

HEMODİALİZDE SON GÖRÜŞLER

Dr. Aylâ SAN*

Ö Z E T :

Sun'i böbrek tarihçesi, teknik ve biyolojik esasları hakkında kısa bilgi verilerek, dializ indikasyonları, kronik hemodializ ve ev hemodializleri, yaşama süreleri ile ilgili son görüşler takdim edildi.

GİRİŞ :

Sun'i böbrek 1912 yılında Abel, Rowtree, Turner tarafından bulunmuş (1) 1942'de ilk kez Kolff tarafından reversibl, bir akut böbrek yetersizliğinde kullanılarak kliniğe sokulmuştur. (Kolff 1965). 1960 yılına dek kronik vak'alarda kullanılmayan sun'i böbrek bu tarihte kapalı kanülün (shunt'ların) geliştirilmesi ile irreversibl böbrek yetersizliği vak'alarında kullanılmaya başlanılmıştır (Scribner ve arkadaşları 1965).

Son 15 yılda ise gelişmeler hızla ilerlemiş, hemodializ merkezlerinin kurulması ile hemodi-

aliz rutin tedaviler arasına girmesine neden olmuştur. (Pendros, Erickson 1966). Gelişmeler bununla kalmayıp hemodializ hasta ve hasta aileleri tarafından da kullanılmaya başlanılmıştır. Böylece ev hemodializleri geliştirilmiştir (1,2,3).

Hemodializdeki ilerlemelere paralel olarak 10 yıl için de böbrek transplantasyonlarında da hızlı gelişmeler olmuştur.

Nefroloji dalındaki bu ilginç gelişmelere rağmen henüz dializ ve transplantasyondan yararlanan böbrek hastaları çok az bir kısım teşkil etmektedir. Bu da tıpta yeni bir problem meydana getirmiştir.

(*) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kliniği Müttehassısı.

1970 yılında Birleşik Amerika'da Gottschalk Komitesi tarafından en az 6300-8500 kişinin bu tedaviyi gerektirdiğini saptadılar. Bunlardan 750 tanesine transplantasyon yapıldı (1,4). 1450 tanesi kronik hemodialize alınarak, geriye kalan 4100-6300 arasında hasta ise ölüme terk edilmiştir. Bu da gösteriyor ki hemodializdeki yalnız Türkiye için bir sorun değil, dünya sorunudur (1).

Hemodializ Biyolojik ve Teknik Esasları :

Sun'i böbrek insan kanını vücut dışında dialize ederek, zararlı maddelerden temizlemek esasına dayanmaktadır (5.)

Böbreklerin çeşitli fonksiyonları vardır. Hemodializ ise iflas etmiş böbreklerin bazı fonksiyonlarını üzerine almaktadır. Geçici bir süre de olsa vücut şimşini dengede tutmaktadır. Metabolizma sonucu meydana gelen artıkları, zehirli maddeleri atmak, su dengesini düzenlemek görevini üzerine almaktadır ki bununla, canlının var olabilme şartı olan iç ortam sabitliğini devam ettirmeye çalışırlar (6,7).

Sun'i Böbreğin Dayandığı Prensipler :

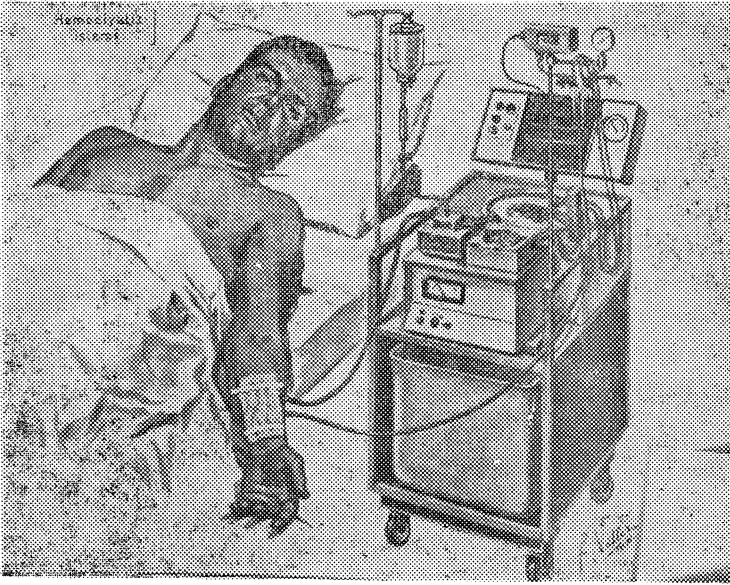
1. Osmosis,
2. Ultrafiltrasyon'dur.

1. Osmosis : Bir solusyonda ki kristaloidlerin ve kolloidlerin semipermabl bir membrandan

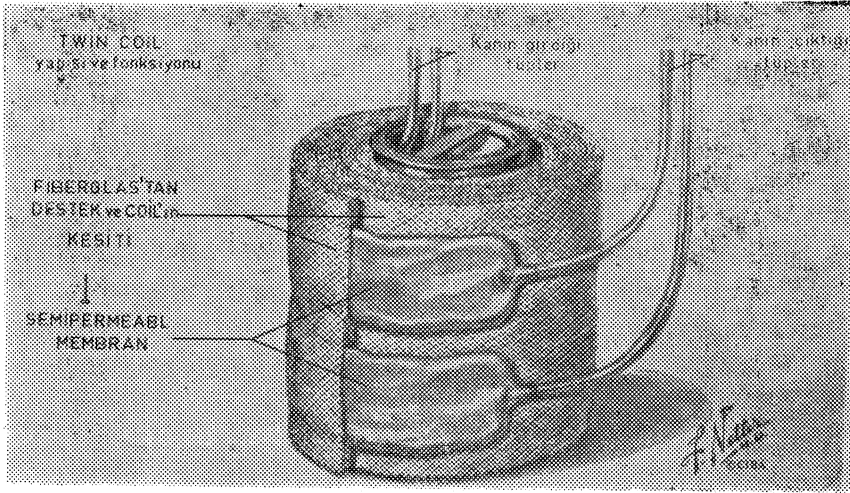
diffüzyon süratlerindeki fark ile ayrılmaları olayıdır. Burda kristaloidler geçerler, kolloidler ya çok az veya hiç geçmezler; Böbrekleri akut ve kronik renal yetersizliklerinde glomerullerde süzme işini yapmadıkları zaman heparinize kan arterden alınarak ince selllophan (Coil) bir dializ sisteminden geçirirler (Şekil: I, II). Semipermabl bir membran vücut sıvısına uygun bir yoğunlukta olan bir elektrolit solüsyonu içinde bulunurlar. Selllophan semipermabl bir membran olduğundan kanın şekilli elemanları ve proteinler gibi, makromolekülleri geçirmezler. Fakat su ve su da eriyen diğer yüksek yoğunlukta bulunan bazı toksik maddeler kandan dialize sistemine geçerler .6 saatlik dializ esnasında 50-250 mgr. üre kandan temizlenir. Bu şekilde dialize kan bir ven yolu ile tekrar organizmaya verir (5,7,8). Şekil I, Şekil II.

