GdP Dialisi Peritoneale | SIN Società Italiana Nefrologia

US di Dialisi Peritoneale
Spedali Civili di Brescia

I° BRIXIA DP MEETING

CORSO DI FORMAZIONE IN DIALISI PERITONEALE

Dialisi peritoneale manuale o automatizzata? Questo è il dilemma! Quali sono i parametri che permettono di prescrivere la metodica

Anna Rachele Rocca

UOC di Nefrologia

SISTEMA SANITARIO REGIONALE
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA POLICLINICO UMBERTO I
SAPIENZA

GdP Dialisi Peritonale

SIN Società Italiana Nefrologia

CAPD vs APD

La PD è nota per la sua flessibilità di trattamento e per i suoi vantaggi

Meno del 10% dei pazienti è attualmente in PD

APD e CAPD sono le due modalità di PD standard per i pazienti ESKD

Negli ultimi 20 anni, la percentuale di pazienti in APD è sensibilmente aumentata, significativamente, in tutto il mondo a scapito della CAPD

CAPD vs APD

Am J Kidney 69 (3S1):A4.2017

La percentuale di pazienti in APD è aumentata dal 2000 al 2015 dal 47% all'80%, con un incremento DP totale da 8,9 al 10%

ANZ DATA AUSTRALIA & NEW ZEALAND DIALYSIS & TRANSPLANT REGISTRY

Nel 2013, i pazienti in APD in Australia e Nuova Zelanda erano rispettivamente il 64% e il 47% nel 2017 erano rispettivamente al 67% e al 52%

ANZDATA Registry 41st report (2018) Chapter 5:peritoneal dialysis.Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry.

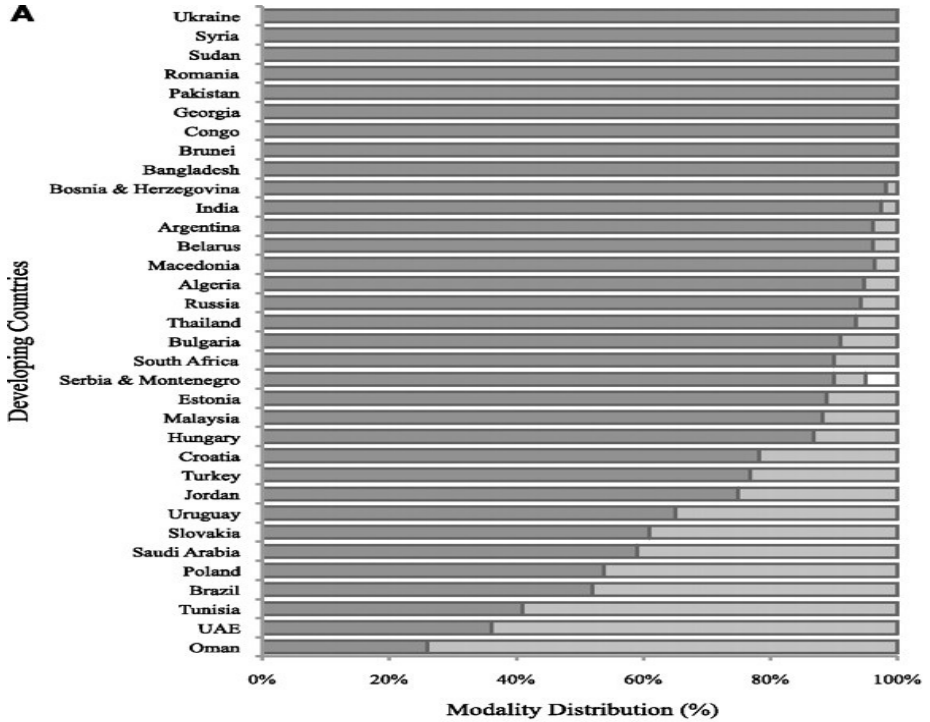
Canadian Society of Nephrology/ Société canadienne de néphrologie CSN/SCN

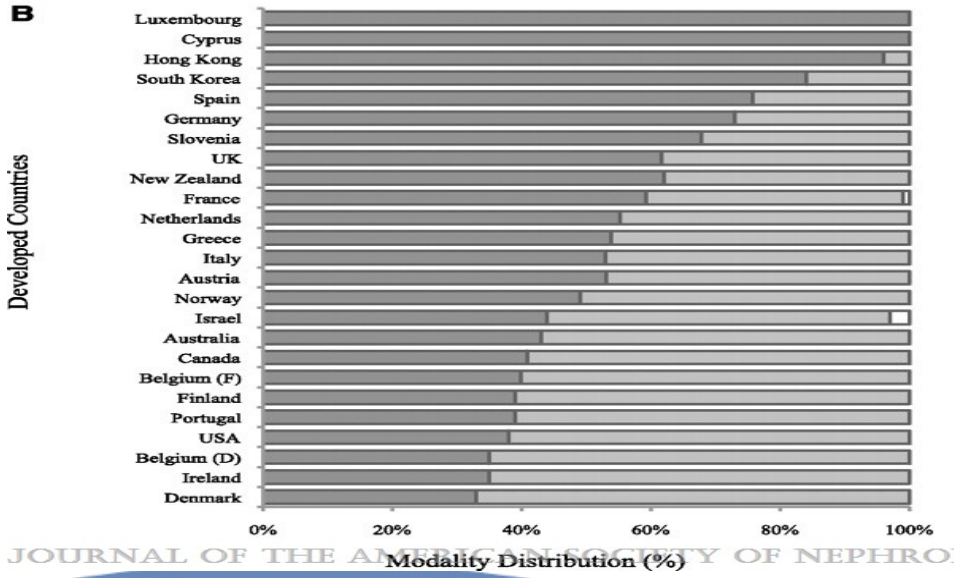
In Canada, l'APD rappresentava il 64% e il 71% dei pazienti in PD rispettivamente nel 2009 e nel 2018

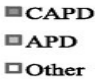
Canadian Institute for Health Information (2018) Treatment of End-Stage Organ Failure in Canada,Canadian Organ Replacement Register, 2009 to 2018

GdP Dialisi Peritonale | sin reni

CAPD vs APD







APD 15,8%

APD 42,4%

….The proportion of PD patients treated with APD is significantly lower in developing countries (**15.8%)** compared with developed countries (**42.4%)**...

Global trends in rates of peritoneal dialysis. J Am Soc Nephrol JASN 23(3):533–544

