

## AZ ORVOSTUDOMÁNY TÖRTÉNETE

# A peritonealis dialízis kezdete és nehézségei a múlt század utolsó évtizedeiben

## II. rész. Magyar tapasztalatok

KARÁTSON András

**ÖSSZEFOGLALÁS** A peritonealis dialízis elméleti alapjairól, kezdetéről és a nemzetközi tapasztalatokról előző közleményemben számoltam be. A peritonealis dialízissel összefüggő hazai közlemények a múlt század ötvenes éveiben a módszer szerepével foglalkoztak a heveny veseelégtelenség kezelésében. Az első művese-centrumok az orvosegyetemi városokban (Szeged, 1955; Budapest, 1960; Pécs, 1964; Debrecen, 1970) és Miskolcon (1968) alakultak meg. A szűkös hemodialízis-kapacitás ellenére a peritonealis dialízis intermittáló technikája nem terjedt el kellőképpen. A 70-es évek elején az ellátási körzetünkhöz tartozó, másfél millió lélekszámú öt megye területén felmérésünkkel adatot kaptunk a gondozandó vesebetegek és dialízist igénylők számát illetően. Ennek eredményeként a gondozóhálózat mielőbbi kialakítását és a dialíziskapacitás növelésére a megyei kórházakban a szatellita peritonealis dialízis megszervezését tartottuk szükségesnek, melynek megvalósítására közreműködésünkkel 10 osztályon került sor.

A peritonealis dialízis országos elterjesztésének lelkes híve és szervezője *Taraba* professzor volt, aki korai eltávozásával munkájának eredményét, a CAPD hazai elterjedését már nem élhette meg.

A nyolcvanas évek elején korán megjelentek az első hazai közlések a CAPD kedvező hatásával kapcsolatban. A gyógyszerterákiákban előállított oldatok és a korszerű összekötőrendszerek hiánya a peritonitis gyakori előfordulását eredményezte. Emellett a betegek és a kezelést elkezdő, felügyelő kollégák körében is élt az üveges oldatokkal végzett peritonealis dialízis kedvezőtlen emléke (hosszú kezelési idő, gyakori peritonitis). Ez eredményezte, hogy az 1991-ben végzett országos felmérésünk szerint a CAPD világszerte észlelhető elterjedésének hazai eredménye az volt, hogy az intermittáló módszerrel kezelték száma nőtt meg jelentősen (a dializáltak több mint 10%-a), míg a CAPD-vel kezelték aránya 2% alatt maradt. A CAPD-vel összefüggő hazai tanulmányok, a Budapesti Szent Margit Kórházban, Gánton, majd később a dialízishálózatokban szervezett továbbképzések, valamint a Magyar Nephrológiai Társaság állásfoglalásai eredményezték, hogy az elmúlt évtizedben hatezer fölé növekedett a dialízissel egyensúlyban tartottak száma, akik között több mint 10% kezelését a CAPD/APD biztosítja.

**Kulcsszavak:** a peritonealis dialízis története, hazai megfigyelések, a kezelés technikája, a szatellita peritonealis dialízis, a CAPD elterjedését gátló tényezők, tudományos témák, a kezelés eredményei

### The beginnings and difficulties of peritoneal dialysis at the end of the last century. Part II. Hungarian experiences

Karátson A, MD, DSc

**SUMMARY** In Part I, I summarised the beginnings, the theoretical background and the international experiences of peritoneal dialysis.

Hungarian publications related to peritoneal dialysis in the 1950s were focusing on the role of the method in the treatment of chronic renal disorders. The first dialysis centres were established in the medical universities of Hungary (Szeged in 1955, Budapest in 1960, Pécs in 1964, Debrecen in 1970) and in Miskolc in 1968. Despite the restricted hemodialysis capacities the intermittent technique of peritoneal dialysis did not spread in accordance with the demand. A survey conducted at the beginning of the 1970's in the territory of the five counties with 1.5 million inhabitants revealed that considering the numbers of patients with renal diseases requiring dialysis, developing of a network of care and increasing the dialysis capacities is necessary and so is the development of a system of satellite peritoneal dialysis, which was implemented with our support in 10 units of the county hospitals.

Pécsi Tudományegyetem,  
Általános Orvostudományi Kar,  
Fresenius Dialízis Központ, Pécs

#### Levelezési cím:

Dr. Karátson András,  
Fresenius Dialízis Központ;  
7624 Pécs, Paccsirta u. 1.  
E-mail: andras.karatson@fmc-ag.com

A devoted and enthusiastic organiser of the nation-wide system of peritoneal dialysis was professor Taraba, who, due to his untimely death, was deprived of seeing the nation-wide spread of CAPD.

At the beginning of the 1980's the first reports on the favourable effects of CAPD appeared in Hungary. Solutions prepared in pharmacies and the lack of up-to-date equipment resulted in the frequent occurrence of peritonitis. In addition, the unfavourable memories of dialysis performed with bottled solutions (long treatment times, frequently peritonitis) were still vivid among patients and colleagues supervising the treatment. As a consequence, our survey conducted in 1991 revealed that the spread of CAPD all over the world in Hungary resulted in a significant increase of those treated with the intermittent method (more than 10% of the dialysis patients), while those treated with CAPD remained under 2%. Several reports on CAPD and the consequences that followed from them as well as the further training organised in the Szent Margit Hospital, Budapest and in Gánt, and also the guidelines issued by the Society of Hungarian Nephrologists the number of those treated with dialysis has exceeded 6000 in the past decade. 10% of them received CAPD/APD treatment.

**Keywords:** history of peritoneal dialysis, Hungarian experiences, technique of treatment, satellite peritoneal dialysis, factors hampering the spread of CAPD, research topics, the results of the treatment

Hypertonia és Nephrologia 2013;18(1-2):43-9.

**A** peritonealis dialízis elméleti alapjairól, kezdetéről és a nemzetközi tapasztalatokról előző közleményemben számoltam be.