2. Ultrafiltrasyon: Eğer hasta ödemli ise fazla vücut sıvısı ultrafiltrasyon husule getirerek bertaraf edilebilir. Bunun için de kanın basıncı artırılır. Dializ sistemindeki basınç düşürülür (9, 10).

Bugün sun'i böbrekten ilaç zehirlenmelerinde de faydalılabılır. şekilde kullanılmaktadır. Hattâ bromid tiyosiyanat zehirlenmelerinde normal böbrekten daha iyi bir şekilde kanı temizlemektedir. Zira bu maddeler böb-



Şekil : I



Şekil : II

rek tubuluslarından geri emilir. Burdaki açıklamadan da anlaşılacağı üzere sun'i böbrek nihayet glomerullerin fonksiyonlarını yapmaktadır. Tüplerin kompleks

fonksiyonlarını geri getirmezler (6,7,10).

Dializ membranı Coil : Dializ membranı esas olarak çapı 23

Angstron olan gözeneklere sahip virusları dahil molekül ağırlığı 4000'den büyük cisimlerin geçmesine imkân vermeyen kalınlığı 0,0254 mm olan, 4,5 cm eninde 10 metre uzunluğunda 2 sellüloz tüpten yapılmıştır. Bu suretle 1.9 m²'lik bir filtrasyon yüzeyi meydana getirilmiş olur. Bir kıyaslama yapılırsa erişkin insan glomerul membranının kalınlığı 0.1 mikron (sellüloz membranının 1/250'si) ve total filtrasyon yüzeyi 0.76 cm²'dir (Şekil: II).

Sellüloz tüpler fiberglastan yapılmış ağ içerisinde yerleştirilmiş merkezi bir silindir etrafına sarılmıştır. Bu tüpleri aşırı gerilmeden koruduğu gibi genişleme imkânı da vererek basıncın icab ettirdiği hacmi nisbi olarak sabit tutma imkânı verir (5,7, 11).

İlk dializ membranı deney hayvanlarında kullanmak üzere yapılmış ve 1914'te Abel, Rowtree ve Turner tarafından neşredilmiştir. Bu tarihten sonra araştırmacılar çeşitli dializ membranları ortaya koymuşlardır. 1949 Skegg ve Leonards Levha sistemi yaptılar. Bu basic konfügürasyona dayanarak Kiil bu sistemi modifiye etmiştir. 1955 yılında Kolff ve Watchinger Twin-Coil diyalizlerini geliştirmişlerdir. İşte 1962 yılından itibaren kliniklerde bu dializ membranı başarı ile kullanılmıştır. Son olarak Ultroflo-II, Paroflodializerleri geliştirilmiştir (5,10,11,12,13).

Çok çeşitli sun'i böbrek cihazları vardır. Günden güne de, geliştirilmektedir (13). Fakat hepsinin ana prensipleri aynıdır. Başlıca 2 grupta toplanır.

1. Filtre sistemi (Coil).

2. Levha sistemi.

Filtre sistemi hemen hazırlanabilir hastaya tatbik edilebilir. Sakıncası Kiil sisteminden daha pahalı olmasıdır. Kiil sisteminin ise ortalama 4 saat kadar bir hazırlık süresi vardır. Hemodializ 12 saat sürmektedir. Bunun da sakıncası uzun tatbik süresince daha fazla personele ihtiyaç göstermeisidir (1,5,7).

HEMODIALİZ İNDİKASYONLARI :

Hemodializ akut ve kronik böbrek yetersizliğinde ve intoksikasyonlarda kullanılmaktadır. Dializ indikasyonlarındaki şimdiki yöntem dializ indikasyonunu erken konularak extrasellüler sıvıdaki olabilecek büyük değişiklikleri önlemektir (1,5,7,14).

Son yıllarda akut böbrek yetersizliğinde peritoneal dializle alınan neticelerin müsbet olması nedeni ile hemodialize gerek olmadığı görüşü yer almaktadır. Ancak yakında geçirmiş olduğu abdominal ameliyat, travma veya peritonit hallerinde hemodializ yapılmaktadır (6,14). Aynı görüşe 21 Mayıs 1974 tarihinde Türk Tıp Cemiyetinin yapmış ol-

duğu Hemodializ smpozyumunda da yer verildi. Bizim kliniğimizde de akut böbrek yetersizliği vak'alarında yapmış olduğumuz peritoneal dializle aldığımız neticeler müsbettir.

şu halde hemodializ kronik bbre kyetersizliği için geçerlidir Hattâ diabetes mellitusta insulin ne kadar gerekli ise, tıbbî tedavi ile yaşama olanağı kalmamış olan kronik böbrek yetersizliği vak'alarında, sun'î böbrek o kadar gereklidir (1974 Hemodializ Sympozyumu). Bu görüşle sun'î böbrek cihazlarına ihtiyaç çok artmıştır. Bir günde bir aletten ancak 2 kişi faydalanabilir. (ift ekip, çalıştığı takdirde)..

Kronik hemodializ programına alınmış bir hastaya haftada en az 2 yılda 104 kez yapmak lâzımdır (1,7,10,15). Türkiye'de kronik hemodializ programına alınan hastanın yıllık masrafı 200.000 TL.sıdır. Her bir hemodializ 2.000 TL.sıdır.

KRONİK HEMODİALİZ PROGRAMINA HAZIRLANIş

İdare dializ programına alınacak veya hemotrasplantasyon yapılacak hastaları bu işlemlerin yapılmasından önce hastayı hazırlamak icap etmektedir.

