

Le Bulletin de la Dialyse à Domicile

HISTOIRE DE LA DIALYSE PERITONEALE EN FRANCE

(History of peritoneal dialysis in France)

Note : this is a bi-lingual publication (English translation available at : <https://doi.org/10.25796/bdd.v2i3.22103>)

Christian Verger¹, Jacques Chanliou²

¹RDPLF, 30 rue Séré Depoin, 95340 Pontoise, France

²ALTIR, Vandoeuvre les Nancy Cedex, France

Résumé

En France les premières dialyses péritonéales ont été réalisées au milieu des années 40. Pendant longtemps réservée à des sujets fragiles chez lesquels l'hémodialyse paraissait plus dangereuse, elle est considérée de nos jours comme une technique équivalente à l'hémodialyse, pourvu que ses indications et contre-indications soient respectées et associé au respect du libre choix du patients après information objective. Il existe un consensus en particulier pour reconnaître son intérêt en attente de transplantation. Au cours des décennies passées les équipes françaises ont joué leur rôle au niveau national et international, très souvent en partenariat avec leurs voisins européens, pour améliorer les résultats obtenus et faire progresser la technique. La possibilité d'évaluation a été, dès la fin des années 80, possible grâce à la participation à une registre spécialisé. Cet article fait une revue générale, non exhaustive, du rôle joué par les principales équipes Françaises qui se sont succédées.

Mots clés : dialyse péritonéale, histoire

Summary

In France the first peritoneal dialysis was performed in the mid-1940s. For a long time reserved for frail subjects in whom hemodialysis appeared more dangerous, it is considered nowadays as a technique equivalent to hemodialysis, provided its indications and contraindications are respected and associated with the respect of the patient's free choice after objective information. In particular, there is now a consensus to recognize his interest in patients waiting for transplantation, usually in order to preserve vascular access. Over the past decades French teams have played their role nationally and internationally, very often in partnership with their European neighbors, to improve the results achieved and to improve the different modalities. Since the end of the 1980s, the evaluation of practices has been made possible thanks to the participation in a specialized peritoneal dialysis registry. This article is a general review, not exhaustive, of the role played by the main French teams who succeeded one another.

Keywords : peritoneal dialyse, history

HISTOIRE DE LA DIALYSE PÉRITONÉALE EN FRANCE

Il ne serait pas juste, même si le sujet de cet article est «Histoire française de la dialyse péritonéale (DP)», de le rédiger sans un mot sur tous ceux, non Français, qui furent les personnages-clés du développement de la DP. En 1877, l'Allemand G. Wegner (1) a démontré pour la première fois, sur des animaux, la capacité d'éliminer l'eau en utilisant une solution de sucre dans le péritoine. En Allemagne, la DP a commencé en 1923 avec les premiers travaux de George Ganter (2) : il a démontré que l'instillation unique ou répétée d'une solution physiologique de chlorure de sodium (NaCl) dans le péritoine améliorait les symptômes cliniques d'urémie et diminuait le niveau d'urée dans le sang de cobayes et de lapins de laboratoire rendus néphritiques. Ensuite, dans d'autres pays, de nombreux médecins à ont appliqué ce principe à l'homme. Sans avoir la possibilité de mentionner tous ces chercheurs brillants, nous pouvons citer en particulier : Henry Tenckhoff (3), qui a inventé le cathéter en silicone à double manchon en dacron pour patients dialysés péritonéaux chroniques, encore largement utilisé de nos jours avec de légères modifications. Jack Moncrief et Robert Popovich (4) ont commencé le traitement moderne par la dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA), suivis au Canada par Dimitrios Oreopoulos (5), qui a utilisé pour la première fois les poches en plastique. Ensuite, Karl Nolph développa la DPCA aux États-Unis et publia de nombreux articles sur la physiologie péritonéale. Une modification de la DPCA, transformée d'une méthode manuelle en une méthode automatisée toutes les nuits, a été lancée en 1981 par Diaz Buxo (6) avec la Dialyse Péritonéale Continue Cyclique (DPCC).

En Europe, de nombreux néphrologues ont participé à une meilleure connaissance et à une amélioration de la DP : une liste non exhaustive inclut Bengt Rippe, Bengt Lindholm, (Suède), Raymond Krediet, Dirk Struijk (Hollande), Ram Gokal, Simon Davies, Nick Topley et Edwina Brown (Angleterre), James Heaf (Danemark), Rafael Selgas (Espagne), Anabella Rodriguez (Portugal), Giorgio Bazatto et Umberto Buonchristiani (Italie), qui ont mis au point la ligne Y, puis des systèmes à double poche qui ont réduit considérablement le risque de péritonite, et Max Dratwa, Norbert Lameire, et plus récemment Eric Goffin, Johan Morelle, Olivier Devuyst (Belgique), etc.