Sajnálatos módon a peritonealis dialízis (PD) a múlt század hatvanas éveiben észlelhető reneszánszához a hazai elterjedése nem járult hozzá kellőképpen. Ezt pedig a szűkös hemodialízis (HD) -kapacitás indokolta volna. Akkor mindössze néhány osztályon volt lehetőség hemodialízisre. Az 50-es évek közepén alakult meg a Szegedi Sebészeti Klinika, 1960-ban a Budapesti Urológiai Klinika, 1964-ben pedig a Pécsi Urológia Klinika keretében működő művese-állomás, majd 1968-ban Miskolcon, 1970-ben Debrecenben a kezelés további decentralizációjára került sor. Ebben az időben a PD-vel összefüggő közlemények a módszer szerepével foglalkoztak a heveny veseelégtelenség kezelésében, és kivitelezését, előnyeit, szövődményeit, illetve annak megelőzését ismertették (1–7). A 70-es évek közepéig mindössze néhány hazai közlemény jelent meg a krónikus veseelégtelenség kezeléséről (8–12). Ezek az írások az intermittáló módszer végzését, a Tenckhoff-katéter alkalmazását és a kezelési mód helyét tárgyalták.

## A krónikus dialízis és transzplantációs program

Az Egészségügyi Minisztérium által támogatott krónikus dialízis program hazánkban 1971-ben kezdődött el, melynek eredményeiről és nehézségeiről 1974-ben minden centrumból beszámoltak: Szegedről *Gál, Mustárdy, Hézsai, Kárpáti és Petri* (13), Budapestről *Csata, Tóth, Légrády és Verebélyi* (14), Debrecenből *Kakuk, Wórum, Szegedi, Kurta és Lócsey* (15), Miskolcra *Hronszky, Tóth és Pintér* (16), Pécsről pedig *Karátson, Váry, Juhász és Makó* (17). A kezdeti próbálkozás után *Perner, Alföldy és Járny* (18) következetes munkájának eredményeként a 70-es évek közepén került

sor a hazai transzplantációs program szervezett beindítására.

## A peritonealis dialízissel összefüggő tapasztalataink

Peritonealis dialízist először a múlt század hatvanas éveinek végén végeztünk heveny veseelégtelenség miatt, amikor már 1964 óta a Pécsi Dialízis Központban posztoperatív, traumás és toxikus eredetű vesekárosodás miatt a komplex ellátás keretében hemodialízissel kezeltük a csaknem egész Dunántúlról érkező betegeket. A terápia lelkes híve és meghonosítója a Budapesti Urológiai Klinikáról érkező *Pintér József* adjunktus volt. Az első kezelésnél a köldök alatt ejtett laparotómiával vezettük be a vékony, steril gumicsövet a Douglasba, majd később a stilet katétert használtuk. A merev katéter bevezetését a bőrmetszés után a kihúzható fémvezető tette lehetővé, melyet követően a számos nyílással ellátott katétert a hasúr legmélyebb pontjára vezettük. Számos műfogás mellett (a hasfal megfeszítése, Trendelenburg-helyzet, öltéssel a hasfal megemlése) sem volt veszélytelen (hasúri szervek perforációja) a merev katéter használata. A szövődmények megelőzésére „szívó harangot” szerkesztettünk (7) a hasfal megemlése, melynek közepén a kis bőrmetszés után biztonságos volt a katéter bevezetése. A még ma is használatos dakrongyűrűs Tenckhoff-katéter alkalmazására először a 70-es évek közepén nyílt lehetőségünk.

A peritonealis dialízis intermittáló technikáját *Maxwell* és munkatársai (19) módszerével végeztük. Az oldatcsere manuálisan 1 literes, a gyógyszerház vagy a HUMÁN Oltóanyag-termelő kiszerelte üveges oldatokkal történt. A csatlakoztatást infúziós szerelék és steril összekötő biztosította, míg a végek dezinfekciójára különböző szereket (Betadine, Dodesept) használtunk. A kezelés további pa-

ramétere: töltési volumen 1–2 liter, benntartási idő 20–30 perc, a dializáló folyadék mennyisége 40–50 l/hét, illetve a kezelési idő 3–4×10–12 óra/hét.

Az oldatba heparint tettünk (0,1 ml/l) és kezdetben rendszeresen, lokálisan, főként a Gram-pozitívokra ható antibiotikumot is adtunk.

Tíz évvel később 228, heveny veseelégtelenség miatt kezelt (1964–1976) beteg prognózisát meghatározó tényezőket elemeztük (20), akik közül 96-ot konzervatív antiuraemiás kezelésben részesítettünk, 120 beteget hemodialízissel, 12-t pedig peritonealis dialízissel kezeltünk. A PD indikációja toxikus vesekárosodás, multiplex sérülés (nem szállítható állapot) és a vesekövességhez társuló uraemia volt. Ebben a terápiás csoportban hét betegünk gyógyult és ötöt elvesztettünk. Részletes elemzésünk arra utal, hogy a nagy halálozásért (az összes 40,7%-a, a poszttraumás eredetű 62%, a posztoperatív 51,8%) elsődlegesen a septicus szövődmények tehetők felelőssé.

## A dialízisszükséglet és a szatellita peritonealis dialízis

A hatvanas évek közepén *Hámori* professzor (21) elsőként foglalkozott a vesebeteg-gondozás kérdésével. Közleményének záró soraiban írja, hogy „hazánkban is fejleszteni kell a műveseállomások hálózatát és alkalmazni kell az új technikát, hogy nálunk is élhessenek emberek vese nélkül”. Nem sokkal később *Kakuk* professzor és munkatársai (15) egy megyére kiterjedő gondozóhálózatot fejlesztettek ki, melynek hároméves működéséről számoltak be. Kiemelik a nefrológiai decentrum szerepét és leírják javasolt felépítését.