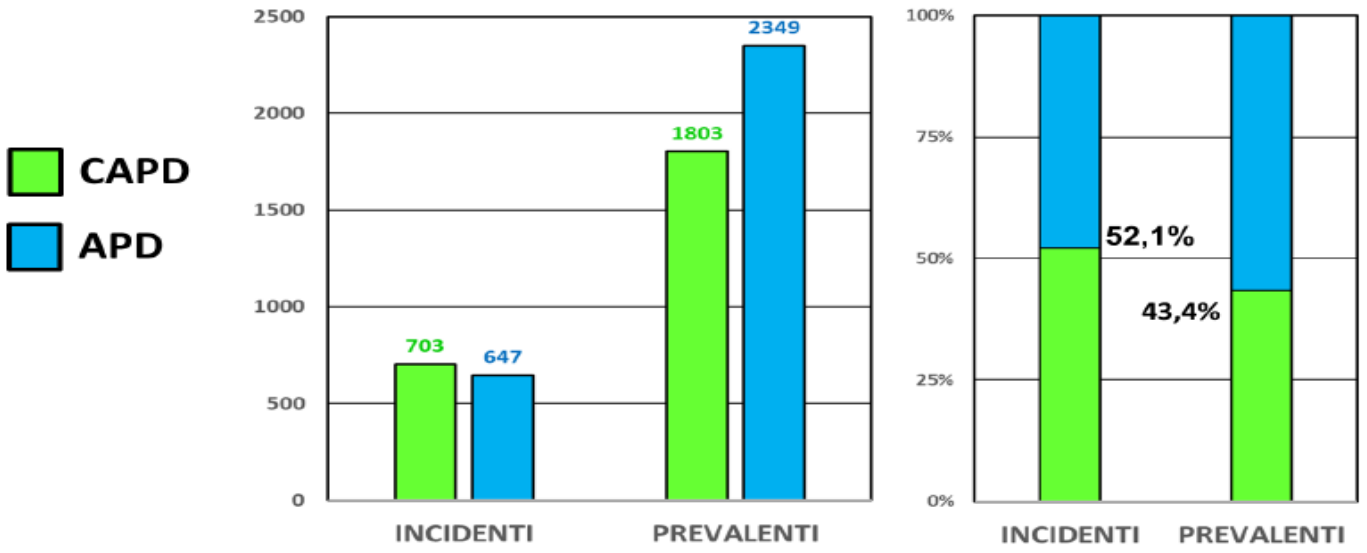
GdP Dialisi Peritonale

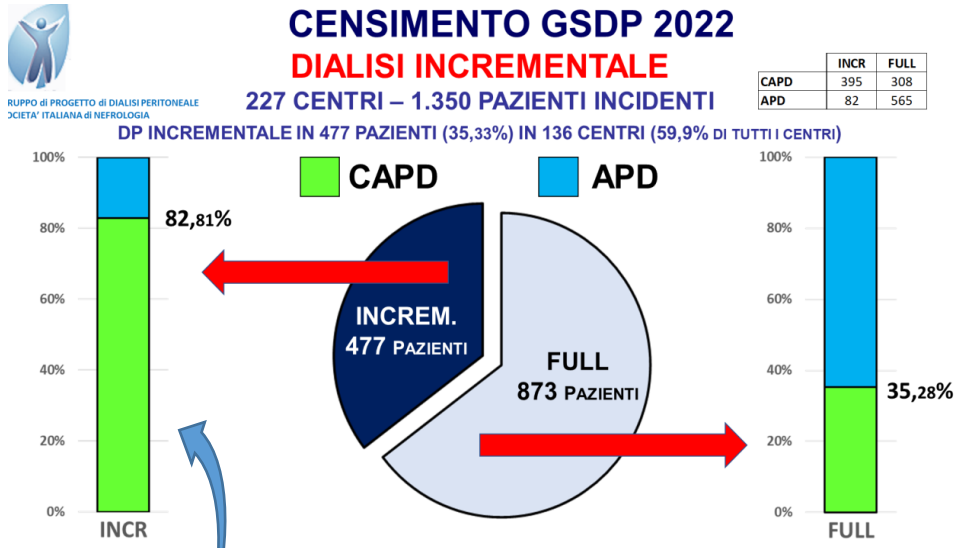
GRUPPO di PROGETTO di DIALISI PERITONEALE
SOCIETA' ITALIANA di NEFROLOGIA

CENSIMENTO GSDP 2022

METODICA DI DP – 227 CENTRI

1.350 INCIDENTI – 4.152 PREVALENTI





La APD è la metodica più utilizzata nei pz prevalenti **(56,6%)** in ulteriore incremento rispetto gli anni precedenti

La CAPD è la metodica più utilizzatanei pz **i**ncidenti**(CAPD incrementale**?)

...Nel tempo la membrana peritoneale si modifica e tende ad essere più permeabile, pertanto in un numero maggiore di pz diventa più indicata la APD...

CAPD vs APD

Delivering Person-Centered Peritoneal Dialysis

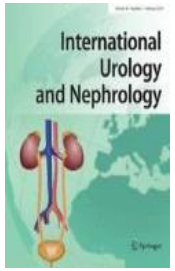
Richard W. Corbett,[1] Hannah Beckwith,[2] Gaetano Lucisano,[1] and Edwina A. Brown[1]

CJASN 1–8, 2023

A disproportionately high use of a specific PD modality, for example, CAPD in Thailand (95%) or APD in the United States (83%), would suggest that modality choice is being driven by health care priorities (economic or cultural) rather than by patient choice (?)

...i pazienti scelgono APD rispetto a CAPD principalmente a causa di:

- *problemi legati allo stile di vita?*
- *solide evidenze cliniche?*



A Roumeliotis et al. A.53, pages 1149–1160, (2021))))

International Urology and Nephrology (2021) 53:1149–1160
https://doi.org/10.1007/s11255-020-02678-6

NEPHROLOGY - REVIEW

APD or CAPD: one glove does not fit all

Athanasios Roumeliotis[1] · Stefanos Roumeliotis[1] · Konstantinos Leivaditis[1] · Marios Salmas[2] · Theodoros Eleftheriadis[3] · Vassilios Liakopoulos[1]

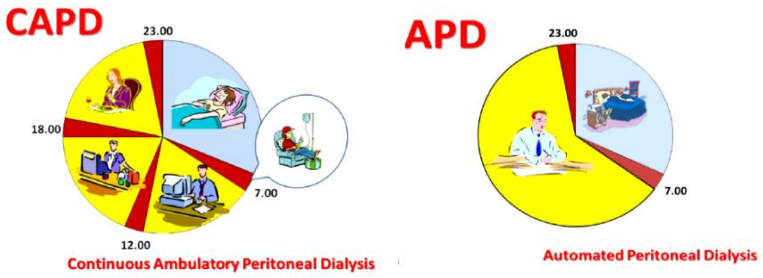
…….the dilemma of choosing the superior modality between APD and Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) has not yet been resolved……

GdP Dialisi Peritonale

Fattori non clinici…

CAPD vs APD

Scelta del paziente **una delle maggiori indicazioni alla scelta di una delle due metodiche è rappresentata dalla volontà del paziente e del caregiver**



.....disponibilità di cycler con interfaccia semplice, intuitiva, monitoraggio da remoto, prescrizioni adattabili alle esigenze della persona quindi ***personalizzabili*** *fanno della APD, soprattutto sotto forma di intermittente notturna* (NIPD), *una metodica che meglio si adatta allo stile di vita di gran parte dei pazienti (minor numero di connessioni e mancanza di liquidi nell'addome durante il giorno) : benefici psico-sociali e fisici maggiori rispetto alla CAPD....*

Effetto Centro: **esistono Centri che a priori iniziano con CAPD ed altri con APD**

CAPD vs APD

La scelta della metodica dovrà tenere in considerazione le esigenze di carattere **sociale** del paziente : la qualità di vita è importante ma non dimentichiamo le esigenze **cliniche**

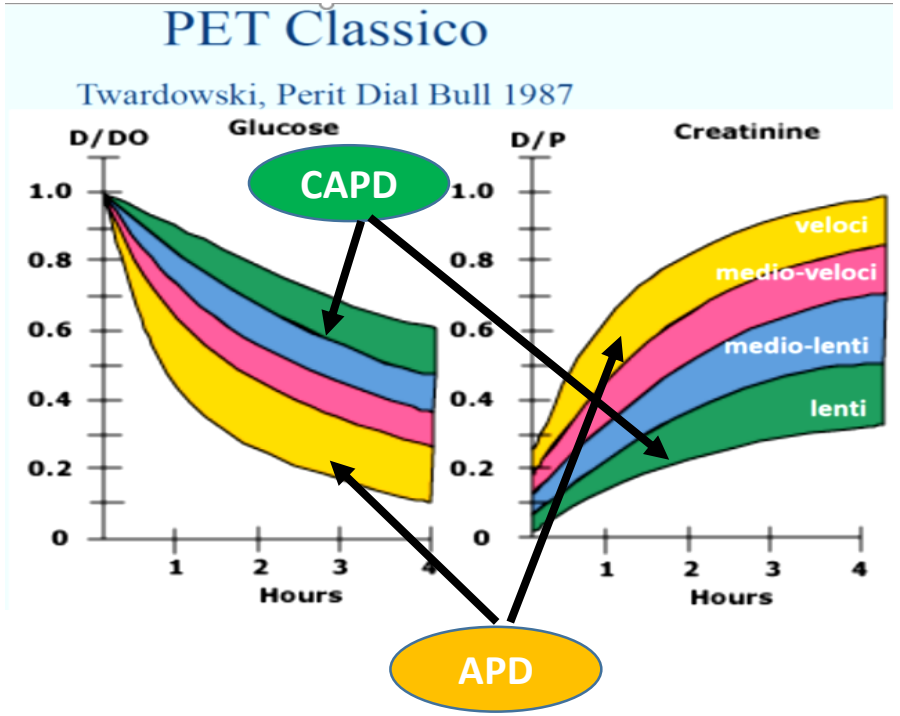
Clinicamente…

CAPD vs APD

- Determinante è la valutazione del tipo di trasporto della membrana peritoneale per l'applicazione dello schema dialitico più appropiato

Alti trasportatori con elevata permeabilità peritoneale **(APD) …** → scambi rapidi e frequenti con tempi di permanenza più brevi

Lenti trasportatori con bassa permeabilità peritoneale **(CAPD)** → Soste lunghe



- Presenza di FRR

Nei pz rapidi trasportatori in assenza di FRR
la CAPD non è un trattamento adeguato per rischio cardiovascolare associato a scarsa UF

GdP Dialisi Peritoneale | SIN Società Italiana di Nefrologia

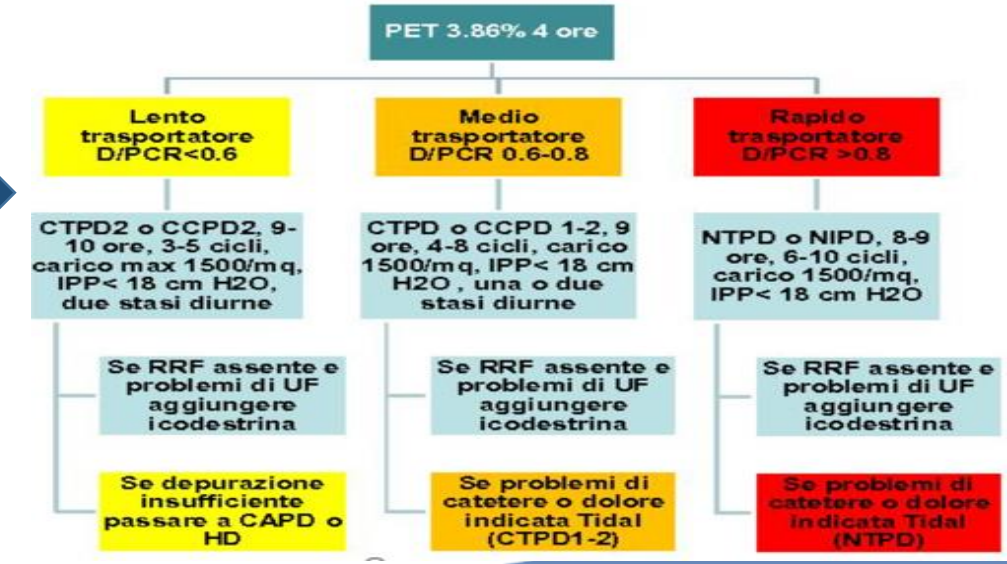
G.Amici. Best Practice GdP DP 2013

Indicazioni di prescrizione della CAPD

Se PET no eseguito si considera la presenza o meno di FRR, le Cl e l'UF per gestire la prescrizione

Indicazioni di prescrizione della APD

Se PET no eseguito si considera la presenza o meno di FRR, le Cl e l'UF per gestire la prescrizione



CAPD vs APD

FATTORI CHE POSSONO INFLUENZARE LA SCELTA DELLA METODICA

APD

SI

PROBLEMI CLINICI CHE INFLUENZANO LA PRIMA SCELTA

- ernie non riducibili
- gravi discopatie
- prolasso vescicale
- prolasso uterino

PROBLEMI CLINICI CHE INFLUENZANO LA SCELTA NEL FOLLOW UP

- inadeguadezza dialitica
- caratteristiche della membrana
- comparsa di idrocele, prolassi, discopatie
- oligoanuria
- UF insufficiente in CAPD

Teoricamente……..