En France, la première tentative de traitement de l'insuffisance rénale aiguë par DP a été réalisée par Maurice Derot en collaboration avec Pierre Tanret et

Charles Reymond (7) en 1946 à l'hôpital Hôtel-Dieu Paris. La DP n'était alors utilisée que pour l'insuffisance rénale aiguë et de nombreux articles ont été publiés par l'équipe de Derot au cours des années suivantes. Le débat se poursuit sur les avantages de la DP par rapport à l'hémodialyse (HD), comme à l'époque de Derot (8).

Charles Mion a commencé la DP itérative avec un cycleur et des ponctions péritonéales répétées aux États-Unis avec Fred Boen en 1964 (9). De retour en France il a été rejoint par Alain Slingeneyer en 1974. Ce dernier a remplacé les ponctions itératives en utilisant le cathéter en silicone permanent de Tenckhoff et a participé à la conception d'un nouveau cycleur (Capucine), qui utilisait des bidons de dialysat de 10 L. Cette technique innovante permettait de dialyser chez eux des patients âgés et fragiles, considérés comme non admissibles en HD.



Alain Slingeneyer (1947-2014)
<http://www.sfnfdt.org/sn/enphro/histoire/inmemoriam/slingeneyer.htm>

Avant 1979, la DP intermittente n'était utilisée que pour les patients à haut risque ; le traitement consistait en séances de 12 heures trois fois par semaine, à raison de 40 litres de dialysat par séance. En raison de connexions mal protégées entre les bidons de dialyse et les tubulures, le taux d'infection péritonéale était élevé, environ un épisode tous les 3 à 6 mois. De plus, cette technique intermittente n'était pas très efficace en termes d'adéquation de la dialyse.

Considérée comme une technique révolutionnaire inventée par Popovich et Moncrief à Austin, Texas (4), la DPCA a été rapidement utilisée par Alain Slingeneyer qui avait mis au point un filtre sur la ligne pour tenter de prévenir la péritonite (11). Toutefois, ce filtre n'était utilisé qu'à Montpellier, les patients d'autres centres ne l'acceptant guère en raison de son volume peu pratique et de certains problèmes techniques. Après Slingeneyer, c'est à la fin de 1979 que la DPCA a été adoptée en France par plusieurs équipes: Bernadette Faller à Colmar à son retour de formation chez Oreopoulos à l'hôpital Toronto Western (12,13), Jacques Rottembourg qui a concentré ses travaux sur l'insulinothérapie intrapéritonéale pour les diabétiques (14), Charles Fontenaille à l'association ECHO de Nantes, Christian Verger à Pontoise... La première étude multicentrique rassemblant l'expérience de plusieurs équipes françaises impliquées dans la

DPCA a été publiée en 1985 (15).

En raison du risque élevé de péritonite au début des années 80, la plupart des équipes de transplantation hésitaient à greffer des patients traités par DP. Cependant, les premiers résultats positifs obtenus en France ont rapidement été publiés, démontrant qu'il n'y avait pas de risque d'infections postopératoires accru chez ces patients (16) ; actuellement la DP reste considérée comme un traitement de choix pour les patients en attente d'une greffe de rein.

En dehors des avancées reprises ci-dessus, de nombreux travaux ont été publiés par les équipes françaises de 1980 à ce jour, ce qui a contribué à la fois à une meilleure compréhension de la physiologie de la DP, de ses complications et son amélioration : une diminution du risque infectieux, le talon d'Achille de la DP dans les années '80 était la fréquence des péritonites, qui était d'environ un épisode tous les 3 à 6 mois. Suite au succès de Giorgio Bazzato, qui avait conçu un système à double sac en Italie (17), non disponible en France, nous avons conçu un ensemble Y réutilisable avec deux lignes remplies de Povidone iodée entre deux échanges. Avec ce système, une fois la connexion établie, l'étape suivante consistait à drainer le péritoine, ce qui permettait d'éliminer toute contamination bactérienne au cours de la procédure de connexion. Ce système a permis de réduire à l'époque le taux de péritonite à un épisode tous les 12 mois (18). L'étape suivante consistait à démontrer qu'avec une double poche pré-connectée et le système Y, aucune désinfection en ligne n'était nécessaire (19) et le terme «rinçage avant remplissage» (20) a été utilisé pour la première fois pour décrire cette méthode qui permet à présent un taux de péritonite aussi faible que possible, de l'ordre d'un épisode tous les 35 mois en France (<http://www.rdplf.org/infections/928-infections-2017.html>) , certains centres arrivent même à avoir un taux d'infection aussi faible qu'un épisode tous les 5 à 8 ans.