Teknik gelişmeler ve başarılı tecrbelreden elde edilen sonuçlara göre yaşlı hastaları, diabetes mellitus, sistemik lupus

erythematosuslu hastaları hemodialize seçmekte kriteri serbest bırakılmalıdır. Diğer sistemik hastalıklarda, ağır diabetes mellitus ta kontrendikedir (1,7,10,15).

Ayrıca hem hastayı ve hem de ailesini hastanın akibetinin ölüm olmadığına inandırmak lâzımdır. Herşeyden önce erken karar vermek çok önemlidir. Üremi semptomları gelişmeden önce vakit kaybetmeden başlamak icap etmektedir (1).

KRONİK HEMODİALİZE NE ZAMAN BAşLANMALIDIR.

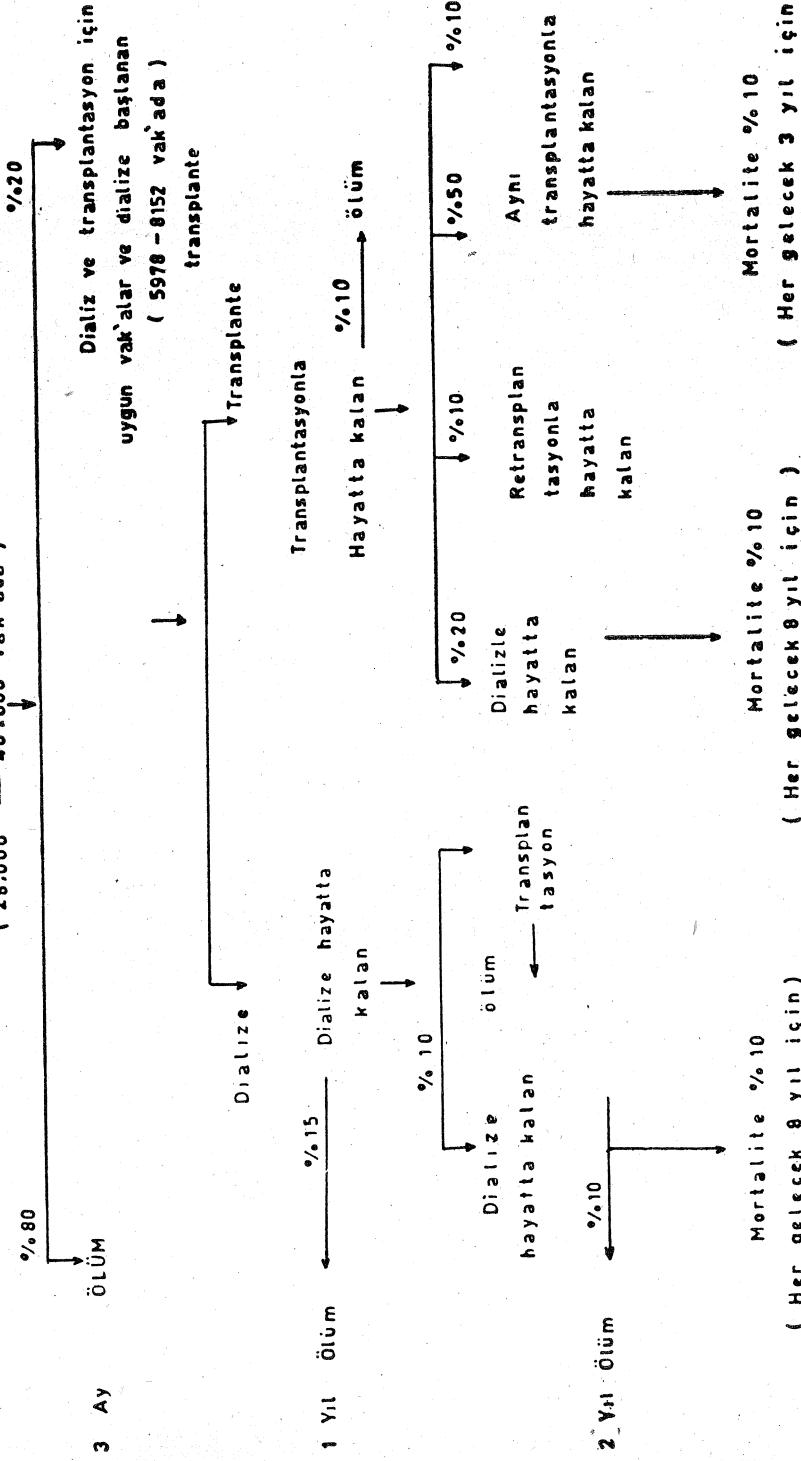
GFR 10 ml/dak. serum kreatinin 6 mgr/100 ml. olduğu zaman başlanmalıdır. Evolusyonu iyi olan, klinik fenalaşmasının ilk işareti olanlarda çalışmada kabiliyetsizlik, veya periferik nöropati gelişenlerde başlamak lâzımdır. Yatalak olanlara, uzun müddet aktivitesini taşımayanlara müsaade etmemelidir (1,15).

Yaşın başarılı bir dializde kontrendikasyonu yoktur. Fakat prensip olarak nefrologlar, yaşlı hastalar için tedavinin karşsındadır (15).