A krónikus dialízis program kezdetén ellátási körzetünket a kétmillió lélekszámú hat dunántúli megye (Baranya, Somogy, Tolna, Vas, Veszprém, Zala) képezte, de jelentős számú beteget kezeltünk heveny veseelégtelenség, valamint intoxikáció miatt távolabbról is. Hazai adatok akkor még nem álltak rendelkezésre a gondozandó vesebetegek, uraemiások és dialíziskezelést igénylők számáról. A külföldi közlések szerint az évente jelentkező, egymillió lakosra számított dializáltak száma a 15–55 éves korcsoportban 20 és 80 között változott, életkori meghatározás nélkül 125 volt. 1973-ban az ellátási körzetünkhöz tartozó másfél millió lélekszámú öt megye (Somogy, Tolna, Vas, Veszprém, Zala) 103 osztályán (belgyógyászat, sebészet, traumatológia, nőgyógyászat, urológia, intenzív, fertőző) kérdőíves felmérést végeztünk (22 a, b). Egemillió lakosra vetítve a gondozást igénylő vesebetegek száma 56, a dializálható krónikus uraemiások száma 33 volt, míg 45 akut uraemiás közül öt beteg hemodialízisben, három pedig peritonealis dialízisben részesült. Az Országos Belgyógyászati Intézet az 1975-ben kelt módszertani levelében (23) becsült adatot közölt a „tartós művesekezelésre alkalmas betegek számáról és azt évi 200–250 betegben” jelölte meg az akkor működő öt dialíziscentrum (Szeged, Budapest, Pécs, Debrecen és Miskolc) számára. Felmérésünk következtetése az volt, hogy „a nefrológiai ellenőrzést igénylők

nagy száma a gondozóhálózat mielőbbi kialakítását indokolja. A kezelendők nagy száma és a dialíziskapacitás közötti ellentmondás feloldása a decentralizált, kórházakban végzett szatellita peritonealis dialízis révén lehetséges. A peritonealis dialízis széles körű bevezetése nemcsak az akut uraemiás betegek ellátását biztosítaná, hanem lehetővé tenné a krónikus uraemiás betegek kezelését is.” A 70-es évek második felében 10 dunántúli osztályon kialakítottuk a szatellita peritonealis dialízis rendszerét (24 a, b). Ennek alapját a személyes konzílium, a beteg átvétele, kivizsgálása, a Tencckhoff-katéter behelyezése után a peritonealis dialízis elkezdése és az osztály személyzetének a kiképzése jelentette. Néhány zavartalan dialízis után a beteget a további kezelés céljából a konzultatív kapcsolat fenntartásával visszaadtuk. Amennyiben a hemodialízis-kapacitás lehetővé tette, a beteget a dialízisprogramunkba visszavettük. A kezelési mód bevezetése előnyösen hatott az osztályok szakmai fejlődésére, és a megyeszékhelyek belgyógyászati osztályain hozzájárult a mai korszerű nefrológiai hálózat kialakításához. A dialíziskapacitás fejlesztésére a 80-as években a *Gál* professzor vezette szegedi munkacsoport Dél-Magyarország kisebb városaiban hemodialízis-hálózatot hozott létre (25).

## A kezelés javallata a 80-as években

1980 júniusában tettük az első kísérletet a vesedonor-szolgálat megszervezésére. A moderátor *Frang* professzor (akkor rektorhelyettes) volt. A résztvevők *Harsányi László* és *Török Béla* professzorok, *Perner Ferenc*, *Járai Jenő*, *Szenohradzky Pál*, *Csajbók Ernő* és *Karátson András* voltak. A végső konklúzió az volt, hogy a Kórbonctani és az Igazságügyi Intézet vizsgálja a donáció elmaradásának okait. Az okok felderíthetetlenek maradtak, és a helyi donorok száma csak nagyon lassan növekedett. Ugyanezen év októberében a magyarországi veseátültetés szervezeti szabályzata és az Országos Belgyógyászati Intézet módszertani levele alapján Dialízis Programba vételi Bizottságot alakítottunk ki az ellátási körzetünkbe tartozó hat megye számára. A bizottság tagjai a beteget küldő intézet és a dializáló osztály orvosai voltak. A peritonealis dialízis javallata az akkori irányelvek szerint a hemodialízis-kapacitás hiánya, a transzplantációs alkalmasság eldöntése és a transzplantációra nem alkalmas betegek kezelése voltak. „Amennyiben a beteg uraemiája miatt azonnali dialíziskezelés szükséges, azt az illetékes megyei kórház belgyógyászati osztálya kezdi (IPD) és a beteget addig kezeli, amíg a sorszám szerint hemodialízis-kezelésbe kerülhet át” olvasható az irányelvekben. A hemodialízis-transzplantációs programba azt a krónikus uraemiás beteget vehettük, aki biológiailag alkalmas (15–45 éves) a veseátültetésre, konzervatív kezelés ellenére állapota romlik, a szérumkreatinin >700 μmol/l, anaemiája és hypertóniája nehezen befolyásolható, és aki egészségi és családi rehabilitáció mellett a munkavégzésben is rehabilitálható. A Dialízis Programba vételi Bizottság 1983 októberében számolt be tapasztala-

táról: 81 beteget vizsgált, hemodialízis-programba vett 38 beteget, előzetes peritonealis dialízis pedig 24 esetben történt. Az ellenjavallati tényezők 17 esetben szerepeltek (életkor, cardiovascularis állapot, HBsAg-pozitivitás, SLE, diffúz érelváltozás).

1971 és 1991 között 249 krónikus uraemiás beteget vettünk hemodialízis-programba és a betegek 68,7%-ában (123 beteg) az első kezelésmód peritonealis dialízis volt (1. ábra).