Bien que l'ultrafiltration (UF) ait été décrite plus tard, principalement en relation avec la paroi capillaire (par l'intermédiaire des aquaporines), des travaux avaient montré que l'intégrité de la membrane péritonéale jouait un rôle dans la perméabilité, la perte d'UF due à une hyperperméabilité au glucose étant associée anatomiquement à la dénudation mésothéliale (21, 22, 23). Deux types de perte d'UF ont ensuite été décrits, l'un en raison de l'hyperperméabilité, l'autre en raison de l'hypoperméabilité sévère, en rapport avec de multiples adhérences et/ou une péritonite encapsulante (24, 25). La péritonite encapsulante a été décrite pour la première fois en France, probablement en raison du fait

que l'accès des médecins au bloc opératoire était plus fréquent que dans les autres pays. Alain Slingeneyer (26) a présenté un important rapport multicentrique sur le sujet et le rôle du tampon acétate dans les solutions utilisées en France a été identifié comme un facteur de risque élevé (27) justifiant ultérieurement l'utilisation exclusive du lactate. Plus de solutions biocompatibles ont ensuite été conçues par des fabricants internationaux et sont maintenant largement utilisées.

Les modifications de la perméabilité péritonéale, décrites par les variations du transport de l'urée, de la créatinine et du glucose, ont été proposées pour suivre ces patients et prévenir les complications. Alors qu'aux États-Unis, Twardowski décrivait le test PET, nous avons adapté auparavant le point de croisement des courbes de diffusion d'urée et glucose décrit par Michel Fischbach (28) chez les nourrissons pour l'utiliser chez les adultes avec le terme APEX (29).

L'utilisation de la DP chez les enfants a été l'accomplissement de la vie professionnelle de Michel Fischbach (Strasbourg) et ses nombreuses publications internationales dans ce domaine sont si nombreuses qu'il est impossible de toutes les rapporter ici : elles traitent de la survie, de la qualité de vie, de la physiologie, du transport péritonéal, du rôle des aquaporines, etc. ; ses dernières recherches portent sur un nouveau concept, la DP adaptée. Cette méthode utilise d'abord un temps de stase court avec un petit volume de remplissage pour promouvoir l'UF puis un temps de stase plus long et un volume de remplissage plus important pour favoriser l'élimination des toxines urémiques du sang. Cela améliore l'efficacité de l'UF osmotique avec une absorption plus faible du glucose et moins de tamisage de sodium. (30)

En 1997, afin de limiter la malnutrition tout en maintenant une ultrafiltration suffisante, Bernadette Faller (Colmar) avait expérimenté avec succès un mélange d'acides aminés et de polyglucose (31).

Dans le même concept d'utilisation d'un mélange de solutés, Philippe Freida a fait suite aux travaux préliminaires de Elisabeth Peers (32) et de l'équipe de Sheffield (33) a expérimenté cliniquement lors d'une étude multicentrique des solutions dites bimodales avec un mélange d'icodextrine et de glucose hypertonique (34).

Malheureusement, aucun fabricant n'a finalement commercialisé ces solutions.

L'hôpital de la Pitié Salpêtrière à Paris, avec Marcel

Legrain, puis Claude Jacobs, Jacques Rottembourg et, actuellement, Belkacem Issad qui, au cours des 25 dernières années, a également participé à la plupart des recherches novatrices et a été un grand fidèle du Symposium du RDPLF au quel il a toujours contribué sans jamais en manquer. L'intérêt de la DP chez les patients diabétiques, les patients âgés, l'optimisation de la dialyse et le rôle crucial du personnel soignant ont été soulignés. (35,36,37)

De nombreuses autres idées nouvelles ont trouvé leur source auprès des pionniers français de la dialyse péritonéale moderne et ces lignes sur l'histoire de la DP française ne seraient pas complètes sans le rôle des néphrologues de Nancy (Michèle Kessler, Jacques Chanliau, Pierre Yves Durand). Parmi les nouvelles idées présentées par cette équipe à la communauté des néphrologues investis dans la DP, deux sont particulièrement innovantes : la mesure de la pression intrapéritonéale (38,39,40) et la détermination du moment où l'écoulement du dialysat diminue fortement durant la phase de drainage (Breakpoint). C'est en France, qu'est décrit la première fois la mesure de la pression intra abdominale en dialyse péritonéale, sa technique, ses normes et ses implications en pratique clinique. Elle est de nos jours une référence incontournable (41) pour le suivi des patients en dialyse péritonéale.