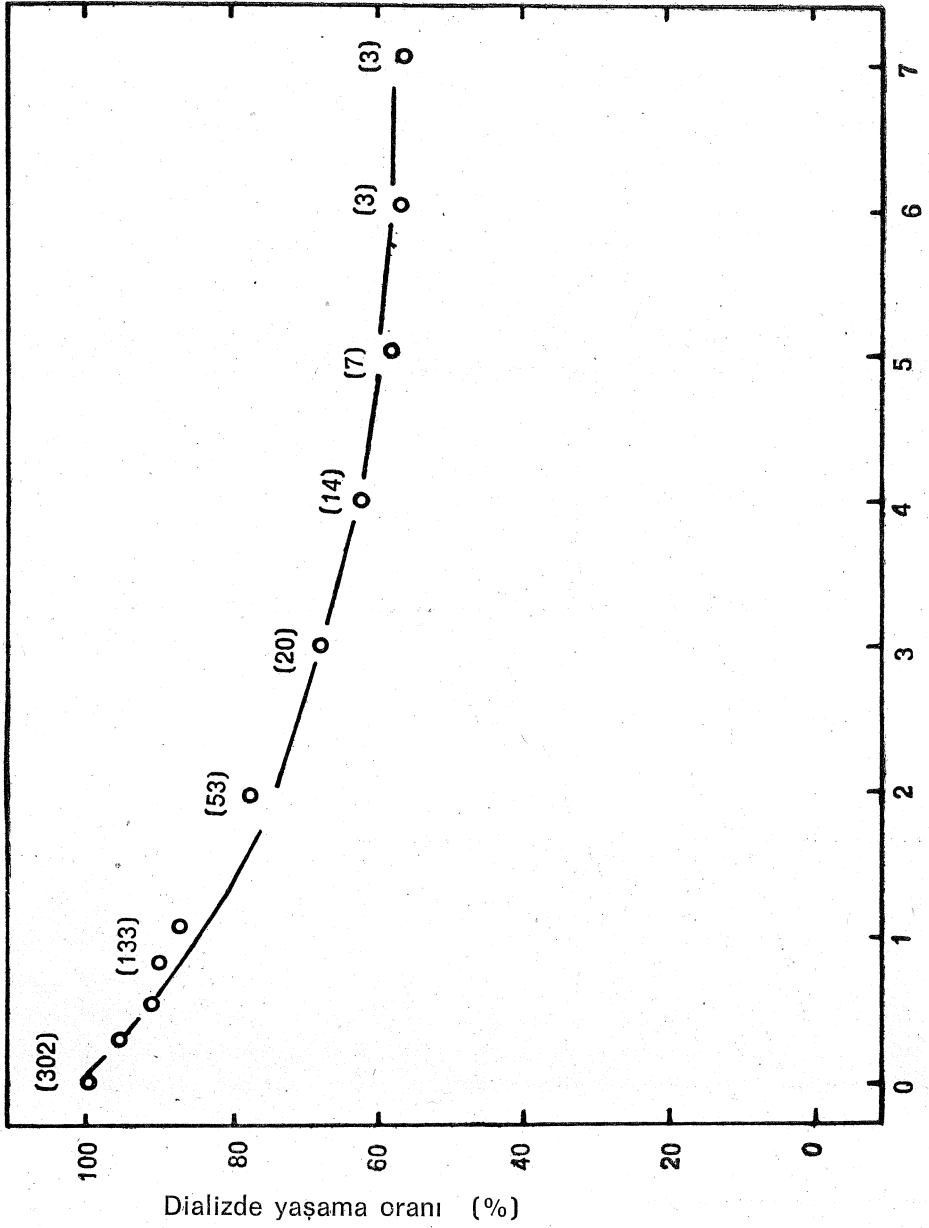
İdare dializ veya transplantasyonlara karar verilen hasta dializ merkezlerinin bulunduğu yere taşınmalı ve doktor daima reहेbrlik etmelidir. Hasta korku ve endişe yerine, emin ve rahat olmalıdır (1,9,15).

KRONİK BÖBREK HASTALIKLARI
(28.000 — 40.000 Vak'ada)

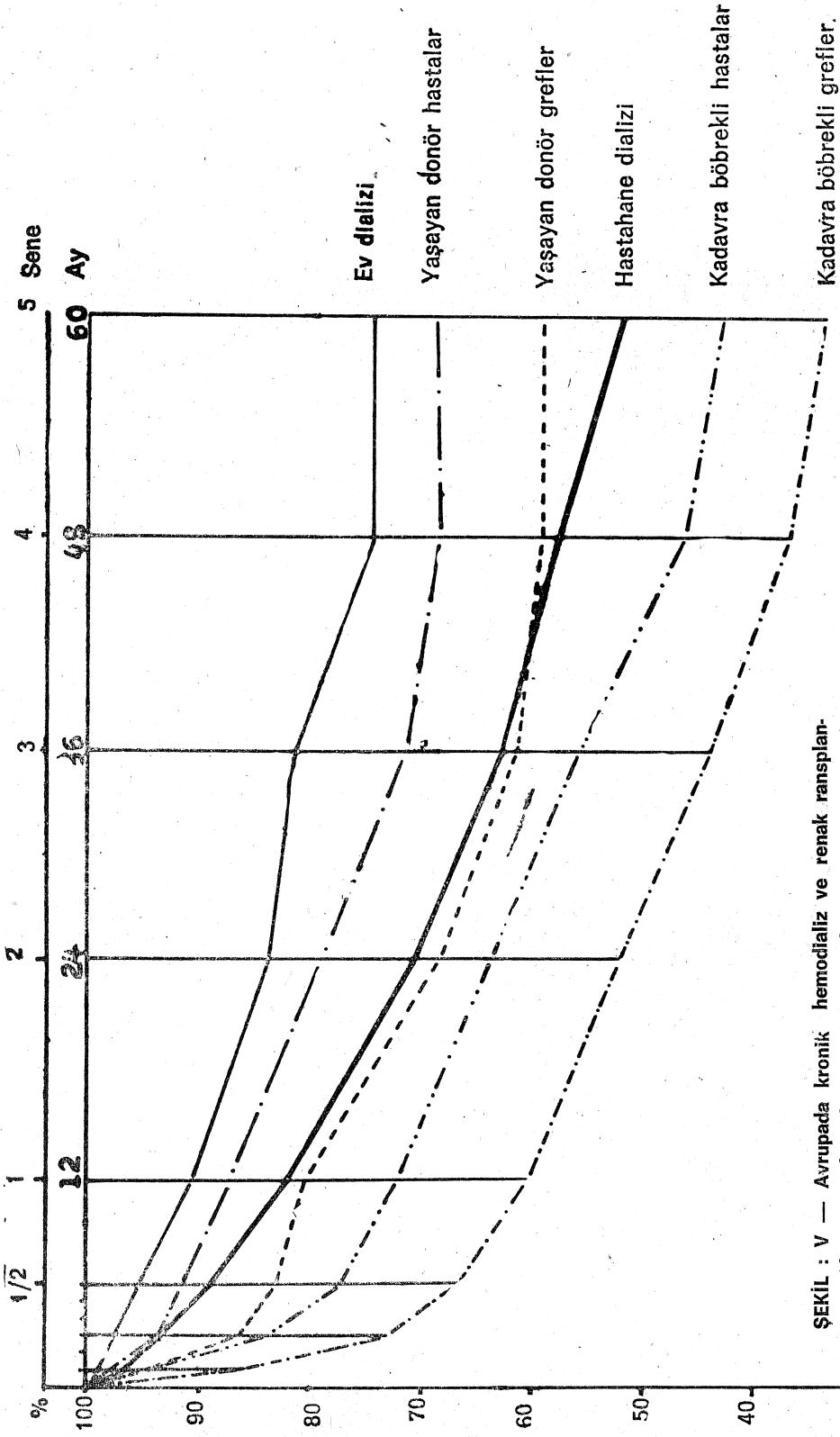
Zaman
Sene (örneğin, 1968)



ŞEKİL : III — Çeşitli tedavi programı altında bulunan hastalarda ümit edilen yaşama oranları.
(Kronik böbrek komitesinin raporlarından Budget 1967)



ŞEKİL : IV — Kronik dializli hastalarda 7 yıllık yaşama oranı
(Amerikan dializ merkezlerindeki 1967 de alınan neticeler)



ŞEKİL : V — Avrupada kronik hemodializ ve renak ransplan-
tasyondan sonra hastaların yaşama süreleri.