CAPD vs APD

Potenziali vantaggi dell'CAPD

- un minor assorbimento peritoneale di glucosio
- un migliore risultato clinico nei pazienti con permeabilità ridotta
- una superiore capacità di rimozione dell'acqua e Na
- una più semplice prescrizione della scheda dialitica
- un approccio alla tecnica più comprensibile da parte del paziente
- Costi contenuti

Potenziali vantaggi dell'APD

- un minore tasso di peritoniti
- migliore depurazione dei pazienti sovrappeso
- migliore nei soggetti alti trasportatori
- migliore se IPP elevata, meno ernie più facile gestione della dialisi da parte del Care-giver
- Migliore se attività lavorativa
- Qualità di vita

Teoricamente……..

CAPD vs APD

Potenziali svantaggi dell'CAPD

- La dose dialitica è limitata dal volume del liquido infuso, dal numero degli scambi dialitici giornalieri (1/4), dalla disponibilità del pz all'autogestione del trattamento, impegno temporale richiesto per l'effettuazione degli scambi e ripetitività delle manovre
- Aderenza terapeutica è basata su sistemi di controllo tradizionali (questionari di autovalutazione dei pz,revisione dei consumi, forniture delle scorte domiciliari)

Potenziali svantaggi dell'APD

- una minore efficienza depurativa per le molecole più grandi
- Maggiori costi diretti (cycler, linee dedicate, maggiori volumi di dialisato)
- Dipendenza dal cycler

Ma……. quale terapia migliore?

…COSA CI DICONO I DATI RISPETTO A UNA SERIE DI ASPETTI CLINICI..

CAPD vs APD

Complicanze infettive

Sopravvivenza

Sodio e Ultrafiltrazione

Funzione renale residua

Qualità di vita

Complicanze infettive

*Clin J Am Soc Nephrol 9,*2014

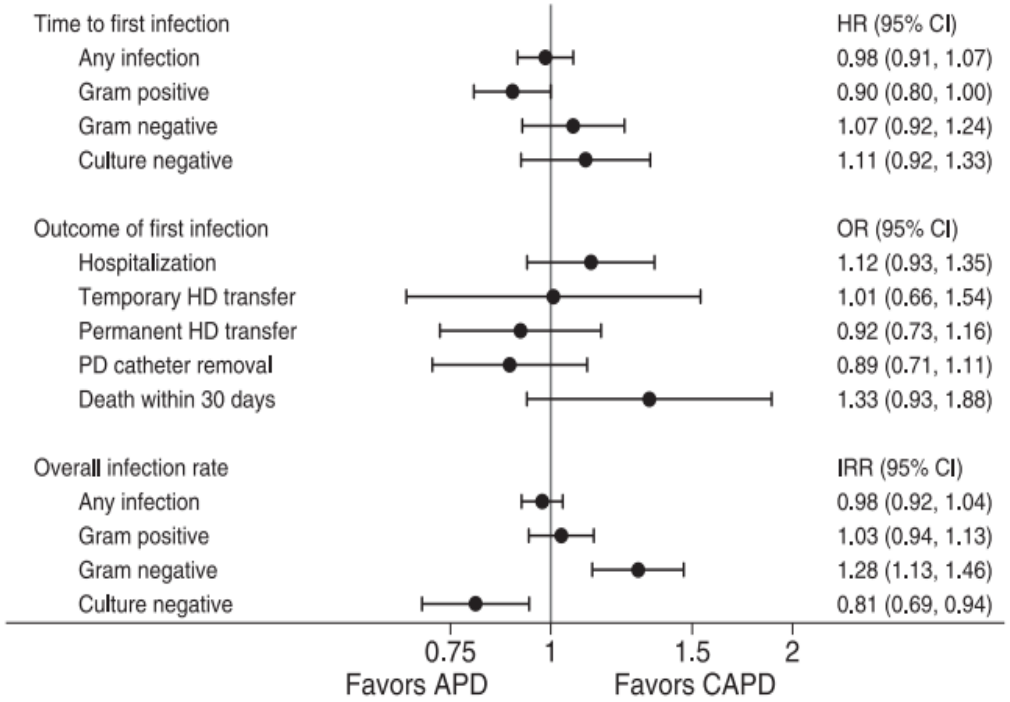
The Association between Peritoneal Dialysis Modality and Peritonitis

Patrick G. Lan, David W. Johnson, Stephen P. McDonald, Neil Boudville, Monique Borlace, Sunil V. Badve, Kamal Sud, and Philip A. Clayton

This study examined the association between PD modality (APD versus CAPD) and the risks, microbiology, and clinical outcomes of PD-associated peritonitis in **6959** incident Australian PD patients between 2003 and 2011, data from ANZDATA. follow-up time was 1.9 years

Results :

- **APD** patients were generally **younger** with **fewer comorbidities**.
- There was **no association between PD modality and time to first**
- **peritonitis episode P=0.71**)
- **APD** was associated with a **borderline reduction of a first episode of Gram-positive peritonitis** (P=0.05) and with **lower rates of culture-negative peritonitis**
- There was **no statistical difference** found in regard to **hospitalization, catheter removal** and **temporary or permanent transfer to hemodialysis**



Peritonitis outcomes were comparable between both modalities

Complicanze infettive

Nephrol Dial Transplant (2007) 22: 2991–2998
doi:10.1093/ndt/gfm515

Original Article

Automated *vs* continuous ambulatory peritoneal dialysis: a systematic review of randomized controlled trials

Kannaiyan S. Rabindranath[1], James Adams[1], Tariq Z. Ali[2], Conal Daly[3], Luke Vale[4] and Alison M. MacLeod[2]

BACKGROUND : Systematic review of comparative clinical studies (Cochrane)

Conclusions: APD appears to be more beneficial than CAPD, in terms of **reducing peritonitis** rates and with respect to certain social issues that impact on patients quality of life
...this analysis was limited by both the small size and short follow-up periods (**139 patients from three randomized controlled trials)**

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Automated Peritoneal Dialysis Is Associated with Better Survival Rates Compared to Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis: A Propensity Score Matching Analysis

Gabriela de Carvalho Beduschi[1], Ana Elizabeth Figueiredo[2], Marcia Olandoski[1], Roberto Pecoits-Filho[1], Pasqual Barretti[3], Thyago Proenca de Moraes[1]*, on behalf of all centers that contributed to the BRAZPD[¶]

1 School of Medicine, UNESP, Botucatu, Brazil, 2 Graduate Program in Medicine and Health Sciences, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, Brazil, 3 School of Medicine, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, Brazil

STUDIO RETROSPETTOVO OSSERVAZIONALE 2004-2011: 122 centers CAPD(n.1556) vs APD (n. 1334)
PD modality was not associated with differences in neither time to first peritonitis nor in technique failure
patient survival was significantly better in APD patients

Table 2

Studies Comparing Risk of Peritonitis in Patients With ESRD Treated With CAPD and APD

Study (Year)	Study Design	Setting	Data Source	N (CAPD, APD)	F/U	Outcome
de Fijter et al[19] (1994)	RCT	Netherlands (1988–1991)	Single center	82 (41, 41)	24 mo	Overall rate[a]: CAPD, 0.94; APD, 0.54; difference of 0.43 episodes/patient-y ($P = 0.03$); median time to first episode of peritonitis: CAPD, 11 mo; APD, 18 mo ($P = 0.06$)
Bro et al[22] (1999)	RCT	Denmark (1995–1999)	Multicenter	34 (17, 17)	6 mo	2 cases of peritonitis in CAPD and 1 case in APD
Oo et al[32] (2005)	National registry data	US (1994–1997)	Multicenter	11,975 (9,190, 2,785)	6 mo-2 y	Average time to first peritonitis longer with CAPD (17.1 mo) compared to APD (16.1 mo); episodes/patient-y: CAPD, 0.70 vs APD, 0.74 ($P = 0.008$)
Davenport et al[33] (2009)	Retrospective study	UK (2002–2003)	Multicenter	863 (538, 325)	2 y	Average time between peritonitis episodes: CAPD, 14.7 mo; APD, 18.1 mo; episodes/patient-y: CAPD, 0.81 vs APD, 0.66 ($P < 0.05$); significant variation in peritonitis rates between facilities
Nessim et al[35] (2009)	Retrospective study	Canada (1996–2005)	Multicenter	3,180 (NR)	—	No difference in peritonitis rate ratio between CAPD and APD (RR, 1.03; 95% CI, 0.91–1.16; $P = 0.65$); CAPD not associated with shorter time to peritonitis than APD (HR, 1.02; 95% CI, 0.92–1.13; $P = 0.69$)
Balasubramanian et al[28] (2011)	Retrospective study	UK (2003–2008)	Single center	372 (178, 194)	5 y	Peritonitis rate: CAPD, 1:29 patient-mo; APD, 1:37 patient-mo (episodes/patient-y: CAPD, 0.41 vs APD, 0.32); OR, 0.78 in favor of APD (95% CI, 0.63–0.98)
Ruger et al[36] (2011)	Retrospective study	Netherlands (1993–2007)	Single center	205 (112, 93)	Review of cases over 14-y period	Peritonitis frequency: CAPD, 1:18.6 patient-mo; APD, 1:19.4 patient-mo (episodes/patient-y: CAPD, 0.65 vs APD, 0.62); difference is not significant

Abbreviations: APD, automated peritoneal dialysis; CAPD, continuous ambulatory peritoneal dialysis; CI, confidence interval; ESRD, end-stage renal disease; F/U, follow-up; HR, hazard ratio; NR, not reported; OR, odds ratio; RCT, randomized controlled trial; RR, relative risk.