Quelques années plus tard la même équipe décrit l'utilisation du « Breakpoint » qui détermine le moment où le débit de drainage diminue considérablement, ce qui permet d'optimiser les séances de dialyse (40)

Parmi les activités et les initiatives qui ont contribué à la renommée de la DP en France se trouvent les résultats de la transplantation réalisée par l'équipe de néphrologie de l'université de Caen (42,43). Très tôt ils démontrèrent que la dialyse péritonéale ne faisait pas courir un risque infectieux supplémentaire en post transplantation.

Un autre aspect historique de la dialyse péritonéale en France a été la pratique de la dialyse péritonéale assistée. La France a pendant longtemps été le seul pays à maintenir chez eux des patients dépendants plus âgés et fragiles en DP. Cela est dû au fait que près de 55 000 infirmières privées rémunérées par la sécurité sociale nationale ont été autorisées à assister les patients non autonomes à domicile pour leurs échanges en DPCA ou pour leurs connexions et déconnexions de dialyse péritonéale automatisée (DPA). Ainsi, environ 45% des patients français sont assistés à domicile. (44, 45, 46, 47). Depuis, la plupart des pays européens ont eu recours à la même approche.

L'histoire de la DP Française a été ces dernières années contemporaine du développement de la télémédecine en dialyse avec l'application Diatelic et son système expert développé avec Jacques Chanliau à l'association ALTIR à Nancy (48,49), l'application utilisée par Agnès Caillette dans l'association Caly dial (50) et l'action de Pierre Simon a joué un rôle de premier plan dans sa reconnaissance par les autorités de tutelles (51).

De nouvelles applications de la DP sont à l'étude en France pour évaluer son utilité dans l'insuffisance cardiaque de stade V de la NYHA. Elle semble au moins diminuer le taux d'hospitalisation et améliorer la qualité de vie (52,53,54). L'influence sur la survie dans ce groupe de patients reste inconnue et controversée.

Aucun progrès médical n'est possible sans le support de l'industrie : faire l'historique de la dialyse péritonéale en France, c'est aussi reconnaître l'aide que certains responsables de laboratoires d'organes artificiels ont apporté ; au-delà de la relation commerciale leurs qualités humaines et les relations qu'ils ont établies, dans un respect scrupuleux de l'éthique, ont très souvent permis d'innover dans une relation de confiance au service des malades : sans eux bien des progrès dans la prise en charge de la dialyse péritonéale n'auraient pas vu le jour. Citer tous les noms serait difficile dans le cadre de cet article, mais nous retiendrons le rôle de Michel Darnaud qui a été un des principaux moteurs du développement de la dialyse péritonéale en France et a apporté toujours un soutien indéfectible au RDPLF depuis plus de trente ans alors que sa carrière s'est poursuivie dans des domaines éloignés de la dialyse (<https://www.magazine-decideurs.com/news/michel-darnaud-rejoint-strammer>).

Dernier point, mais non le moindre, l'existence d'un registre international reprenant le suivi des patients en DP dans les pays francophones (France, Belgique, Suisse, Tunisie, Maroc) : le «Registre de Dialyse Péritonéale de Langue Française» (RDPLF), instauré par son président actuel, Christian Verger, en collaboration avec Jean Philippe Ryckelynck, en 1986 (55). Les résultats annuels et les publications sont disponibles sur son site <https://www.rdplf.org>. Il inclut les données de plus de 42 000 patients en DP depuis son lancement en 1986. Disponible à la fois pour les médecins et les infirmiers, il est aussi utilisé pour la formation et la guidance de nouveaux néphrologues et infirmiers, ainsi que pour les études épidémiologiques sur la DP. C'est le plus grand registre consacré à la DP en Europe. Il est organisé en différents modules qui incluent la survie, la comorbidité, l'infection, la transplantation, les cathéters de DP, l'anémie, l'adéquation de la dialyse, la nutrition et

l'insuffisance cardiaque. Au cours des dernières années le RDPLF est devenu un registre de dialyse à domicile incluant à la fois la dialyse péritonéale et l'hémodialyse à domicile.