## A nefrológia és dialízishálózat fejlődése

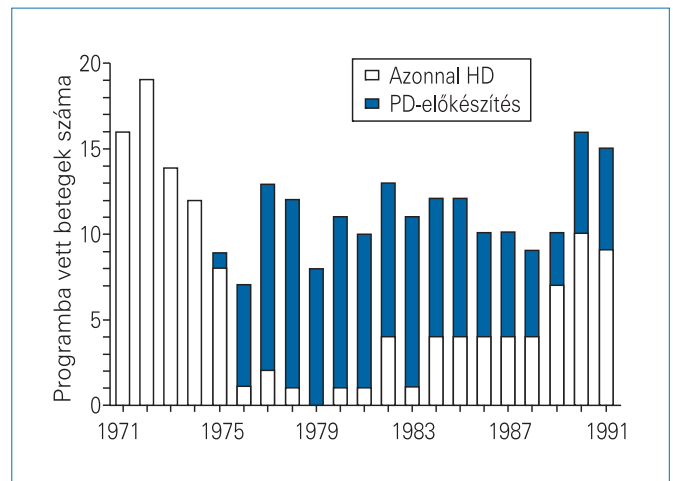
A megyeszékhelyeken nefrológiai-dializáló osztályok létesültek. Ennek megfelelően az általunk ellátott terület nagysága is fokozatosan, az évtized végére Baranya megyére (akkori lélekszám 417 000) csökkent. 1980-ban kezdte el működését a győri, majd 1983-ban a szombathelyi dializáló osztály és az évtized második felében újabb osztályok kapcsolódtak be az ellátásba (Szekszárd 1988, Kaposvár 1989, Zalaegerszeg 1990). Részt vettünk a többi osztályok asszisztenseinek és orvosainak képzésében, hogy elősegítsük a hazai nefrológiai hálózat létrehozását. Tíz orvoskoléga ismereteinek elsajátítását segítettük, akik később főorvosként, orvos igazgatóként az ország különböző nefrológiai-dializáló osztályán tevékenykedtek.

A peritonealis dialízis hálózat országos kialakításának lelkes híve és kezdeményezője Taraba professzor volt, akit még az 50-es évek végén tudományos diákkörösként a budapesti Élettani Intézetben ismertem meg. Később számos közös munkában, vizsgálatban vettünk részt. Együtt kongresszusi beszámolót (26), valamint recenziót (27) írtunk, a peritonitis kezelési eredményeit (28), a szérumpolipeptid-frakciók eliminációját (29) és a peritonealis dialízis-kezelés automatizálását (30) közleményeinkben elemeztük. A Balogh Ferenc, Rényi-Vámos Ferenc és Taraba István szerkesztette *Dialíziskezelés* című, 1985-ben megjelent monográfiában (31) több fejezet írásával vettem részt.

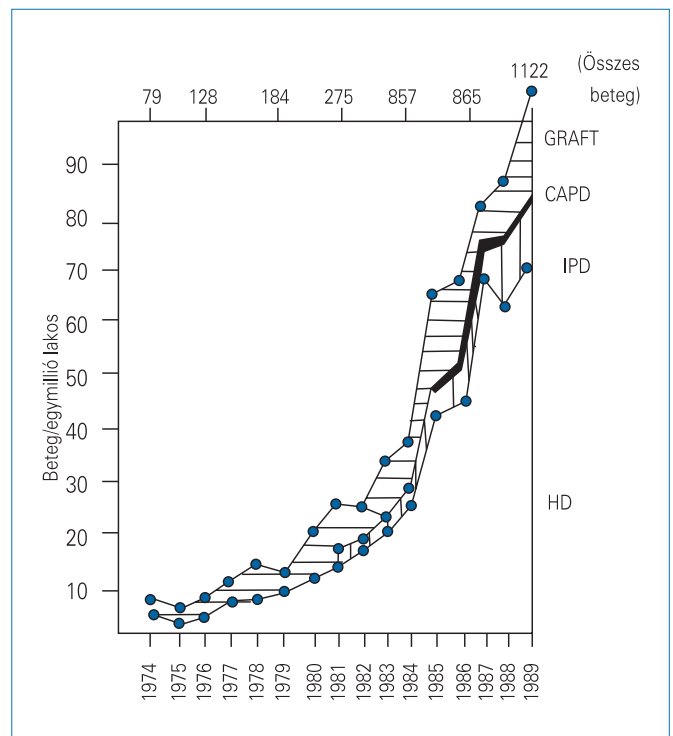
## A CAPD a hazai gyakorlatban

A nyolcvanas évek elején viszonylag korán megjelentek a hazai irodalomban az első közlések (32–34) a folyamatos ambuláns peritonealis dialízis (CAPD) kedvező hatásával kapcsolatban. A bioinkompatibilis, gyógyszerárakban előállított oldatok és a korszerű összekötőrendszerek hiánya a hazai gyakorlatban a bakteriális és kémiai peritonitis gyakori előfordulását eredményezték.

1991 januárjában a Magyar Nephrologiai Társaság támogatásával körkérdést intéztünk a hazánkban működő 45 nefrológiai és dializáló osztályhoz (35 a, b). Az adatlapon a CAPD-vel vagy IPD-vel kezelt betegek számáról, az összekötőrendszer típusáról, a csatlakozó végek fertőtlenítési módjáról és a dezinficiens fajtájáról kértünk felvilá-



1. ábra. A krónikus hemodialízis programba vett (HD) és előzőleg intermittáló peritonealis dialízissel kezelt (PD, 68,7%) betegekünk (1971–1991) (60)



2. ábra. A kezelt krónikus uraemiás betegek száma Magyarországon (1974–1989) (35)

CAPD: folyamatos ambuláns peritonealis dialízis, GRAFT: transzplantált, HD: hemodialízis, IPD: intermittáló peritonealis dialízis

gosítást. Tájékozódunk a peritonitis gyakoriságáról, kezelési módjáról és az alkalmazott oldatok kiszerezéséről (zsákos, üveges).