(«Proc. European Dialysis ve Transplant Assoc», 1971, Pitman
Medical.)

Ayrıca hastanın zekâsı tedaviye uyması önemlidir. Bazı sistemik hastalıkların olması lâzımdır. Fakat diabetes mellitus, sistemik lupuslu hastalarda nadiren iyi neticeler alınmıştır. Hastaların ayrıca serebrovasküler bir hadise geçirmemiş olması lâzımdır.

EV HEMODİYALİZLERİ

(Home Hemodialysis)

Ev hemodializlerine ilk kez Boston'da 1963 Merrill ve arkadaşları (1964), 1964 Londra'da (Baillod ve arkadaşları 1965) Saatchi'de (Curtis ve arkadaşları 1965) başlamışlardır.

Ev hemodializlerin başlangıcından beri çok avantajları görülmüş, kronik hemodializ merkezlerinin modası geçmeye başlanmıştır. Neticede teknik yönden ev hemodializleri geliştirilmiştir (1,2,3).

Her şeyden önce ev hemodializleri teşebbüsü orjinal bir fikirdir. Hastane dializlerinden çok ucuza mal olmaktadır (16,17,18).

Entellektüel ailelerde hasta refakatçileri, hasta sahipleri 2 ay merkezlerde eğitilirler. Sonunda cihaz hasta evine taşınır. Herhangi bir komplikasyonda ise hastahanedan personel çağrılır. Merkezle daima işbirliği halinde olmalıdırlar (2,3,17,18).

Başlangıçta ev hemodializlerinde enfeksiyon, aletin bozulması, gibi komplikasyonlar çok görül-

müştür. Ayrıca dializ saatlerinden zaman kazanılmak istenilmiş, bu nedenle refakatsiz başlıyan dializ sistemi geliştirilmiştir (Baillod ve arkadaşları 1965).

EV HEMODİYALİZ

AVANTAJLARI

Medikal Avantajları : Her şeyden önce gece dializ yapmak zaman artması için fırsat tedarik edilmiş olur ve neticede daha uygun dializ olur. Hastalar kendini daha iyi hisseder ve hastalar normal portein alımı daha az tuz kısıtlamasına lüzum kalır.

Üremik komplikasyonlar, nöropati ve hipertansiyon ev hemodializlerinde daha az görülmüştür. Hepatit riski büyük oranda azalmıştır (1,10,15,17).

Psikolojik Avantajlar : Her ne kadar ev hemodializlerinde şiddetli psikolojik stresslere neden olsa da hastanın bağımsız olması, her gün yaşantısı boyunca dializ merkezine bağlı olmaması, kendini rahat ve emin hissetmesi gibi avantajları vardır.

Genellikle 13-19 yaş arasındaki çocuklarda ev dializleri usandırıcı olmaktadır. Çoğu kez bunlara transplantasyon indikasyonu vardır. 40-50 yaş arasında ise ev idalizleri idealdir (1).

Mali Avantajlar : Ev dializlerinin merkez dializlerinden ucuz olduğu muhakkaktır. Amerika'da bugün merkez dializlerinin orta-

lama yıllık fiyatı 20.000-66.000 dolar arasında iken ev dializlerinin yılda 3.000-5.000 dolardır. Başlangıç dönemi ve cihazla birlikte masraf 13.000-9.000 dolardır. Merkez dializlerinin pahalı olması nedeni ile uygun homograf bulunmadıkça bütün hastaları ev hemodializleri için yetiştirilmelidir (1,10).

Lojistik Avantajlar : Çoğu kez dializ merkezleri dolu olabilir. Hastaların kabulü ise ancak bir hastanın ölmesi ile mümkün olabilir. Doktorun ev dializlerini başarılı bir şekilde öğrenmesi önemlidir. Ancak doktor çeşitli mesuliyetleri nedeni ile dializ tekniği tam manası ile bilmesine gerek yoktur. Nihayet bugün dializ merkezini doktor nezaretinde teknisyenler idare etmektedir. Bununla beraber hasta sahiplerinin öğrenmesi önemlidir. Doktor ise dializ prensiplerini bilmeli, tanımaya muktedir olmalı ve vukubulacak komplikasyonları bilmelidir.

Nihayet hastanın doktor ve dializ merkezleri ile yakın bir irtibatı bulunmalıdır (1,2,16,18).

1 — ÜREMİK KOMPLİKASYONLAR

Periferik Nöropati : Bu durum en mükemmel şekilde Asbury ve arkadaşları tarafından 1963'de tarif edilmiştir. İdame dializ ve transplantasyon ile hastaların hayatlarını uzatmak müm-

kün ise de nöropatinin husule gelmesi hastalar için büyük tehliktir.

İKlinikal üremik nöropati genellikle sinsi başlangıçta karakterizedir. İlk semptomlar yanma, ağrı, pareztezidir. Sonradan müsküler kuvvet azalması takip eder. İlk kez alt ekstremitelerde başlar. Sonra progresiv bir şekilde ilerler (1,10,19).

Üremik nöropatilerde sinir ileti hızında da yavaşlama görülür. Bu durum non-dialize hastalarla paraleldir (1,20).

Periferik nöropati erken hemodialize başlayanlarda asla görülmez. Uygun şartlarda yapılmıyan dializlerde görülmektedir (19).

Şu halde periferik nöropatiden tamamen sakınmak için erken dialize başlamak lâzımdır. İletim hızını da ölçerek konservatif faz esnasında da bu komplikasyonu meydana çıkarmak gerekmektedir. Kronik dialize başlanan hastalarda 6 yıl esnasında dikkatli ve uygun dializle bu komplikasyon görülmemiştir (20, 21).