Cependant, même avec l'implication impressionnante des néphrologues précédemment cités pendant toutes ces années, les incitations d'universitaires, dont Françoise Mignon à l'hôpital Tenon à Paris (56) la DP reste sous-utilisée en France avec seulement 8% en moyenne des patients dialysés. Les causes sont complexes et multiples: taux bas de remboursement des établissements et des néphrologues, le manque de formation dans les cursus universitaires, l'abord péritonéal encore non maîtrisé par tous les chirurgiens (57), les mauvais résultats des débuts qui ont impressionné négativement les jeunes néphrologues des années 80, le manque de personnel qualifié, etc. sont parmi les causes de la sous-utilisation de cette technique, malgré le peu de contre-indications publiées par la Haute Autorité de la Santé (58).

Ces dernières années, l'arrivée de nouvelles machines d'HD a permis d'augmenter le nombre de patients traités par HD à domicile. Néanmoins les deux méthodes ne sont pas concurrentes, mais complémentaires. La DP est largement considérée comme une bonne indication en attente de transplantation, mais pour les patients en DP, qui parfois ne peuvent plus être maintenus sur cette méthode, les nouvelles machines d'hémodialyse pourraient favoriser leur maintien à domicile : selon le RDPLF, 14 % des patients en DP à domicile ont été auparavant traités par DP (<http://www.rdpf.org/statistiques-hdd.html>). Entre les deux méthodes, la période transitoire est soit la transplantation soit l'hémodialyse en centre.

Le gouvernement français a récemment mis en place des incitations financières, à la fois pour les néphrologues, les infirmiers privés assistant les patients des maisons de retraite et pour les institutions. La formation à l'université a été développée, un diplôme universitaire en dialyse péritonéale a été créé avec des cours sur Internet. Une nouvelle génération de néphrologues mieux formés arrive, avec des chercheurs scientifiques de haut niveau qui étudient la membrane péritonéale à l'échelle moléculaire. Les témoignages de patients (<http://www.rdpf.org/information-patients/temoignages-patients.html>) contribuent à convaincre les professionnels de santé. De nouvelles solutions plus biocompatibles sont disponibles. Il existe donc un grand espoir que les néphrologues français continueront à écrire leur histoire de dialyse péritonéale pour le bénéfice et la sécurité de leurs futurs patients.

Des propositions concrètes sont faites pour développer

le domicile (59), c'est la volonté de nos responsables politiques qui permettra à cette histoire du domicile en France de se poursuivre.

CONFLITS D'INTERET

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt pour cet article.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Wegner, G. Surgical comments on peritoneal cavity with special emphasis on ovariectomy.
Arch f Klin Chir 20:53-145, 1877
- 2 - Ganter G. Über die beseitigung giftiger stoffe aus dem blute durch dialyse. Munch Med Wschr, 1923, 70: 1478-1480
- 3 - Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe péritoneal access device.
Trans Am Soc Artif Intern Organs 14:181, 1968
- 4 - Popovich RP, Moncrief JW, Nolph KD, Ghods AJ, Twardowski ZJ, Pyle WK. Continuous ambulatory peritoneal dialysis. Ann Intern Med 1978; 88:449 -56.
- 5 - Oreopoulos DG, Robson M, Izatt S, Clayton S, deVeber GA. A simple and safe technique for continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD). Trans Am Soc Artif Intern Organs 1978;XXIV : 484-9
- 6 - Diaz-Buxo JA, Farmer CD, Walker PJ, Chandler JT, Holt KL : Continuous cyclic peritoneal dialysis: a preliminary report.
Artif Organs 1981 May;5(2):157-61
- 7 - Derot M, Tanret P, Reymond JC, Simon G. Hépatite infectieuse hémolytique (post abortum). Evolution mortelle malgré le traitement par la Penicilline et la dialyse péritonéale.
Bull Mem Soc Med Hop, Paris 1947; 63: 1004-1007
- 8 - Derot M, Legrain M, Jacobs C. Indications respectives du rein artificiel et de la dialyse peritoneale dans le traitement de l'insuffisance rénale aigue : A propos de 537 observations
Proceedings of the Second Conference of the European Dialysis and Transplantation Association 1965: 44-48
- 9 - Boen ST, Mion CM, Curtis FK, Shilipetar G
Periodic peritoneal dialysis using the repeated puncture technique and an automatic cycling machine.
Trans Am Soc Artif Intern Organs 1964;10:409-14.
- 10 - Mion C, Issautier R, Slingeneyer A.
Home dialysis : 8 years expérience in Languedoc-Roussillon
Rev Prat. 1975 Nov 21;25(53):4211-4, 4219-22, 4227-8
- 11- Mion C, Slingeneyer A, Liendo-Liendo C, Perez C, Despaux E.
Reduction in incidence of peritonitis associated with continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD).
Proc Clin Dial Transplant Forum. 1979;9:9-14.
- 12 - Oreopoulos DG, Robson M, Faller B, Ogilvie R, Rapoport A, de- Veber GA.
Continuous ambulatory peritoneal dialysis : a new era in the treatment of chronic renal failure
Clin Nephrol. 1979 Mar;11(3):125-8.