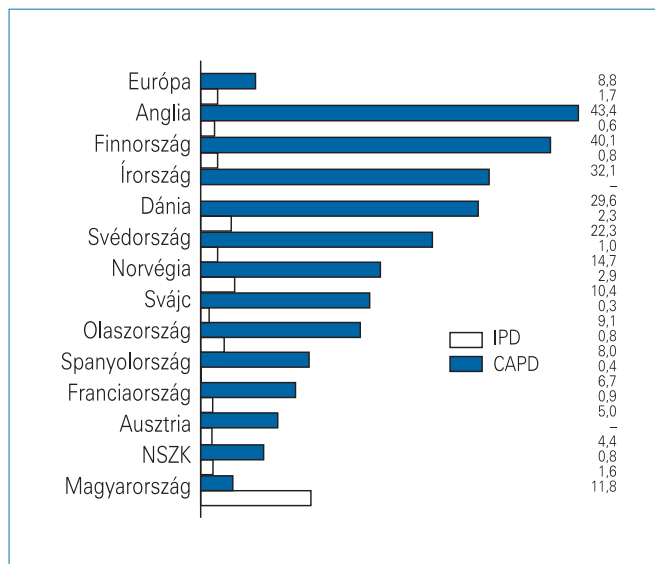
Az akkor működő 45 osztály közül 23 kezelt krónikus uraemiás beteget IPD-vel és ezek közül hét végzett CAPD-t is, két osztály csak ez utóbbit. Felmérésünk időpontjában (1990. 12. 31.) az IPD-vel kezelt betegek száma az országban 126, a CAPD-vel kezeltké pedig 16 volt. Összeségében – a külföldi adatoktól eltérően – hazánkban az intermittáló peritonealis dialízissel kezelt betegek száma nőtt meg jelentősen (>10%), míg a CAPD-vel kezelt betegek aránya



2% alatt maradt (2. ábra). Ez az arány Európa országaitól lényegesen eltért, mivel a CAPD rehabilitációban nyújtott előnyei és kedvező költségkihatása fokozatos elterjesztését indokolták volna. A CAPD-vel kezelt európai átlaga akkorra 8,8% volt, illetve a skandináv országokban elérte a 20–40%-ot (3. ábra). A statisztikai adatok, valamint az ezt kiegészítő becslések alapján a CAPD-vel kezelt száma 65 000 volt a világon. Ekkor a dialízis valamely formájával 460 000 krónikus uraemiás beteget tartottak programban, és a dializáltak 14%-ának egyensúlyát a CAPD biztosította. Hazánkban a vesepótló kezelésben részesülők (106 dializált vagy transzplantált/egymillió lakos) száma is elmaradt az európai átlagtól (236/egymillió lakos). Megfigyelésünk szerint a CAPD-kezelések túlnyomó többsége üveges vagy gyógyszerárakban import zacskókba töltött, gyakori „steril peritonitist” előidéző, bioinkompatibilis oldatokkal történt, ami az interleukinmechanizmus oki szerepét (aktiváló: víz, alapanyag, műanyag, lágyító, hősterilizálás) vetette fel. A garantált minőségű oldatokkal és összekötőkkel végzett kezelés a peritonitisek számának drasztikus csökkenését eredményezte. Vizsgálataink eredményeként javasoltuk az antibiotikum-profilaxis elhagyását, a megfelelő oldat és összekötőrendszer használatát, az átöblítést lehetővé tevő kétzsákos rendszer bevezetését, valamint a mellékhatásokat okozó (modellezett és állatkísérleteinkben is vizsgált) dezinficiens mellőzését (36–39).

## A CAPD-vel kezeltiek számának a növekedése

A 90-es években a dialízisellátást a magán szolgáltatók fokozatosan fejlesztették, és a betegek csaknem 90%-át hálózatukban látták el. A CAPD elterjedését gátolta, hogy a betegek, valamint a peritonealis dialízist elkezdő kollégák között is hosszú ideig hatott az üveges oldatokkal és infúziós szerelékkel végzett intermittáló peritonealis dialízis kedvezőtlen élménye (hosszú kezelési idő, viszonylag kis hatásfok, gyakori peritonitis). A külföldi irodalomban olvasható kedvező eredmények csak a gyári, garantált minőségű oldatok és szerelékrendszerek importjával vált reprodukálhatóvá. Kedvezőtlen volt az is, hogy a CAPD-kezelés finanszírozása nem volt teljes körű, ugyanis csak a CAPD-oldatot lehetett receptre felírni. A térítési díj változása 1999-ben következett be, amikor a peritonealis dialízist és a hemodialízist a Magyar Nephrologiai Társaság javaslatára az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) azonos értékűnek ismerte el. A kezelési mód elterjedését segítette a Taraba professzor által a budapesti Szent Margit Kórházban a 80-as évek második felében szervezett Nefrológiai Szeminárium, melyen számos előadás foglalkozott a CAPD végzésével, szövődményeinek elhárításával és a kezelési mód népszerűsítésével. Az előadások írásos anyagát az Orvostovábbképző Egyetem és a Magyar Nephrologiai Társaság közösen jelentette meg és térítésmentesen biztosította a résztvevőknek. Hasonló célt szolgált az először 2001-ben, majd évente visszatérően a *Polner*



3. ábra. A peritonealis dialízissel kezeltiek Európában (EDTA statisztika XXII., 1991) (35)

*Kálmán* főorvos szervezte gánti PD továbbképző napok (40), melynek *Vás* professzor lelkes támogatója és szellemi irányítója volt.

## A tudományos érdeklődések témái

A kezelés kezdetén, de később is visszatérő problémát jelentett a peritonitis megelőzése és eredményes kezelése. Az első időben az infekció kiindulópontja a dializáló oldat üveges kiszérése és a mikrobiológiailag megbízhatatlan infúziós szerelék használata volt. Először úgy tűnt, hogy a kis dózisú, Gram-pozitívokra ható antibiotikum adásával a peritonitis előfordulása csökkenthető (28, 41). Hosszú távon ez nem volt igazolható. Az üveges oldat melegítésére használt vízfürdő is egyik forrása volt a peritonitis kialakulásának, és gyakorisága termosztát alkalmazásával jelentősen csökkent (42). A peritonitis előfordulása csak a kétzsákos oldat és szerelék alkalmazásával, illetve a csőrendszer átöblítésével (flush before fill) volt mérsékelhető (<18 hónap).