[a]Of peritonitis episodes per patient-year.

COMPLICANZE INFETTIVE

Numerosi studi hanno documentato una riduzione della frequenza delle Peritoniti in corso di APD, ma non vi è uniformità di esperienza

La minore incidenza di Peritoniti potrebbe essere riferita a:

- Minor numero di manovre sul catetere richieste per l'APD con meno possibilità di contaminazione
- Recupero delle difese del peritoneo in caso di intermittenza del trattamento(NIPD)
- l'incidenza complessiva della peritonite correlata alla PD è sostanzialmente diminuita dopo gli anni '90 grazie al miglioramento dei dispositivi di connessione e non è più stata notata alcuna differenza tra CAPD e APD nelle coorti recenti

Lan PG,et al. Associazione tra modalità dialitica peritoneale e peritonite. Clin J Am Soc Nephrol. 2014;9(6):1091–1097
Rodriguez-Carmona A, et al. A comparative analysis on the incidence of peritonitis and exit-site infection in CAPD and automated peritoneal dialysis. Perit Dialysis Int. 1999;19(3):253–25

Sopravvivenza

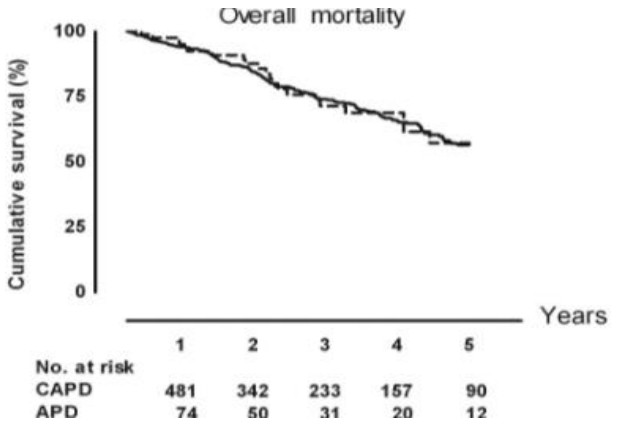
DIALYSIS

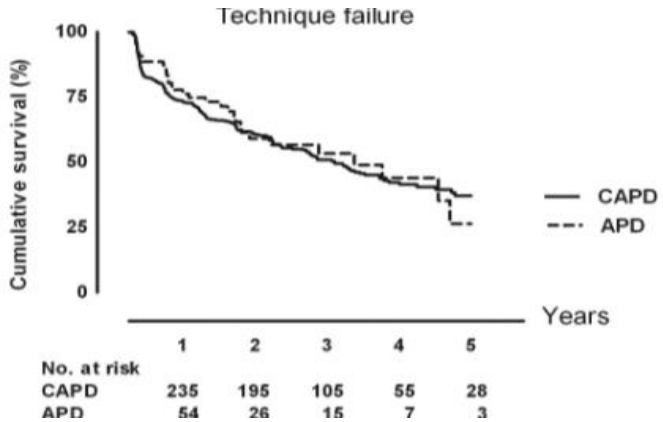
Similar Survival on Automated Peritoneal Dialysis and Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis in a Large Prospective Cohort

Michels, Wieneke Marleen; Verduijn, Marion; Boeschoten, Elisabeth Wilhelmina; Dekker, Friedo Wilhelm; Krediet, Raymond Theodorus for the NECOSAD Study Group

Author Information

Clinical Journal of the American Society of Nephrology 4(5):p 943-949, May 2009. | *DOI:* 10.2215/CJN.04440908





Patients on APD or CAPD at 3 mo after start of dialysis were selected from a prospective multicenter cohort study in incident dialysis patients (NECOSAD)

No difference was found in overall mortality and technique failure for APD compared with CAPD in incident dialysis patients

http://www.kidney-international.org

see commentary on page 12

The outcomes of continuous ambulatory and automated peritoneal dialysis are similar

Rajnish Mehrotra[1,2], Yi-Wen Chiu[1,3], Kamyar Kalantar-Zadeh[1,2] and Edward Vonesh[4]

multi-center large-scale observational studies

CAPD ($n = 42,942$) APD ($n = 23,439$)

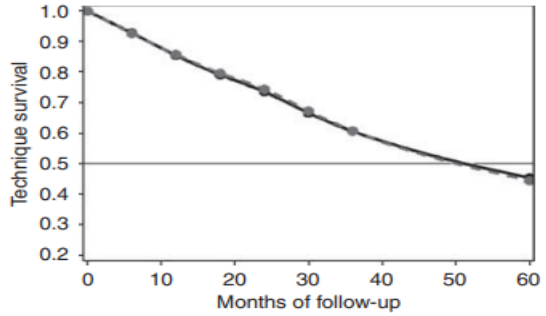


Figure 4 | Adjusted, intent-to-treat technique survival among patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis and automated peritoneal dialysis in the United States between 1996 and 2004. Technique survival curves are

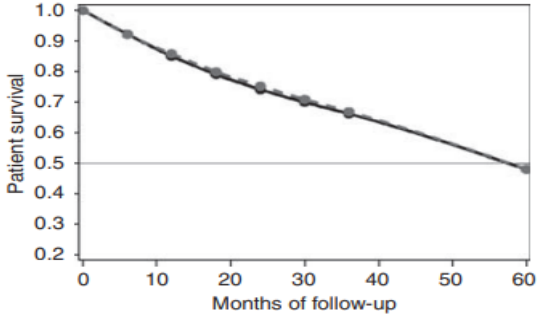


Figure 3 | Adjusted, intent-to-treat patient survival among patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis and automated peritoneal dialysis in the United States between 1996 and 2004. Survival curves are based on the

Patients treated with CAPD and APD have similar outcomes, which have improved similarly over the same time period

APD vs CAPD

Nephrol Dial Transplant 2010

Superior survival of high transporters treated with automated *versus* continuous ambulatory peritoneal dialysis

David W. Johnson[1,2], Carmel M. Hawley[1,2], Stephen P. McDonald[1,3], Fiona G. Brown[1,4], Johan B. Rosman[1,5], Kathryn J. Wiggins[1,6], Kym M. Bannister[1,7] and Sunil V. Badve[1,2]

4128 patients commenced PD, **628 patients were high transporters** (**486 CAPD vs 142 APD**).
APD pts were more likely to be younger and Caucasian, and less likely to be diabetic.

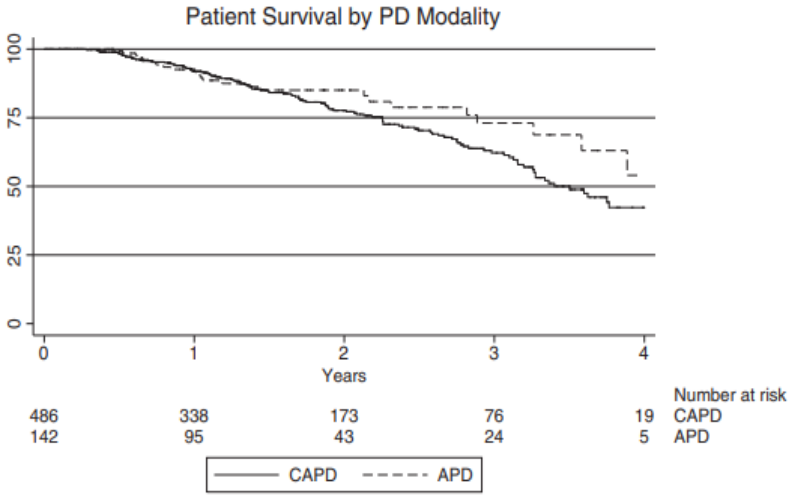


Fig. 1. Kaplan–Meier graph showing patient survival in 628 high transporters treated with APD or CAPD. The difference between the two groups was statistically significant (log rank 6.16, $P = 0.01$).