- 13 - Faller B, Marichal JF. : Treatment of chronic renal failure : situation of CAPD
Int J Artif Organs. 1980 Jul;3(4):243-4.
- 14 - Rottembourg J, Balducci A, Baumelou A, Jacq D, Agrafiotis A, Slama G. : Intraperitoneal insulin for control of glucose level in insulin dependent diabetic patients treated by CAPD.
Proc Clin Dial Transplant Forum. 1980;10:305-7
- 15 -Verger C, Faller B, Ryckelynck JP, Guiberteau R, Pierre D, Benevent D, Wone C.
[5 years of continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) (multicenter study of 345 patients)].
Nephrologie. 1985;6(1):1-6.
- 16 -Jean-Philippe Ryckelynck, Christian Verger, Dominique Pierre, Jean-Claude Sabatier, Bernadette Faller, Jean-Marie Beaud Perit Dial Int January/March 1984 vol. 4 no. 1 40-41
- 17 - Bazzato G. CAPD by means of double bag, closed drainage infusion system. In: CAPD,
Proc Int Symp Paris, 1979. Amsterdam: Excerpta Medica 1980, 171-173.
- 18 - Verger C, Dumont M, Misrahi B et al. CAPD without wearing bags: less peritonitis and more freedom. EDTNA, London 1983; 12: 38-43
- 19- Verger C, Faller B, Ryckelynck J.-Ph, Cam a, Pierre D. Comparison between the efficacy of CAPD y -lines without “in line” disinfectant and standard systems: A multicenter prospective controlled trial. Perit Dial Bu111987; 7: 582.
- 20 - Verger C, Luzar MA. In vitro study of CAPD y -line system. In: Khanna R, et al, eds. Advances in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. Toronto: Perit Dial Bull Inc 1986; 160-64.
- 21 - Verger C, Brunschvicg O, Le Charpentier Y, Lavergne A, Vantelon J.
Structural and ultrastructural peritoneal membrane changes and permeability alterations during continuous ambulatory peritoneal dialysis. Proc Eur Dial Transplant Assoc. 1981;18:199-205.
- 22 - Faller B. and Marichal J.F. : Loss of ultrafiltration in continuous ambulatory peritoneal dialysis : clinical data. Proc. Sec. Inter. Symp. on Peritoneal Dialysis, BERLIN Excerpta Medica 227-232, 1981
- 23 - Verger C., Luger A., Moore H.L. and Nolph K.D. : Acute changes in peritoneal morphology and transport properties with infectious peritonitis and mechanical injury. Kidney Int., 23, 823-831, 1983.
- 24 - Verger C. and Celicout B. : Peritoneal permeability and encapsulating peritonitis. Lancet, 986-987, April 27, 1985
- 25 - Verger C., Larpent L. and Dumontet M. Prognostic value of peritoneal equilibration curves in CAPD patients : IIIrd Intern Symp. on Peritoneal Dialysis, Washington DC (1984), in : Maher JF, Winchester JF, eds. Frontiers in peritoneal dialysis. New York : Field, Rich & Associates; 1986:88-93
- 26 - Slingeneyer A., Canaud B., and Mion C. Permanent loss of ultrafiltration capacity of the peritoneum in long term peritoneal dialysis : an epidemiological study. Nephron 33 : 133-138, 1983
- 27 - Faller B. et Marichal J.F. : le dialysat à l'acétate : responsable de la perte de l'ultrafiltration en dialyse péritonéale continue ambulatoire. Néphrologie 5 : 71-76, 1984