Az intermittáló peritonealis dialízis automatizálása hamar felvetődött a hazai szakemberek körében. *Zsemberi* és *Pák* 1977-ben (43) zárt rendszerű „automata dializátort” szerkesztett három tízliteres hőálló üveg állványon történő elhelyezésével. A dializáló oldat hasúri be- és kifolyását szelep szabályozta. Közleményükben hat betegük 64 kezeléséről számoltak be. Taraba professzor nem sokkal később félautomata (44), majd PDK 8 elnevezéssel automata készüléket állított össze munkatársaival. Ez utóbbi elnevezése az egyidejűleg nyolc egyliteres üveg termosztáttal történő melegítésére utalt, és a sterilitást biztosította a vízfürdő kiváltásával. Többcentrumos vizsgálatban (30) 10 központ 1467 kezeléséről számoltak be, melyben a készülék további előnyeként a nővérmunka csökkentését, a folyadékkegyenleg pontos követését, valamint otthoni al-

**1. táblázat.** A CAPD-vel kezelt 104 betegünk kórlefordulása (1990–2004) (60)

A kezelés elhagyása	Betegszám	CAPD ideje, hó
Jelenleg programban	27	20,7
Transzplantációra került	32	16,2
Más osztályra helyezve	4	6
HD programba áthelyezve	28	25
CAPD-re alkalmatlanná vált	9	25
Tumorbesugárzás	4	22
Ismétlődő peritonitis	7	35,5
Ultrafiltrációs elégtelenség	7	47
Higiénés ok	1	21
Exitált	13	26,1

kalmazását említették, ami kapcsán egy beteg öt hónapos kezelését ismertették.

Vizsgálták a közepes molekulású anyagok dializálhatóságát (29, 45), hatásukat a celluláris típusú immunreaktivitásra (46) és a véralvadásra (47). A dolgozatok sorában kiemelkedik az, amit Taraba és Balás 1989-ben írt (48). A PD, elsősorban a CAPD európai helyzetével és a kezelési mód várható fejlődésével foglalkoztak. Megállapításaik még ma is időtállóak. A peritonealis dialízis kezelés hatékonyságát (49) és a hatásfok, különösen az ultrafiltrációs-csökkenés okait és kezelésének a lehetőségeit több közleményben (50–52) ismertették. Több ízben vizsgáltuk a hasi katéterek kiválasztásának és beültetésének a szempontjait (53–55).

A 90-es évek közepén Sonkodi professzor szakmai szerkesztésével a *Rehabilitáció* című folyóirat (1995;5:1.) csaknem teljes száma foglalkozott a végstádiumú vesebetegek (Sonkodi Sándor), a transzplantáltak (Alföldy Ferenc) és a krónikus művesekezelésben részesülők (Makó János) rehabilitációjával. A krónikus peritonealis dialízissel kezelték visszailleszkedését és életminőségét a nemzetközi adatok és saját vizsgálatai alapján Zakar Gábor foglalta össze (56). Joggal hangsúlyozza, hogy „a CAPD mára a hemodialízissel azonos értékű, elsőként választandó kezelési móddá vált”. Nem sokkal később a vesebetegek rehabilitációjának szerteágazó szempontjait Polner Kálmán a Ma-

gyar Nephrológiai Társaság Rehabilitációs Bizottságának tagjaival elemezte (57).

## A századforduló után

A 2002-ben végzett országos felmérés alapján a dializáltaknak csak 6,9%-át (300 beteg) kezeltük CAPD-vel (58). Ezekben az években a Magyar Nephrológiai Társaság a hemodialízissel egyenrangú kezelésnek minősítette a CAPD-t, és az európai gyakorlatnak megfelelően első modalitásként ajánlotta (59). A kezelési mód további elterjedését a dializishálózatokban szervezett továbbképzések is jelentősen elősegítették.

A Pécsi Dialízis Központban a CAPD-vel kezelték száma 1996 és 2011 között évről évre a dializáltak 9–14%-a volt és a századfordulótól több mint 200 beteget tartottunk krónikusdialízis-programban. Időközben eredményeinket 2004-ben összesítettük a CAPD-vel kezelt 104 beteg kórlefordulásának elemzése alapján (1. táblázat).

Az elmúlt évtizedben tovább nőtt a korszerűen felszerelt centrumok száma és jelenleg több mint 60 osztály végzi a vesebetegek gondozását, kivizsgálását, gyógyszeres és dialíziskezelését (61). Kulcsár és munkatársai szerint (62) 2010 végén Magyarországon 6256 beteget tartottunk egyensúlyban dialízissel, melyből 5365-öt HD/HDF és 841 beteget CAPD/APD-vel kezeltünk. A hemodializáltak száma az előző évhez képest 1,4%-kal, a peritonealis dializáltaké pedig 7,8%-kal nőtt. Egymillió lakosra vetítve a dializáltak száma 626, a peritonealis dializáltak aránya 13,4% volt. Kezelési adatainkkal az európai országok középmezőnyében foglalunk helyet. A dializáltak száma különösen nagy Japánban (2350/millió lakos), valamint az Amerikai Egyesült Államokban (1295/millió lakos), és egymillió lakosra számítva közelít az ezerhez vagy már meghaladta a fejlett technológiájú Németországban, Olaszországban és Franciaországban (63). Változatlanul nagyszámú beteget tart egyensúlyban CAPD-vel és APD-vel Finnország, Dánia, Norvégia és az Egyesült Királyság (15–25%).

A hazai tapasztalatok szerint a peritonealis dialízis hatása különösen akkor kedvező, ha a korán felismert és gondozásba vett vesebeteg esetében először a CAPD-t alkalmazzák az integrált ellátás (gondozás, idejekorán előkészített vesepótló kezelés és transzplantációs várólistára helyezés) keretében.