Metabolik Kemik Hastalığı : Non-dialize üremik hastalarda görülen metabolik kemik hastalığına benzer. Burda da kronik hemodializle yaşama süresi artırılırsa da uygun olmıyan dializlerde şiddetli ve komplike renal osteodistrofiler görülmektedir.

Bütün kronik hemodializli hastalarda 6 sene sonra kemik hastalığı gelişir. Maamafih genel kaide uzun süren dializlerde daha çok görülmektedir. (Pendras 1969). Newcastle ve Ottawa'da dializ sıvısına distile veya deiyonize su kullanılarak bu hastalardaki kemik hastalığı şüphesini kaldırmışlardır (1,10,22,23).

Metastatik Kalsifikasyon : Bazı hastalarda aşikâr şekilde yumuşak dokuda metastatik kalsifikasyon husule gelir. Özellikle erken yaşlarda dialize başlıyanlarda görülür. Gözlerde band şeklinde keropati, konjonktivit görülür. Eklem etrafında yumuşak dokuda şişlik, artrit, ve damarların mediasında kalsifikasyon ve deride şiddetli puritis görülür (1,10,24).

Anemi : Bütün dializli hastalarda ve üremik hastalarda normokrom normositer bir anemi karakteristiktir. Dializli hastalarda periyodik kan transfüzyonları verilerek hemotokrit seviyesi % 24-27 arasında tutulur. Fakat dialize başlanılmasından 4 yıl sonra kan transfüzyonları vermekle tedbirli olmak lâzımdır. Genel prensip olarak ancak anemiyeye ait diğer semptomlar gelişince verilmelidir (1,10).

Her dializde kaçınılmaz küçük oranda kan kayıpları ve sabit Fe eksikliği bütün dializli hastalarda görülür. Üremik hastalarda Fe absorpsiyonu normaldir. Oral

Fe tedavisi ile düzeltilebilir (25, 26).

Bazı hastalarda ise birkaç yıl sonra kendiliğinden hemotokrit normal seviyelere yükselmektedir.

Black'ın tecrübelerinde folik asit eksikliği görülmemiştir (1).

Kasıntı, Uykusuzluk ve Kronik Yorgunluk : Son zamanlara kadar bütün kronik hemodializli hastalarda çeşitli derecelerde kasıntı, uykusuzluk, post dializ yorgunluk şikâyetleri vardı. Genellikle uygun olmayan dializlerde görülmektedir. Kısa süreli ve sık yapılan dializlerde bu işarete rastlanılmamaktadır (1,19).

II — Non-ÜREMİK KOMPLİKASYONLARI

Hepatitis : Çeşitli dializ merkezlerinde viral hepatitler yaygın oranda rapor edilmiştir. Hem serum hepatiti (Avusturalya antijeni pozitif, hem de infeksiyöz hepatitlerde yüksek oranlarda görülmüşlerdir. (Pendros ve Erikson 1966). Yapılan lüzumsuz kan transfüzyonlarıyla gizli Au antijenli hastalarda, personel, laborantlarda, merkez dializlerinde çok görülmektedir. Ev dializlerinde bu risk azalmaktadır (Knight ve arkadaşları 1970).

Black serisinde 52 ev hemodializli vak'alarının yalnız ikisinde hepatit görülmüştür. Birinci vak'a aile fertlerinde kontakt neticesi alınması ile diğeri ise

dializ merkezinden ev dializine nakledilen hasta idi.

Bütün kan transfüzyonları verilirken ve hemodialize başlanılmazdan önce Au antijenine bakılmalıdır (1,10,15,27).

Perikarditisler : Perikarditis % 10-15 vak'ada görülmektedir. Dialize başlanılmasından, bir kaç ay içinde görülmektedir. Sıklıkla kalp tamponatı gelişir. Erken tanı önemlidir. Cerrahi tedaviye çoğu kez başvurulur.

Bazı hastalarda perikarditin nedeni karanlıktır. Bazı hastalarda viral fakat daha ziyade dializ esnasında kullanılan antikoagulanlara bağlanılmaktadır. Prognoz diyagnozun erken konulduğu ve uygun dializ yapıldığı takdirde iyidir (1,10,19,28).

Diğer Medikal Problemler : Disequilibrium sendromu : Kan üresi hızlı düştüğü vak'alarda serebral sistem üresinde azalma olmadığından, başağrısı hipertansiyon, kusma ve şuursuzluk husule gelir. Serebral bozuklukla başlıca iki sebepten ileri gelir:

Birincisi; Beyin üresi kan üresinden yüksek kalmaktadır. Osmotik gradient farkı nedeni ile su beyin hücrelerine diffüze olacak, ve serebral ödem olacaktır. İkincisi; Beyin HCO_3 kan bikarbonatından daha yavaş yükselecektir. Kan bikarbonatı normale yükselirken, ventilasyon azalacak ve kan PCO_2 normale doğru yük-

selecektir. CO_2 diffusibldir. PCO_2 ise serebro-sipinal sıvıda yükselmesi kan ile aynıdır. Serebral sıvıdaki değişmeyen bikarbonat düşüklüğü, fakat yükselen PCO_2 ile PH düşer. Bu komplikasyondan sakınmak lâzımdır. Böyle hastalara dializi sık sık, intervallerle ve yavaş yapmak icabedecektir (10,15,19).

Diğer medikal komplikasyonlar ise, menoraji, duodenal ulcus kanamaları, endokarditis izah edilemeyen asit, intermitent metabolik ensafalopati nöbetleri, progresiv sentral venöz sistem depresyonu, intermittent psikoz, subdural hematoma, aritmiler, hipertansiyon görülür (1,10,19).

Büyüme ve Gelişmedeki Gerilik : Çocuklara yapılan kronik hemodializlerde büyüme ve gelişmede gerilik görülür. Çocuklarda uygun homograf bulunduğu takdirde transplantasyon yapılması en idealdir (1,10,15).

III — Direkt Hemodializle İlgili Komplikasyonlar

Antikoagülarla ilgili problemler : Antikoagülanlar % 25 oranında ciddi komplikasyonlar yaratmaktadır ve ciddi kanamalara neden olmaktadır. Hemorajik perikarditler, kalp tamponadı, duodenal ülser kanamaları, histeroktomiye giden menorajiler, subdural hematomlar görülür (1,10,15).