- 28 - Fischbach M, Mengus L, Birmelž B, Hamel G, Simeoni U et Geisert J. Solute equilibration curves, crossing time for urea and glucose during peritoneal dialysis : a function of age in children. Adv Perit Dial 7: 262-265, 1991
- 29 - Verger C, Larpent L, Veniez G. Mathematical determination of PET. Perit Dial Intern 10,S1, abstract 181, 1990
- 30 - Fischbach M1, Issad B, Dubois V, Taamma R. : The beneficial influence on the effectiveness of automated peritoneal dialysis of varying the dwell time (short/long) and fill volume (small/large): a randomized controlled trial.
Perit Dial Int. 2011 Jul-Aug;31(4):450-8.
- 31 - Faller, B., Shockley, T., Genestier, S., and Martis, L. Polyglucose and amino acids: preliminary results. Perit Dial Int. 1997; 17: S63-S67
- 32 -Peers, E.M. Icodextrin plus glucose combinations for use in CAPD. Perit Dial Int. 1997; 17: S68-S69
- 33 - Jenkins, S.B. and Wilkie, M.E. An exploratory study of a novel peritoneal combination dialysate (1.36% glucose/7.5% icodextrin), demonstrating improved ultrafiltration compared to either component studied alone. Perit Dial Int. 2003; 23: 475-480
- 34-Freida P, Issad B, Dratwa M, Lobbedez T, Wu L, Leypoldt JK, Divino-Filho JC. : A combined crystalloid and colloid pd solution as a glucose-sparing strategy for volume control in high-transport apd patients: a prospective multicenter study.Perit Dial Int. 2009 Jul-Aug;29(4):433-42.
- 35 - Durand PY, Freida P, Issad B, Chanliau J. How to reach optimal creatinine clearances in automated peritoneal dialysis. Perit Dial Int. 1996;16 Suppl 1:S167-70. Review.
- 36 - Issad B, Benevent D, Allouache M, Durand PY, Aguilera D, Milongo R, Dubot P, Lavaud S, Gary J. : 213 elderly uremic patients over 75 years of age treated with long-term peritoneal dialysis: a French multicenter study.
Perit Dial Int. 1996;16 Suppl 1:S414-8.
- 37 - Jacobs C, Issad B, Allouache M, Lemm H. : The crucial role of medical and nursing staff in the care of chronic peritoneal dialysis patients.
Perit Dial Int. 1997;17 Suppl 2:S167-9. No abstract available.
- 38 - Durand PY, Chanliau J, Gambéroni J, Hestin D, Kessler M. Intraperitoneal hydrostatic pressure and ultrafiltration volume in CAPD.
Adv Perit Dial. 1993;9:46-8.
- 39 - Durand PY, Chanliau J, Gambéroni J, Hestin D, Kessler M. Measurement of hydrostatic intraperitoneal pressure: a necessary routine test in peritoneal dialysis.
Perit Dial Int. 1996;16 Suppl 1:S84-7.
- 40 -Durand PY : APD schedules and clinical results.
Contrib Nephrol. 2006;150:285-90.
- 41- Clinical Relevance of Intraperitoneal Pressure in Peritoneal Dialysis Patients.
Castellanos LB1, Clemente EP2, Cabañas CB2, Parra DM2, Contador MB2, Morera JCO3, Daly JA2.
Perit Dial Int. 2017 Sep-Oct;37(5):562-567. doi: 10.3747/pdi.2016.00267. Epub 2017 Jul 11.