## IRODALOM

1. Botár G. A peritonealis dialízisről. Orv Hetil 1954;85:856-7.
2. István L, Zsámbéki P. A peritonealis dialízisről. Orv Hetil 1956;97:507-13.
3. Polyák B. Súlyos oedema megszüntetése peritonealis dialízissel. Orv Hetil 1964;105:1517-8.
4. Rényi-Vámos F, Pintér J. A peritonealis dialízis. Orv Hetil 1963;104:2371-2.
5. Bodá D, Murányi L, Altörjay I. Peritonealis dialízis a homeostasis súlyosabb zavarainak kezelésére, egyes gyermekgyógyászati kórképekben, főleg az újszülöttek distressz szindrómájában. Orv Hetil 1970;111:132-7.
6. Berkessy S, Tóth L, Pintér J. Peritonealis dialízis alkalmazásával szerzett tapasztalataink. Orvosképzés 1972;47:117-30.
7. Karátszon A, Váry L. Hasúri punkció megkönnyítése szívóharang alkalmazásával, különös tekintettel a peritonealis dialízisre. Orv Hetil 1973;26:202-3.
8. Pintér J, Szporny Gy, Sallai Zs, Hronszky I. Peritonealis dialízis rendszeres alkalmazása idült veseelégtelenségben. Orv Hetil 1969;110:2513-9.
9. Pintér J. Chronicus veseelégtelenség. Budapest: Medicina Kiadó; 1973.