Kanül Problemleri : Enfeksiyon, pıhtılaşma, kanama, kanülde yerleşme bozukluğu gibi komplikasyonlardır. 1-20 vak'ada ciddi enfeksiyonlar veya bir yılda iki kez rekanülasyon icab etmektedir. Bu da ciddi problem yaratmaktadır. Bu problemin önüne son yıllarda arteriovenous fistül yapılarak önlenilmiştir. Bu da gün geçtikçe geliştirilmiştir. Son olarak sütürsüz arteriovenous fistül geliştirilmiştir (30).

Cihazdaki Çalışma Bozuklukları : Bunlarda ciddi problem yaratmaktadır. Bunlar % 20'den az görülmektedir. Örneğin; Kronik hemodializ vak'alarında cuprophane membran kullanılan hastalarda plazma ve serum nümunelerinin yeşil renk olduğu dikkati çekmiştir. Bu vak'alarda bakır zehirlenmesi görülmüştür.

Cuprophane (Cuproammonium kimyevi prosedürü ihtiva eden litresinde 51,31 gr. bakır bulunan) sellulozdan hazırlanmıştır. Devamlı hemodializli hastalarda cuprophane kaplı kanüllerden bakır dokulara toplanmaktadır (31).

Ayrıca rutin olarak aletin ayarlanmasındaki bozuklukları, musluk suyunun muhtevastaki değişikliklerin yarattığı komplikasyonlar husule gelebilir (1,10).

Psikolojik Problemler : İdame dializ altındaki hastalar ve aileleri çeşitli psikolojik stress ve problemler altında bulunduğu

herkes tarafından kabul edilebilecek bir gerçektir.

Sosyal ekonomik nedenler, ölüm korkusu en başta gelen psikolojik stresslerdir. Black hastalarının % 20'si bu psikolojik stressle karşı karşıyadır. Özellikle stressleri, aletin çalışma bozukluğu ve medikal komplikasyonları daha da artırmaktadır.

Çok yaşlı ve genç hastalarda rijit dializ programları dializde kaybettikleri zaman, hastalar için birer işkence kaynağı olmaktadır.

Bu psikolojik stressler henüz ortadan kaldırılmamıştır. Transplantasyon bu hastalar için büyük ümit kaynağıdır (1,10,15).

Yaşama Süreleri :

Vak'alardaki tedavi kısıtlılığı, teknik varyasyonlar nedeni ile bir merkezden diğer merkeze yakın zamana dek görüşler açıklanmamıştır. Kronik dializli hastaların kayıtlarından, yaşama süreleri hakkındaki umulan neticeler bir dereceye kadar transplantasyona benzemektedir (Şekil: III). Daha şumullü bilgiler klinik seksiyon çalışmalarından, halk sağlık servislerinden elde edilmiştir (9).

Şimdiye dek enuzun hemodializde kalış 12 yılını tamamlamış 3 orjinal hasta tesbit edilmiş sıhhatlerinin çok iyi olduğu bildirilmektedir. 2'si ev dializi,

1 vak'ada 8 yıl dializden sonra transplantasyon yapılmış vak'a-
dır (1.)

Lewis'in (geniş dializ kayıtlarından) Amerika'daki daliz merkezinde 302 dializli hastanın analizinde (1967 Haziran ayında dialize başlanılmış, ancak 3 hasta 7 yıl sonuna dek takip edilebilmiş). Yaşama oranları % 60 üzerinde idi (1). Tüm hastaların ise % 50'si hayatta kaldığı umulmaktadır (Şekil: IV).

Avrupa'da 54 dializ merkezinde Drunker ve arkadaşlarının presentasyonunda 612 hastanın 75'ine homograf yapılmış. Bunların yaşama süreleri ilk altı ay % 70, birinci yıl % 61, ikinci yıl % 56, üçüncü yıl % 53 idi (10).

Ev dializlerinde ise yaşama oranı daha iyidir (Moorhead ve arkadaşları 1970). 4 yıllık ev hemodializinin % 86.2 hayatta kaldığı tesbit edilmiştir (32).

Renal transplantasyon kayıtlarınadn (1970), böbrek donörlerinin yakın akraba arasında ise 1 yıllık hayatta kalış oranı % 77'dir. Halbuki kadavra böbrekte 1 yılda % 42, 2 yılda % 40'dır (15).

Avrupa'da 1966-1971 yılında çeşitli tedavi altındaki hastaların yaşama oranları gösterilmiştir (Şekil: V). 5 yıl sonunda ev dializlerinde hayatta kalış % 75'dir. Halbuki kadavra böbrekte ise % 45 idi.

Transplante edilen hastalarda aynı yumurta ikizleri veya yaşayan akraba donörleri seçilirse, hayatta kalış oranları iyi olduğu görülmektedir (15).

Analizlerde yaşa göre yaşama oranı ise 35 yaşın üzerinde derece derece azalmaktadır (1,4).

Kliniğimizde de hemodializ çalışmaları başlanılmış olup, ilk kez 4.7.1975 günü (9618/9626 prot. No.lu) Hüseyin Çil adında kronik böbrek yetersizliği olan hastaya hemodializ yapılmış, 6 saat süren hemodializ esnasında önemli bir komplikasyon görülmemiştir.

Hemodializ ve böbrek transplantasyonları gelecekte, kronik böbrek yetersizliği vak'alarında ümit vaadederken dahiliye kliniği olarak Atatürk Üniversitesinde hemodializin rutinleşmesi ve küçük de olsa bir dializ merkezi kurulması özlemi içinde olduğumuzu iletiriz.

S U M M A R Y

Recent Concepts In Hemodialysis

Brief documentation about the historical, technical and biological aspects of hemodialysis and recent advances in hemodialysis indications, are given Chronic hemodialysis programme, home hemodialysis and a survival study in dialysed patients are presented.