APD treatment is associated with a significant survival advantage in high transporters compared with CAPD.
APD treatment is associated with inferior survival in low transporters

Sopravvivenza

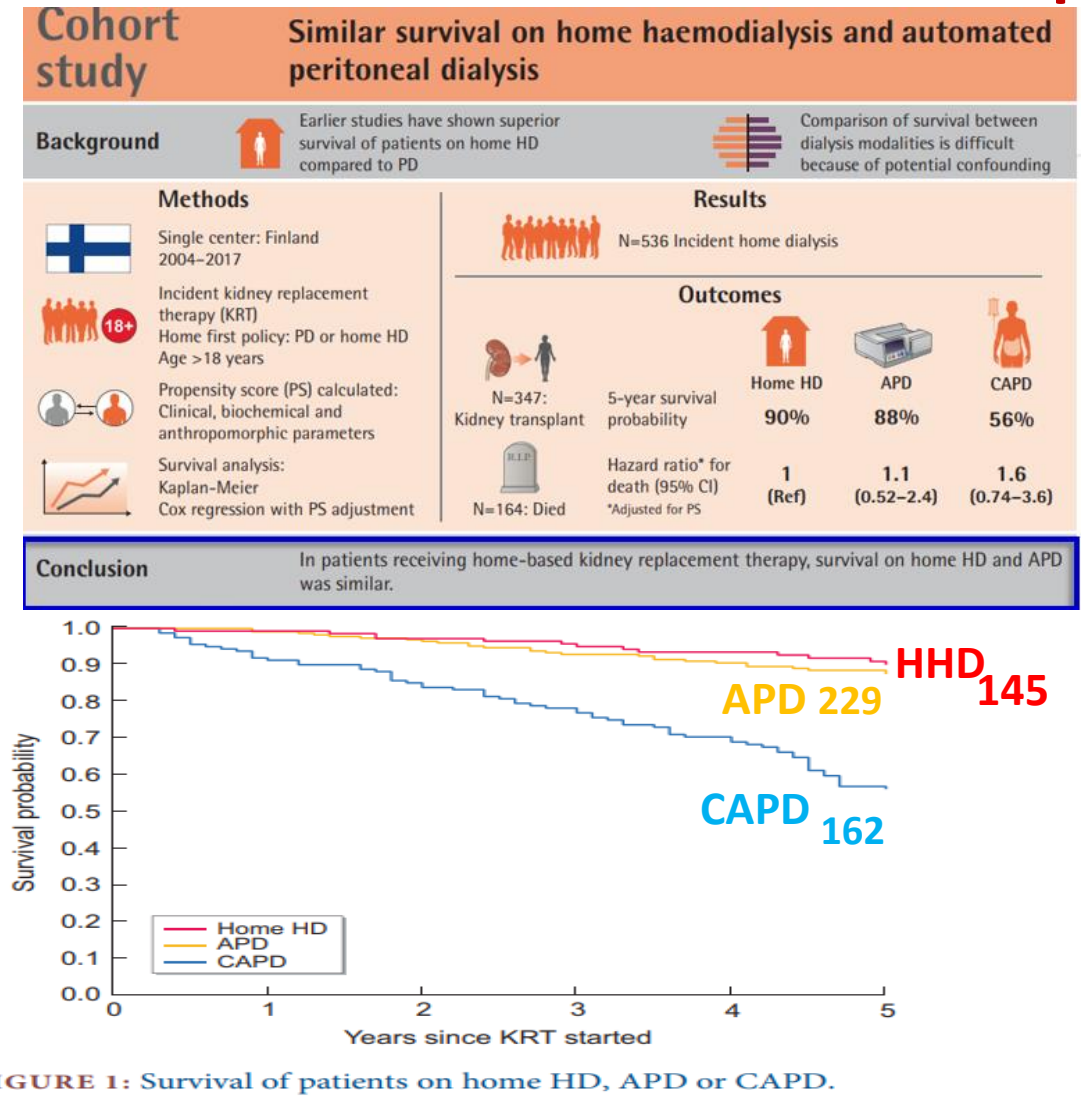


FIGURE 1: Survival of patients on home HD, APD or CAPD.

W.Bitar et al. *NDT(2022) 37: 1545–1551*

Characteristics	APD	CAPD
Patients, *n*	229	162
Total deaths[a], *n*	46	90
Deaths in 5 years[b], *n*	26	66
Deaths per 1000 patient-years[b], *n*	108	252
Age (years)	50 (40–61)	65 (52–74)
Comorbidities, %		
Malignancy	5	11
Obesity	17	22
Atrial fibrillation	5	15
Visual problems	26	29
Type 2 diabetes	9	21

<u>CAPD patients showed worse survival</u>

CAPD patients were significantly **<u>older and frailer</u>** and consequently the comparison of their survival with that of patients on other modalities was challenging, despite abundant data on confounders

Dagli studi RCT non emergono differenze significative tra le due metodiche in termini di sopravvivenza della tecnica e di sopravvivenza

Comparison of Volume Overload with Cycler-Assisted *versus* Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis

Sara N. Davison,*† Gian S. Jhangri,‡ Kailash Jindal,* and Neesh Pannu*

Clin J Am Soc Nephrol 4(6):1044–1050

observational, cross-sectional study of 158 prevalent patients (**90 CAPD vs 68 CCPD**)

Results: … **no differences in BP, use of antihypertensive medications, or the presence of peripheral edema between CAPD and CCPD patients**.
.. **no difference in the ratio of ECFV to total body water between CAPD (51.8%) and CCPD (51.9%)** (P 0.929)
...80% of the CCPD patients in this study were on icodextrin for their long daytime dwell.

Conclusions: There is no difference in BP, sodium removal, or volume control in patients who use a contemporary approach to CCPD that uses fewer night cycles and liberalizes the use of icodextrin when compared with CAPD

BASIC RESEARCH www.jasn.org

Mechanisms of Crystalloid versus Colloid Osmosis across the Peritoneal Membrane

Johann Morelle,[1,2] Amadou Sow,[2] Charles-André Fustin,[3] Catherine Fillée,[4] Elvia Garcia-Lopez,[5] Bengt Lindholm,[5] Eric Goffin,[1,2] Fréderic Vandemaele,[6] Bengt Rippe,[7,a] Carl M. Öberg,[7] and Olivier Devuyst[1,2,8]

J Am Soc Nephrol 29(7):1875–1886

Use of 7.5% icodextrin, increase peritoneal sodium removal compared to glucose dialysates for both CAPD and APD patients with a daytime exchange

Evoluzione della funzione peritoneale CAPD *vs* APD

Peritoneal Dialysis International, inPress
www.PDIConnect.com

0896-8608/17 $3.00 + .00

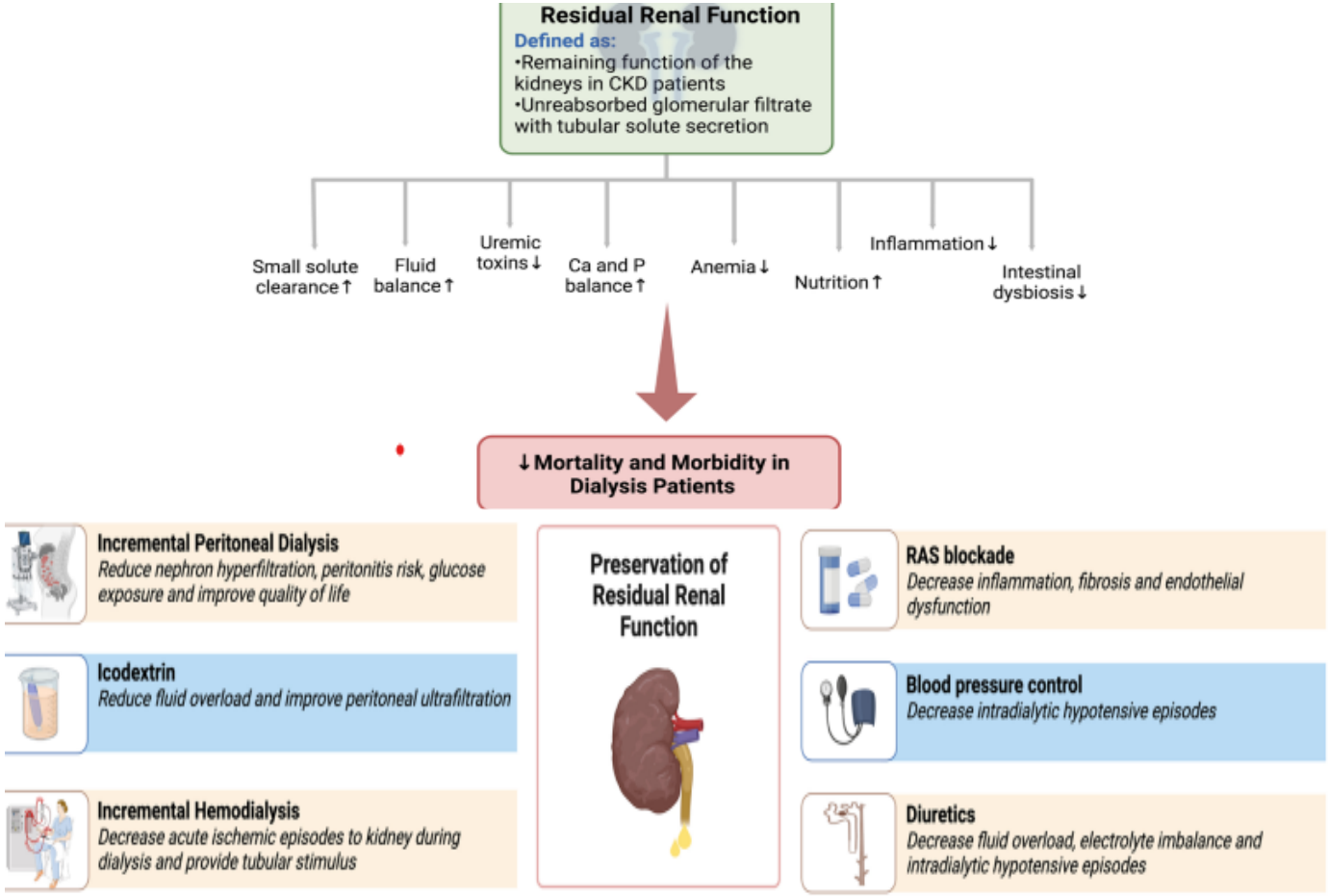
COMPARISON OF CHANGE IN PERITONEAL FUNCTION IN PATIENTS ON CONTINUOUS AMBULATORY PD VS AUTOMATED PD

Nasreen Samad and Stanley L. Fan

106 APD vs 123 CAPD

Despite more glucose being prescribed, there were no differences in the evolution of peritoneal membrane transport characteristics.