42 - Early post transplantation infections in CAPD

Jean-Philippe Ryckelynck, Christian Verger, Dominique Pierre, Jean-Claude Sabatier, Bernadette Faller and Jean-Marie Beaud.
Perit Dial Int January/March 1984 vol. 4 no. 1 40-41

43 - Peritoneal dialysis and renal transplantation.

Lobbedez T, Lecouf A, Abbadie O, Ficheux M, Hurault de Ligny B, Ryckelynck JP.
Contrib Nephrol. 2009;163:250-6. doi: 10.1159/000223806. Epub 2009 Jun 3

44 - Durand PY, Verger C.

The state of peritoneal dialysis in France.
Perit Dial Int. 2006 Nov-Dec;26(6):654-7

45 - Verger C, Duman M, Durand PY, Veniez G, Fabre E, Ryckelynck JP.

Influence of autonomy and type of home assistance on the prevention of peritonitis in assisted automated peritoneal dialysis patients. An analysis of data from the French Language Peritoneal Dialysis Registry.
Nephrol Dial Transplant. 2007 Apr;22(4):1218-23. Epub 2007 Jan 31.

46 - Lobbedez T, Verger C, Ryckelynck JP, Fabre E, Evans D.

Is assisted peritoneal dialysis associated with technique survival when competing events are considered?
Clin J Am Soc Nephrol. 2012 Apr;7(4):612-8

47 - Assisted peritoneal dialysis. Experience in a French renal department.

Lobbedez T, Moldovan R, Lecame M, Hurault de Ligny B, El Haggan W, Ryckelynck JP.
Perit Dial Int. 2006 Nov-Dec;26(6):671-6.

49- DIATELIC : télésurveillance de dialyse à domicile.

http://www.portailtelesante.org/modules/upload/upload/JIT04_Vega.pdf

48-DIATELIC : new intelligent telemedicine system to avoid hydration disorders in CAPD patients. P.Y. Durand, J. Chanliau, M. Kessler, L. Romary, J.P. Thomesse, F. Charpillat, R. Hervy. Peritoneal Dialysis International, vol. 20 Suppl 1 : S77; 2000.

50-A.Caillette-Beaudoin, J.-P.Grangiera, G.Hugueta ,G.Comtetb

Calydial participe à un Living Lab pour le développement de la télémédecineParticipation of Calydial in a Living Lab for the development of telemedicine
European Research in Telemedicine
Volume 3, Issue 2, June 2014, Pages 47-49
<https://doi.org/10.1016/j.eurtele.2014.04.006>

51-Pierre SIMON

La télémédecine appliquée au parcours de soins des patients insuffi-

sants rénaux chroniques

Bulletin de la Dialyse à Domicile Vol. 1 No 2 (2018)
<https://doi.org/10.25796/bdd.v1i2.44>

52- F. Vrtovsniak, G. Jondeau, C. Verger

Insuffisance cardiaque et dialyse péritonéale : le « module cœur » du registre de dialyse périto-néale de langue française (RDPLF) Néphrologie et Thérapeutique
2014; 10, (5) Doi : 10.1016/j.nephro.2014.07.306

53- Ryckelynck JP, Lobbedez T, Valette B, Le Goff C, Mazouz O, Levaltier B, Potier JC, Hurault de Ligny B. : Peritoneal ultrafiltration and treatment-resistant heart failure.

Nephrol Dial Transplant. 1998;13 Suppl 4:56-9

54 - Courivaud C, Kazory A, Crépin T, Azar R, Bresson-Vautrin C, Chalopin JM, Ducloux D.

: Peritoneal dialysis reduces the number of hospitalization days in heart failure patients refractory to diuretics.
Perit Dial Int. 2014 Jan-Feb;34(1):100-8.

55 - Verger C, Ryckelynck JP, Duman M, Veniez G, Lobbedez T, Boulanger E, Moranne O. Erratum in: Kidney Int Suppl. 2007 Jan;71(1):87. Fabre, E [added].

French peritoneal dialysis registry (RDPLF): outline and main results. Kidney Int Suppl. 2006 Nov;(103):S12-20.

56-Mignon, F., Michel, C., and Viron, B. Why so much disparity of PD in Europe?. Nephrol Dial Transplant. 1998; 13: 1114–1117 <https://doi.org/10.1093/ndt/13.5.1114>

57-Issad B1, Goffin E, Ryckelynck JP, Verger C.
Nephrol Ther. 2008 Jul;4(4):289-94. doi: 10.1016/j.nephro.2008.01.004. Epub 2008 Apr 16.

Peritoneal access: the nephrologist's viewpoint.

58-HAS. Indications et non-indications de la dialyse péritonéale chronique chez l'adulte. Recommandations de bonne pratique.

https://www.has-sante.fr/jcms/c_702927/fr/indications-et-non-indications-de-la-dialyse-peritoneale-chronique-chez-l-adulte

59-P. Brunet

La dialyse au domicile des patients : l'autonomie des patients vis à vis d'un organe artificiel est-elle possible ?
Bull. Acad. Natle Méd., 2018,202,nos3-4, 549-558
<http://www.academie-medicine.fr/wp-content/uploads/2018/03/P.549-%C3%A0-558.pdf>

Reçu le 07/06/18, accepté après révision le 20/08/19, publié le 20/09/19

Open Access : cet article est sous licence Creative Commons CC BY 4.0 : <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats

Adapter — remix, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris commerciale.

Cette licence est acceptable pour des œuvres culturelles libres.

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Œuvre. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.