10. *Hronszky I, Pintér J, Tóth L.* A Tencnhoff katéter alkalmazása a krónikus veseelégtelenség kezelésében. *Orv Hetil* 1975;116:2600-6.
11. *Járay J, Megyasszai S, Weltner J.* Tapasztalataink septikus veseelégtelenségben szenvedő betegek peritonealis dialízisével. *Urol Nephrol Szle* 1976;3:169-76.
12. *De Chatel R.* Krónikus peritonealis dialysis. *Orvosképzés* 1976;51:300-4.
13. *Gál Gy, Mustárdy I, Héssai K, Kárpáti F, Petri G.* A „chronicus haemodialysis program” első 5 évének eredményei Szegeden. *Orv Hetil* 1974;115:1927-31.
14. *Csata S, Tóth M, Légrády J, Verebélyi A.* A chronicus – intermittáló művesekezelés néhány kérdéséről. *Magy Belorv Arch* 1974;27:177-83.
15. *Kakuk Gy, Wörum I, Szegeci J, Kurta Gy, Lócsy L.* A vesebetegek szervezett gondozása, a chronicus haemodialysis és a transzplantációs program. *Orv Hetil* 1974;115:1623-9.
16. *Hronszky J, Tóth L, Pintér J.* Adatok a chronicus művesekezelésekkel szerzett tapasztalatokról. *Orvosképzés* 1974;49:208-19.
17. *Karátson A, Váry L, Juhász J, Makó J, Köves S, Zana J.* Technikai zavarok, szövödmények, haláloki megoszlás 1000 haemodialysis során. *Orv Hetil* 1974;115:1399-406.
18. *Perner F, Megyasszai S, Járay J, Fallner J, Szécsényi A.* Sikeres veseátültetés hazánkban. *Orv Hetil* 1975;116:2231-6.
19. *Maxwell MH, Rockney RE, Kleman CR.* Peritoneal dialysis. *JAMA* 1959;170:917-24.
20. *Karátson A, Juhász J, Hübler J, Szalmásy Zs, Frang D.* Factors influencing the prognosis of acute renal failure (analysis of 228 cases). *Int Urol Nephrol* 1978;10:321-33.
21. *Hámori A.* A vesebetegek gondozása. *Orv Hetil* 1965;106:2209-15.
22. a) *Karátson A, Juhász J, Köves S, Balogh F.* Az akut és krónikus veseelégtelenség gyakorisága a műveseállomásunkhoz tartozó területen végzett felmérés alapján. *Urol Nephrol Szle* 1975;2:49-54. b) *Karátson A, Juhász J, Köves S, Balogh F.* Estimated frequency of acute and chronic renal insufficiencies in a Transdanubian region of Hungary. *Int Urol Nephrol* 1975;7:321-7.
23. Országos Belgyógyászati Intézet. Módszertani levél. Az idült vesebetegek gondozási irányelvei a korai fölsmeréstől a művese-kezelésig. *Orv Hetil* 1975;116:803-6.
24. a) *Karátson A, Ablonczy P, Farkas L, Frang D, Gregosits F, Hámori A, et al.* Szoros együttműködésben végzett krónikus peritonealis dialízis. *Orv Hetil* 1980;121:269-75. b) *Karátson A, Ablonczy P, Farkas L, Frang D, Gregosits F, Hámori A, et al.* Satellite peritoneal dialysis. *Int Urol Nephrol* 1980;12:229-38.
25. *Gál Gy.* Krónikus uraemiás betegek hemodialízis kezelése Szegeden és a Dél Magyarországi régióban. *Orvosképzés* 1990;65:179-86.
26. *Taraba I, Karátson A.* Az EDTA XIII. Kongresszusáról. Hamburg, 1976. június 22–26. *Orv Hetil* 1977;118:883.
27. *Karátson A, Taraba I.* Recensio. Robinson: Dialysis, Transplantation, Nephrology. *Urol Nephrol Szle* 1979;VI:218.
28. *Karátson A, Taraba I.* Chronic peritoneal dialysis and peritoneal infection. *Proc. of second Prague Symposium on chronic renal failure.* 1979;3:4-18. Abstract 247-9.
29. *Karátson A, Gróf J, Farkas L, Németh L, Taraba I.* Szérum polipeptid frakciók változása krónikus peritonealis dialízis során. *Kísérlet Orvostud* 1980;32:424-8.
30. *Taraba I, Ifkó I, Antal M, Boros Gy, Ferenczy S, Kulcsár I, et al.* A peritonealis dialízis kezelés automatizálása. Multicenter alkalmazás eredményei. *Orv Hetil* 1983;124:2871-4.
31. *Balogh F, Rényi-Vámos F, Taraba I.* Dialíziskezelés. Budapest: Medicina Kiadó; 1985.
32. *Karátson A, Jung N, Thielner H, Gróf J, Frang D.* Laboratóriumi értékek változása folyamatos peritonealis dialízis hatására. *Orv Hetil* 1980;121:2633-4.
33. *Taraba I, Gál Gy, Petrányi Gy.* Dialíziskezelés a beteg otthonában. *Orv Hetil* 1984;125:871-5.
34. *Ferenczy S, Láng L, Németh L, Nagy L.* Tapasztalataink folyamatos ambuláns peritonealis dialízissel. *Orv Hetil* 1985;126:1211-6.
35. a) *Karátson A, Makó J.* A peritonealis dialíziskezelés Magyarországon. *LAM* 1992;2:34-40. b) *Karátson A, Makó J.* Peritoneal dialysis in Hungary. *Int Urol Nephrol* 1992;24:565-73.
36. *Buzogány I, Rácz L, Karátson A.* A peritonealis dialízis szövödménye a sclerotizáló peritonitis. *Orv Hetil* 1991;132:973-5.
37. *Karátson A.* A peritonealis dialízis eredményességét befolyásoló tényezők. Akadémiai doktori értekezés. Pécs, 1992.
38. *Karátson A, Baranyay F, Buzogány I.* Toxicity of disinfectants to peritoneal membrane. *Perit Dial Int* 1992;12:330.
39. *Karátson A.* Peritonealis dialízis. Pécs: A „Vesebetegek ellátásának fejlesztéséért” Alapítvány; 1996.
40. *Polner K.* A peritonealis dialízis múltja és jelene. *Orv Hetil* 2008;149:5-11.
41. *Karátson A, Dávid MF, Farkas L, Kocsis B, Rácz L.* Hasúri infekció és krónikus peritonealis dialízis. *Magy Bel Arch* 1980;33:137-43.
42. *Taraba I, Hering A, Békésy Zs.* Peritonealis dialízishez társuló peritonitis „járvány”. *Orv Hetil* 1983;124:1131-4.
43. *Zsemberi D, Pák G, Bende Gy.* Automata peritonealis dialízis. *Orv Hetil* 1977;118:755-6.
44. *Taraba I, Kottra G.* Félautomata peritonealis dialízis készülék. *Orvos és Technika* 1978;16:129-31.
45. *Taraba I, Spustova A, Balás ÉA, Dzurik R, Petrányi Gy.* Peritoneal dialysability of „uraemic substances”. *Int Urol Nephrol* 1981;13:193-8.
46. *Németh L, Gofman L, Karátson A, Hámori A.* Effect of haemo- and peritoneal dialysis on the cell-mediated immune response in chronic uraemia. *Int Urol Nephrol* 1980;12:375-84.
47. *Sámik J, Ágoston M, Boros Gy, Hámori A, Karátson A.* The effect of peritoneal dialysis on coagulation defects in chronic uraemia. 4. Donau Symposium für Nephrologie, B. Watschinger, Verlag Carl Bindernagel, Friedberg/Hesse, 1980. p. 83-90.
48. *Taraba I, Balás ÉA.* Peritoneal dialysis in Europe. Development of CAPD. *Contrib Nephrol* 1989;70:291-300.
49. *Taraba I, Balás ÉA.* A krónikus dialíziskezelés hatásossága. *Orv Hetil* 1981;122:1899-902.
50. a) *Karátson A, Gróf J, Gofman L, Rácz L.* A hiperozmolaris mosófolyadékkal végzett peritonealis dialízis hatásáról. *Orv Hetil* 1982;123:1547-9. b) *Karátson A, Gróf J, Gofman L, Rácz L.* Effect of hyperosmolar peritoneal dialysis fluid on the elimination of small and medium molecular substances. *Int Urol Nephrol* 1983;15:187-94.
51. *Makó J, Karátson A, Szállósy Gy, Boros Gy, Solt I, Méhes M, et al.* Peritonealis dialízis és hemodialízis kombinációja a krónikus veseelégtelenség kezelésében. *Orv Hetil* 1989;130:2083-6.
52. *Karátson A, Vörös P, Pák G, Csiky B.* Ultrafiltration failure of the peritoneum and its treatment possibilities. 8-th Congress of ISPD Szöul 1998.08.23-26, Poszter, Absztraktum. *Perit Dial Int* 1998;18:S2:64.
53. *Karátson A, Rácz L, Boros Gy, Székely J, Frang D.* Cserélhető hasúri katéterrel (Repl-a-cath) végzett peritonealis dialízis tapasztalatai. *Orv Hetil* 1985;126:1415-7.
54. a) *Karátson A, Rácz L, Buzogány I.* A peritonealis dialízis katéterei és hasúri behelyezései. *Magy Seb* 1991;44:330-34. b) *Karátson A, Rácz L, Buzogány I.* Catheter types and their abdominal implantation in peritoneal dialysis. *Int Urol Nephrol* 1992;24:327-33.
55. *Karátson A, Demeter T, Kovács T.* Placement and management of PD catheters: experience from Hungary. *Perit Dial Int* 1996;16:327-8.
56. *Zakar G.* Krónikus peritonealis dialízissel (PD) kezelt betegek rehabilitációja. *Rehabilitáció* 1995;V:384-8.
57. *Polner K.* Vesebetegek rehabilitációs kézikönyve. Budapest: Nephrocentrum Alapítvány; 2002.
58. *Kiss I, Szegeci J, Kiss É, Kulcsár I, Ladányi E, Nagy J.* A végállapotú krónikus veseelégtelenség és a vesepótló kezelés helyzete és jövőképe Magyarországon. *Hypertonia és Nephrologia* 2002;6:153-63.
59. *Türí S, Mátyus J, Wittmann I.* Nefrológiai útmutató. Klinikai irányelvek kézikönyve. Budapest: Medition Kiadó; 2003. p. 78-98.
60. *Karátson A.* A vesepótló – dialízis – kezelés 40 éve Pécsen (1964–2004). Pécs: A „Vesebetegek ellátásának fejlesztéséért” Alapítvány; 2004. p. 11-17.
61. *Karátson A, Csiky B, Ladányi E.* A dialízis kezelés alapjai. Budapest: Fresenius Medical Care és Pécs: a „Vesebetegek ellátásának fejlesztéséért” Alapítvány; 2009. p. 11.
62. *Kulcsár I, Ladányi E, Szegeci J.* A dialízisellátás helyzete Magyarországon. *Hypertonia és Nephrologia* 2011;15:S1:36.
63. *Fresenius Medical Care Deutschland GmbH Bad Homburg* kiadványa. A végstádiumú veseelégtelenségben szenvedő (ESRD) betegek 2010-ben.