IMPORTANZA DELLA FUNZIONE RENALE RESIDUA



- Associations between **lower mortality** in individuals and **greater residual kidney function**
- Individuals with more **rapid loss of kidney function** after initiating PD therapy have a significantly **higher risk for death.**

C.Tanriover Journal of Nephrology (2022) 35:2191–2204

Susantitaphong P et al. Am J Kidney Dis. 2012; 59:829–840

Nephrol Dial Transplant (2005) 20: 396–403
doi:10.1093/ndt/gfh331
Advance Access publication 8 June 2004

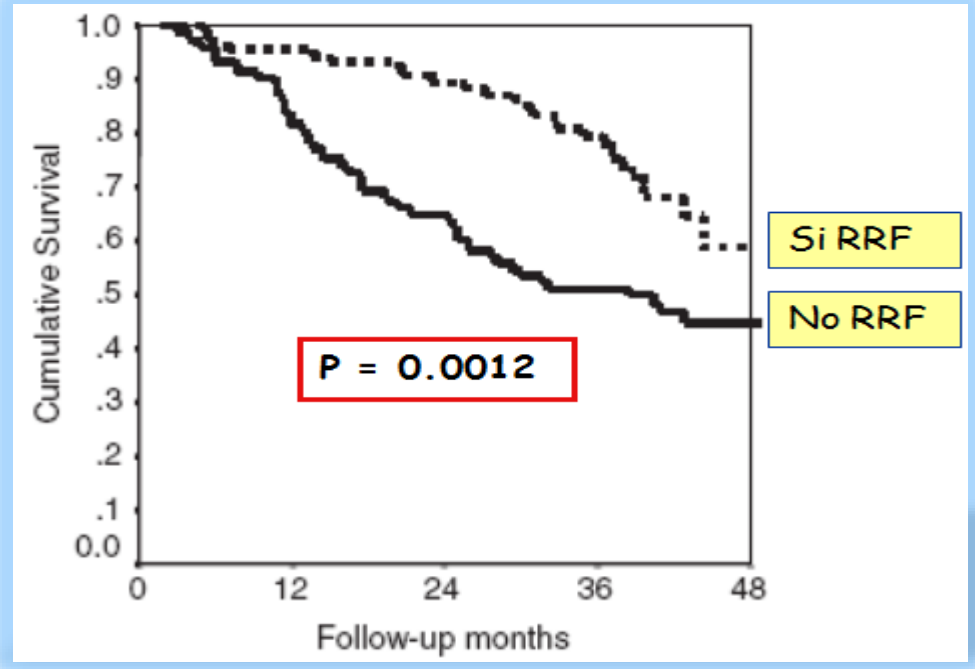
Nephrology Dialysis Transplantation

Original Article

Important differentiation of factors that predict outcome in peritoneal dialysis patients with different degrees of residual renal function

Angela Yee-Moon Wang[1], Jean Woo[2], Mei Wang[1], Mandy Man-Mei Sea[2], John E. Sanderson[1], Siu-Fai Lui[1] and Philip Kam-Tao Li[1]

[1]Department of Medicine and Therapeutics and [2]Center for Nutritional Studies, Prince of Wales Hospital, Chinese University of Hong Kong, Shatin NT, Hong Kong



I pazienti anurici hanno un rischio di morte del 50% superiore rispetto a quelli con RRF

I pazienti anurici muoiono più facilmente per malattia vascolare.

RRF

L’ipotesi di una riduzione rapida della funzion renale residua in APD viene motivata da una maggiore variabilità di carico osmotico e di liquidi associato alla nature intermittente della metodica non è stata confermata da altri Autori

CAPD vs APD

RRF

- 5 studi longitudinali non randomizzati associano l'APD ad un più rapido declino della funzione renale

- Metanalisi e studi di registro non riportano differenze

References	Type of study/duration	No. of patients CAPD/APD	Loss of RRF in APD
Hiroshige *et al.*[77]	Prospective, nonrandomized/6 m	5/13	Faster
Hufnagel *et al.*[78]	Prospective, observational/12 m	18/36	Faster
Hidaka and Nakao[74]	Observational/up to 42 m or anuria	27/7	Faster
Rodríguez-Carmona *et al.*[79]	Prospective, observational/>24 m	53/51	Faster
Parikova A (2005)[a]	Prospective/18 m	65/36	Faster
Fernández Rodríguez AM (1998)	Prospective sequential (CAPD—CPD-TPD)	45	Equal
Bro *et al.*[82]	Prospective, randomized/6 m	17/17	Equal
Singhal *et al.*[85]	Prospective, 27 ± 14 m	242	Equal
De Fijter *et al.*[81]	Prospective, randomized/24 m	11/13	Equal
Moist *et al.*[5]	Registry	1032	Equal
Gallar *et al.*[86]	Prospective/12 m	11/9	Equal
Holley *et al.*[84]	Retrospective database	184	Equal
Jansen *et al.*[8]	Necosad registry, prospective/12 m	243	Equal
Johnson *et al.*[59]	Prospective/78 m	146/12	Equal
Petras DI (2005)[a]	Retrospective	24/14	Equal
Gallar P (2005)[a]	Acute study	10/14	Equal
Ramos Bodi V (2006)[b]	Retrospective study/36 m	70	Equal

CAPD vs APD

Funzione Renale Residua

Study (Year)	Study Design	Setting	Data Source	N (CAPD, APD)	F/U	Kidney Function Assessment	Outcome
							used daily was not included in a used daily was not included in a
Hidaka & Nakao[25] (2003)	Prospective cohort study	Japan (1995–2001)	Single center	34 (27, 7)	12–48 mo	Mean of 24-h urine urea clearance and CCr in L/wk	More rapid loss in kidney function in APD (APD, 22 mo vs CAPD, 28 mo to 50% reduction in GFR), $P < 0.001$
Johnson et al[15] (2003)	Prospective cohort study	Australia (1995–2001)	Single center	146 (134, 12)	21 ± 15 mo	Mean of timed urine urea clearance and CCr in mL/min/1.73 m^2	No difference in rate of decline in kidney function
Rodriguez-Carmona et al[26] (2004)	Prospective cohort study	Spain (1998–2002)	Single center	104 (53, 51)	12–24 mo	Mean of 24-h urine urea clearance and CCr in mL/min	Independent significant association of treatment with APD to lower RFK at 1 y
Liao et al[27] (2008)	Retrospective study	Taiwan (1996–2005)	Single center	270 (188, 82)	39.4 ± 24 mo	Mean of 24-h urine urea clearance and CCr in mL/min/1.73 m^2	No difference in rate of decline in kidney function
Balasubramanian et al[28] (2011)	Retrospective study	UK (2003–2008)	Single center	277 (130, 147)	5 y	Mean of 24-h urine urea clearance and CCr in L/wk	No differences in rate of decline in kidney function: CAPD, 15.4 L per wk per y; APD, 15.7 L per wk per y
Cnossen et al[29] (2011)	Retrospective study	US (2001–2008)	Multicenter Renal Research Institute	620 (179, 441)	450 d	NR	No difference in time-averaged RFK
Michels et al[30] (2011)	Prospective cohort study	Netherlands (1997–2006)	NECOSAD	583 (505, 78)	3 mo-3 y	Mean of 24-h urine urea clearance and CCr in mL/min/1.73 m^2	No significant difference in rate of decline in kidney function; individuals started on APD had a 2× higher risk of achieving anuria in the first y compared with CAPD

RRF ↓ > APD

APD vs CAPD no difference

APD ↓ RRF at 1 year

APD vs CAPD no difference

APD vs CAPD no difference

APD vs CAPD no difference

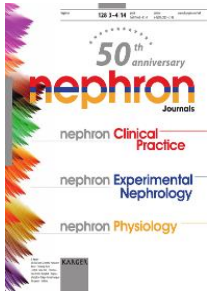
APD vs CAPD no difference in rate of decline RRF
Rischio > in APD x anuria a 1 aa

S.D. BidierAm J Kidney Dis. 2014 June ; 63(6)

