. Lésions ultrastructurales et leurs modalités de cicatrisation, *idem*, 64 : 725 - 732, 1968.
- 30 - Artérialisation expérimentale de la veine porte. Données histologiques et ultrastructurales *La presse Méd.*, 76 : 1221 - 1225, 1968.
- 31 - Les lésions hépatiques expérimentales provoquées par l'artérialisation de la veine porte et les modalités de leur cicatrisation, *Bull. Acad. Nat. Méd.*, 152 : 293 - 297, 1968.
- 32 - Mallet - Guy, Y., Paillot, J. M., Switalska, Ch. ve Mallet - Guy, P. Note sur les lésions ultrastructurales immédiates du foie après clampage expérimental de l'artère hépatique, *Lyon Chr.*, 68 : 170 - 175, 1972.
- 33 - Mattioli, L., Lee, K. R., Lee, K. ve Holder, T. M., Hepatic artery ligation for cardiac failure due to hepatic hemangioma in the newborn, *J. Pediat. Surg.*, 9 : 859 - 682, 1975; *Analiz : Excerpt. Med (Surg.)*, 33 : 158 - 159, 1975.
- 34 - Markowitz, J., Pappaport, A. ve Scott, A. C., The function of the hepatic artery in the dogs, *Am. J. Dig. Dis.*, 16 : 344, 1949.
- 35 - Myawaki, H., Studies on disturbances of the intrahepatic portal flow after the ligation of the hepatic arteries. *Arch. Jap. Chir.*, 29 : 1443 - 1445, 1960; *Analiz : Excerpt. Med (Surg.)*, 15 : 1079 - 1080, 1961.
- 36 - Mays, E. T. ve Polk Jr., H. C., Arteriographic and scintiscan assessment of arterial flow after interruption of hepatic arteries in man, *Eu. Surg. Res*, 5 (Suppl. 2) : 33 - 34, 1973.
- 37 - Melliére, D., Variations des artères hépatiques et du carrefour pancréatique, *J. Chir.*, 95 : 5 - 42, 1968.
- 38 - Michels, N. A., Collateral arterial pathways to the liver after ligation of the hepatic artery and removal of the coeliac axis, *Cancer*, 6 : 708, 1953.
- 39 - Les variations de la vascularisation artérielle du foie et ses voies collatérales, *J. Int. Coll. Surg.*, 27 : 1 - 17, 1957; *Analiz : J. Chir.*, 76 : 197 - 198, 1958.
- 40 - Neqer anatomy of the liver and its variant blood supply and collateral circulation, *Am. J. Surg.*, 122 : 337 - 347, 1966.
- 41 - Monafu, W. W., Teruberg, I. L. ve Kempson, R., Accidental ligation of the hepatic artery, *Arch. Surg.*, 92 : 643 - 652, 1966.
- 42 - Nagasu, N., Inokuchi, K., Kobayashi, M. ve al, Angiographic evaluation of hepatoma for surgical treatment, *S. G. O.*, 143 : 184 - 190, 1976.

- 43 - Narath, V., Ueber anstehung der leberbekrose nach unterbindung der Arteria hepatica und ihre cerschüttung durch arterio - portale anastomose, Deutsch. Zeitschr. Chir., 135 : 305 - 379, 1916.
- 44 - Paillot, J. - M., Feroldi, J. ve Mallet - Guy, Y. Clampage expérimentale de l'artère hépatique, Lyon Chir., 69 : 9 - 12, 1973.
- 45 - perry, Jr., J. F., Herman, B., Adenbertt, P. J. ve Kreman, A. J., Bacteriological studies of the human liver, Surg., 37 : 533 - 535, 1955.
- 46 - Plengvaint, U., Chearanai, O., Sindhvananda, K. ve al, Collateral arterial blood supply of the liver after hepatic artery ligation; angiographic study of twenty patients, Ann. Surg., 175 : 105 - 110, 1972.
- 47 - Robin, B., Pathologie de l'artère hépatique, J. Chir., 93 : 597 - 630, 1967.
- 48 - Romieu, C. ve Brunshwig, A., Etude expérimentale de la flore hépatique chez l'homme, Lyon Chir., 47 : 11 - 17, 1952.
- 49 - Schildberg, F. W. ve Stucker, F. J., Wounds of the hepatic artery and its intrahepatic branches, Bruns' Beitr. Klin. Chir., 218 : 193 - 209, 1970. : Analiz Excerpt. Med. (Surg) 26 : 226, 1972.
- 50 - Segall, H. an experimental anatomical investigation of blood and bile channels of the liver, S. G. O., 37 : 152 - 178, 1923.
- 51 - Suzuki, D., Sarumaru, S., Kawabe, K. ve Honjo, I., Conséquences chirurgicales des différentes variétés d'artères hépatiques, Am. J. Surg., 122 : 505 - 512, 1971.
- 52 - Zike, W. L., Safai - Shirazi, S. ve Gulesserian, H. P., Hepatic artery ligation and cytotoxic infusion in treatment of liver neoplasms, Arch. Surg., 110 - 641 - 642, 1970.