KAYNAKLAR :

1. Black Douglas : Renal Disease. Third Edition Blackwell Scientific Publications. Oxford. London. Edinburgh Melbourne 17: 475, 1972.
2. Blagg, C.R., Daly, S.M., Eschbach, J.M.: Home hemodialysis; the importance of patient training. *Ann Intern Med*: 73: 841, 1970.
3. Blagg, C.R., Hickman, R.O., Eschbach, J.W.: Scribner, B.H.: Home hemodialysis the first six years: *New Eng. J. M.* 283. 1126: 1970.
4. Gottschalk, C.W.: Report of the Committee on Chronic Kidney Diseases. U.S. Bureau of the Budget report 1967.
5. Brod Jan: The Kidney. *Butter worths*. 243: 1973.
6. Akgün, N.: Dolaşım, Boşaltım, Sindirim Fizyolojisi, I. Dördüncü baskı, Ege Üniversitesi Matbaası 86: 1973.
7. H. Frank, Netter, M.D.: The Ciba Collection of Medical Illustrations: Vol: 6, 259, 1973.
8. Paniaqua, G.G., Hernan, Dez M.F.: Dialysis, page: 13, 1967
9. Easterling, R.E.: Ultrafiltrasyon rate tolerance during hemodialysis : *Abst. Amer. Soc. Artif. Intern Organs* 20: 1974.
10. Straus, M.D. and Welf M.D.: Diseases of the Kidney. Second Edition. Little, Brown and Company Boston Vol I. 10: 343, 1971.
11. Kolff, W.J.: Watschinger, B. and Vertes, V., Results in patients treated With Coil Kidney (disposable dialyzing unit). *J. Am. Med. Assoc*: 161: 1433, 7, 1956.
12. The Capsule: *Excerpta Medica* Vol: 6, No: 2, 1975.
13. New travenol RSP II. Kidney machine for coil or parallel-flow dialysis. *Neyron*: 14, 1975.
14. Wardneer, H.E.: The Kidney. Fourth Edition. Churchill Livingstone. Edinburgh and London: 175, 1973.
15. Wardener, H.E.: The Kidney, Fourth Edition. Churchill Livingstone. Edinburgh and London. 204, 1973.
16. Hampers, C.L., Merrill. J.P. Cameron, E.: Hemodialysis in The home a family, affair; *Trans, Amer. Soc. Artif. Intern Organs*: 11. 3. 1965.
17. Hamper, C.L., and Merrill, J. P.: Hemodialysis in the home months experience; *Ann Intern Med.* 64: 276, 1916.
18. Castrox, L.A., Gahl, G.: Results of a dialysis training and treatment program in

- the home The Capsule; Vol 4, Number 4: 38, 1973.
19. Barber, S. Appleton, D. R. : Adequate Dialysis. Nephron Vol: 14 No. 12, 218, 1975.
 20. Kominami, N., Tyler, H.R. : Variations in motor nerve conduction velocity in normal and uremic patients. Arch Intern Med: 128, 325, 1971.
 21. Tenchkeoff, H. Jebsen, K.H.: The effect of long term dialysis treatment on the course of uremic neuropathy Trans. Am. Soc. Artif Intern Organs: 13: 58, 61, 1967.
 22. Atkinson, P.J. et al: Changes in skeletal mineral in patient on prolonged maintenance dialysis: Br. Med. J: 4: 519, 22, 1 Dec 1973.
 23. Ritz, E. : Krempien, B. : Changes of skeletal mass in dialysis bone disease, Nephron: 10: 208, 1973.
 24. Halsemayer, H.: Calcification in the conjunctiva and cornea in chronic renal insufficiency and hemodialysis. The Capsule Vol: 6 Num. 1: 1975.
 25. Koch, K.M. Patya, W.D. : Anemia of the regular hemodialysis patient and treatment. The Capsule Vol: 6 Number 1, 1975.
 26. Eschbach, J.W. and Finch, C A. : Anemia and Hemodialysis: Proc: 4th Internat. Cong of Nephrology: 165: 1970.
 27. Szmuness, W. et al: Hepatitis, B. Infection a point prevalence study in 15 U.S. Hemodialysis Centers. J.A.M.A. 227: 901. 6. 25 Feb. 74.
 28. Ghavaman, M., Gutch, C.F.,: Pericardial tamponade in chronic hemodialysis Patients Treatment by pericardectomy. The capsule Vol: 4 num: 4, 46: 1973.
 29. Cerra, F.B., Anthone, R. : Colloid osmotic pressure fluctuations and the disequilibrium syndrome during Hemodialysis. The capsule Vol: 6, Num: 2, 23: 1975.
 30. Petrella, E., Orlandini, G. : A New Without sutures for Hemodialysis Arteriovenous fistulas: Nephron 14: 398, 1975.
 31. Barbaoul, B.H., Bischel, M. : Copper Accumulation in Patients Undergoing Chronic Hemodialysis The Role of Cuprophane: Nephron: Vol: 8, No: 5 page 455, 1971.
 32. Moorheard, J.B., Baillo, R. A. : Survival rates of patients treated by home and hospital dialysis and cadaveric renal transplantation: Brit. Med. J. 4: 83, 1970.

PERİTONEAL DİALİZİN KOMPLİKASYONLARI

Dr. Aydoğan ALBAYRAK*

Dr. Baki KOMSUOĞLU**

Dr. Hilmi ÖZKUTLU**

Dr. Lütfü CULFA

Ö Z E T :

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğinde 1971-1973 yılları arasında 25 vak'ada 37 peritoneal dializ uygulanmış, bunların komplikasyonları incelenmiş ve literatür karşılaştırması yapılmıştır.

GİRİŞ :

1877'de ilk periton dializi uygulanmaya başlandıktan sonra periton dializi hakkında detaylı araştırmalar yapılmış ve çeşitli teknikler geliştirilmiştir. İlk kullanılmaya başlandığı sıralarda sıvı-elektrolit dengesizliği ve peritonitis gibi komplikasyonların sık görülmesi nedeni ile başarılı olmadı. Daha sornaları Maxwell ve arkadaşlarının, Boenin (1961),

Barry ve arkadaşının (1964), Onesti ve arkadaşının (1965), ve Tenckholff ve arkadaşlarının uy-

guladığı teknik yöntemler dializ komplikasyonlarının azalmasını sağlamıştır.

MATERYAL VE METOD :

MATERYAL : Araştırmamıza konu olan vak'alar Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Kliniğine 1971-1973 yılları arasında yatırılarak tedavi gören hastalardan seçilmiştir.

Onbiri erkek, ondördü kadın olmak üzere yirmibeş vak'aya 37 periton dializi uygulanmıştır.

(*) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Klinik Yöneticisi, Doç. Dr.

(**) Aynı Klinik Uzmanları.

(***) Aynı Klinik Asistanı.