GdP Dialisi Peritonale

nephron Clinical Practice

Nephron Clin Pract 2014;128:352–360
DOI: 10.1159/000368933

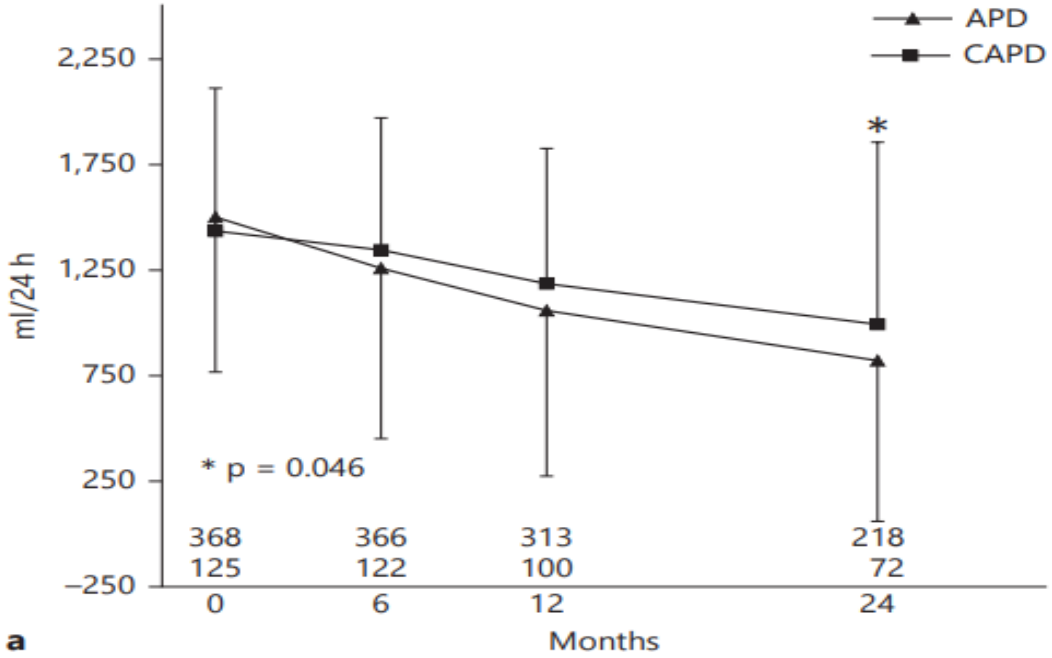


Compared Decline of Residual Kidney Function in Patients Treated with Automated Peritoneal Dialysis and Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis: A Multicenter Study

CAPD 368 pts
APD 125 pts

starting PD therapy by APD may be associated with a faster decline of RKF and a higher probability of developing anuria during follow-up than doing so with CAPD.

This handicap is apparently restricted to patients who **initiate treatment with relatively low levels of RKF**



Other factors which correlate independently with a relatively rapid decay of RKF:
younger age
marked proteinuria
poor control of blood pressure

GdP Dialisi Peritoniale

CAPD

Rimozione Na e UF

Autore	Rimozione Na	UF
Ortega (2001)	195	1538
Rodriguez-Carmona (2002)	173	1367
Fourtounas (2008)	143	1093
Davison (2009)	66	572

CAPD : **UF di 750-1000 mL/die è in grado di rimuovere adeguatamente il Na introdotto.**

UF di 1000 mL corrisponde una rimozione media di Na di **125mEq** se Dieta con 65-100 mEq/die di Na (3.8-5.9 g di sale)

APD

Rimozione Na e UF

Autore	Rimozione Na	UF netta	Modalità di APD
Ortega (2001)	87	1047	NIPD + CCPD-1 + CCPD-2
Rodriguez-Carmona (2002)	53	907	NIPD + CCPD-1
Fourtounas (2008)	62	954	CCPD-1 + CCPD-2
Davison (2009)	99	811	CCPD-2

La rimozione dialitica media di Na è inferiore in APD anche a parità di UF. Questa differenza è massima con la modalità **NIPD** (addome vuoto diurno): i tempi brevi di stasi condizionano il sieving del Na

In NIPD 1 litro di UF contiene solo circa 60 mEq, in **CCPD 80-120 mEq**

Ipersodiemie x elevata UF (120-110 mmol/L in sacche da 2,5 e 4,25%)

ORIGINAL ARTICLE

(2019) 32:1011–1019

Comparison of sodium removal in peritoneal dialysis patients treated by continuous ambulatory and automated peritoneal dialysis

Sarju Raj Singh Maharjan[1] · Andrew Davenport[1]

659 pts,

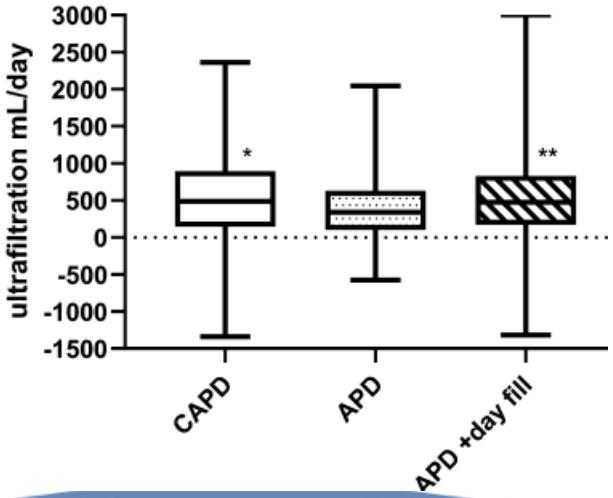
24.0% CAPD vs 22.5% APD 53.5% APD with a day-time exchange, with icodextrin

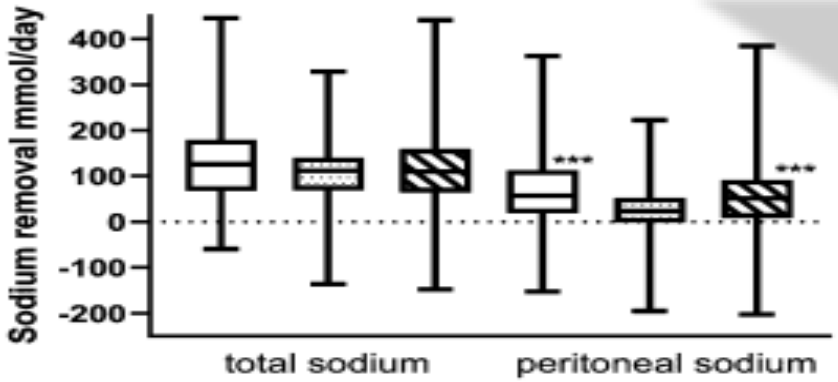
UF **CAPD 650** (300–1100) vs **APD 337** (103–598) **CCPD 474** (171–830)mL/day

NA removal **CAPD 79** (33–132) vs **APD 23** (−2 to 51) **CCPD 51** (9–91)

CAPD provides greater UF and sodium removal than APD cyclers, despite greater hypertonic usage by APD

UF and sodium removal were similar between CAPD and APD with a day fill





Rimozione del sodio

Modalità Dialitica	Rimozione Na (mEq) / 1 L UF
CAPD	125
CCPD-2	120
CCPD-1	80
NPD	60

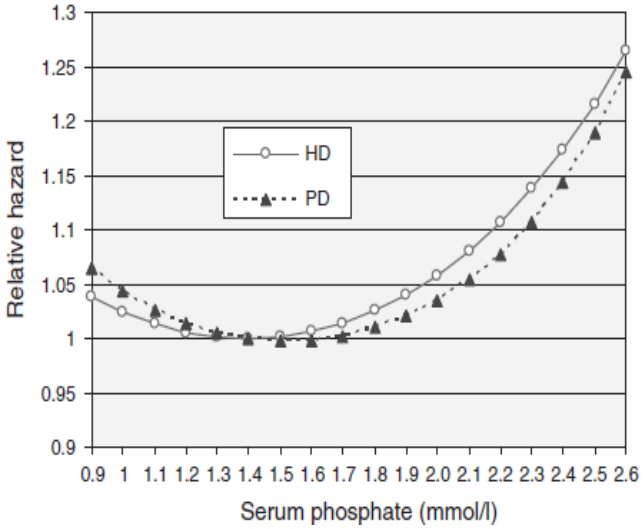
Hyperphosphatemia

is frequent in hemodialysis and peritoneal dialysis

Melamed Mi,Kidney Int 2006

is a predictor of overall and CV mortality

Noordzij M et al NDT 21: 2513–2520,2006



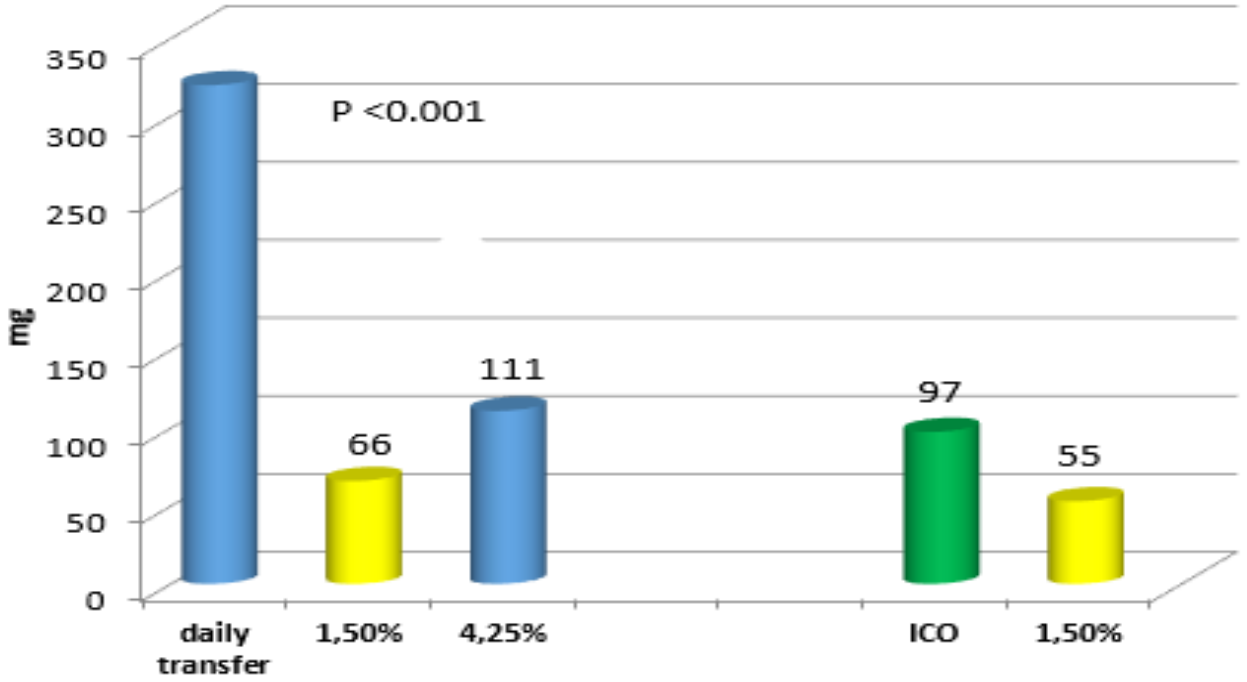
Serum Phosphorus and Mortality in Dialysis Patients

Ansell D et al NDT 22: 667, 2007

Removal PD	300-400 mg/Daily	2400 mg/Weekly

Clearance del fosforo in DP

- Tempo dipendente
- Diversa in CAPD vs APD
- Dipende dalle caratteristiche
- di trasporto della membrana



www.nature.com/scientificreports

scientific reports

OPEN Phosphate clearance in peritoneal dialysis

Malgorzata Debowska, Rafael Gomez, Joyce Pinto, Jacek Waniewski & ...

(2020) 10:17504

CAPD n=48 APD n=81 CCPD n = 25

Removal of phosphorus **APD (1.34 ± 0.62** g/week) **CAPD (1.89 ± 0.73 g/week CCPD (1.91 ± 0.63 g/week**) serum phosphorus in **APD 5.55± 1.61** vs. **CAPD 4.84 ± 1.23** mg/dL; p < 0.05).

CAPD was associated with higher peritoneal removal and lower serum level of phosphate than APD

GdP Dialisi Peritoneale

sin reni

nephroMEET

CAPD vs. APD

Clearance del fosforo

G.Virga

Autore	CAPD	APD
Sedlacek	56,4	48,4
Evenepoel	40,2	32,7
Badve	40,9	38,3
Bernardo	36,5	36,7
Botelho	35,5	39,8
Twardowski	50,4	44,8
Media	43,3	40,1

- La pPhCl è mediamente l'88-90% di quella della Cr
- Correla con la Clcr , meno con il KT/V
- Ridotta del 25% nei bassi vs alti trasportatori

PD : peritoneum-long dialysis-diuresis

GdP Dialisi Peritonale

SIN Società Italiana Nefrologia

Qualità del sonno, riabilitazione e Qualità di vita

La **CAPD** garantisce una **migliore qualità** del sonno.

In **APD** la qualità del sonno **può essere inferiore** poiché influenzata negativamente dagli allarmi durante il trattamento a volte i pazienti riferiscono di rimanere svegli per paura degli allarmi

L'APD può offrire potenziali benefici in termini di stile di vita al paziente e al suo caregiver per un carico di lavoro meno impegnativo in termini di tempo

L'attività scolastica e lavorativa, la vita sociale attiva e il tempo libero sono più gestibili rispetto alla CAPD

La NIPD con addome vuoto durante il giorno: evita senso di pienezza, nessuna distorsione dell'immagine corporea, riduzione di ernie e mal di schiena, minore limitazione dell'attività fisica

Michels WM, et al. Quality oflife in automated and continuous ambulatory peritoneal dialysis. Perit Dial Int 2011; 31: 138-147
Guney I, et al. Comparison of effects of automated peritoneal dialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis on health-related quality of life, sleep quality and depression. Hemodial Int 2010; 14: 515-522 .

Aspetti economici della dialisi peritoneale

Costi diretti "SANITARI" : personale medico, materiali, ammortamento attrezzature, manutenzione, service, farmaci e diagnostica
Costi diretti "NON SANITARI" : personale non medico, servizio alberghiero, servizi generali, servizio di trasporto.
Costi "INDIRETTI" : assenza di lavoro in termini di giornate perse, ricorso al caregiver e al personale di assistenza, esclusi familiari/amici

Il costo diretto dell'APD è superiore di circa il 30% rispetto a quello di un programma CAPD a 4 scambi giornalieri, con ampie discrepanze tra i diversi paesi e aree geografiche.

CAPD : 25.590 euro /anno
APD : 32.155 euro /anno

Regione Lazio : TARIFFA Rimborso IN VIGORE DECRETO COMMISSARIO AD ACTA 313/2013

54.98.1	Dialisi Peritoneale Automatizzata (APD – CCPD)	€ 54,74
54.98.2	Dialisi Peritoneale Continua (CAPD)	€ 46,48

Karopadi AN et al The role of economies of scale in the cost of dialysis across the world: a macroeconomic perspective. Nephrol Dial Transplant. 2014;29(4):885–892
Julián-Mauro JC et al. Employment status and indirect costs in patients with renal failure: differences between different modalities of renal replacement therapy. Nefrologia. 2013;33(3):333–341

Evaluating patients for chronic peritoneal dialysis and selection of modality

Author: James L Pirkle, Jr, MD
Section Editors: Steve J Schwab, MD, FACP, FASN, John M Burkart, MD
Deputy Editor: Eric N Taylor, MD, MSc, FASN

We ask the patient to choose between continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) and a form of automated peritoneal dialysis (APD) (usually continuous cycler peritoneal dialysis [CCPD]) based upon their preferences and lifestyle

- Studies have demonstrated similarities between CAPD and APD for most clinical outcomes

Rabindranath KS, Adams J, Ali TZ, et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis versusautomated peritoneal dialysis for end-stage renal disease. Cochrane Database Syst Rev2007
Teixeira JP, Combs SA, Teitelbaum I. Peritoneal dialysis: update on patient survival. ClinNephrol 2015; 83:1

- Studies have also not shown differences between modalities in volume management and technique survival

Bieber SD et al. Comparative outcomes between continuousambulatory and automated peritoneal dialysis: a narrative review. Am J Kidney Dis 2014
Lan PG, et al. The association between peritoneal dialysismodality and peritonitis. Clin J Am Soc Nephrol 2014; 9:1091.

- CAPD vs APD on RRF are controversial However, no difference was detected in a systematic review of randomized trials. Larger randomized trials are needed to determine whether a particular modality better preserves kidney function

The selection of the initial modality is generally left up to the patient

GdP Dialisi Peritonale | SIN Società Italiana Nefrologia

CONCLUSIONI

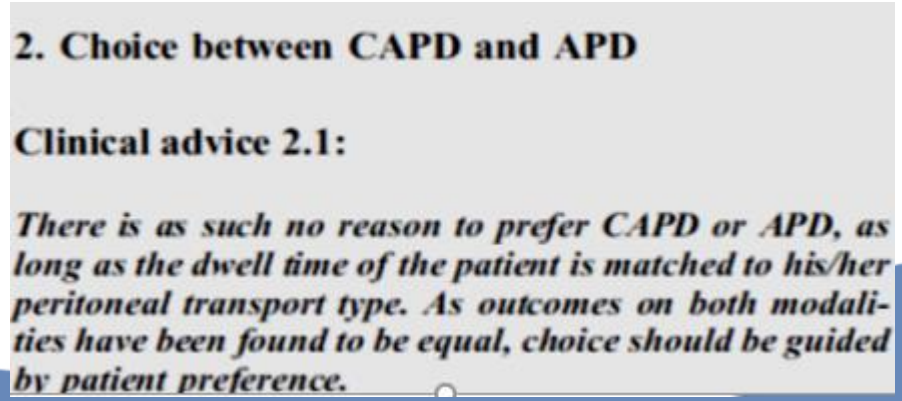
Attualmente le numerose tecniche di DP a disposizione consentono di rispondere alle esigenze cliniche e riabilitative della persona affetta da ESKD ciò ha permesso una progressiva personalizzazione della terapia

Dai dati disponibili non emergono importanti indicazioni nella prescrizione di una modalità dialitica rispetto ad un'altra, almeno all'inizio, pertanto le esigenze personali ed organizzative condizioneranno la scelta

Successivamente le caratteristiche della membrana peritoneale (APD nei rapidi trasportatori con UF ridotta, shift in CAPD nei lenti trasportatori con deficit depurativi)

Fattori di ordine economico e di rimborso delle prestazioni in aggiunta a motivi sociali e culturali influenzano ancora la scelta del trattamento

in assenza di controindicazioni assolute…
NESSUNA PREFERENZA TRA CAPD E APD



2. Choice between CAPD and APD

Clinical advice 2.1:

There is as such no reason to prefer CAPD or APD, as long as the dwell time of the patient is matched to his/her peritoneal transport type. As outcomes on both modalities have been found to be equal, choice should be guided by patient preference.

Peritoneal Dialysis Prescription and Adequacy in Clinical Practice: Core Curriculum 2023

Bourne L. Auguste and Joanne M. Bargman