

Bulletin de la Dialyse à Domicile

Taux de péritonite en dialyse péritonéale : validation d'une formule de calcul simplifiée

(Peritoneal Dialysis Associated Peritonitis Rate – Validation of a Simplified Formula)

Mark R Marshall ^{1,2}, Gerald P Waters^{3,4}, Christian Verger ⁵

1. Faculty of Medical and Health Sciences, University of Auckland, Auckland, New Zealand, 2. Department of Renal Medicine, Counties Manukau Health, Auckland, New Zealand,

3. Regional Renal Service, Waikato District health Board, Hamilton, New Zealand, 4. New Zealand Peritoneal Dialysis Registry, Hamilton, New Zealand

5. Le Registre de Dialyse Péritonéale de Langue Française et hémodialyse à domicile (RDPLF), Pontoise, France

Note : this publication is bi-lingual. English original text available same url: <https://doi.org/10.25796/bdd.v4i4.63443>



Résumé

La péritonite est la complication la plus importante de la dialyse péritonéale (DP). Malheureusement, de nombreux centres de DP dans le monde n'enregistrent pas précisément le taux de péritonite, principalement parce qu'ils ne peuvent pas déterminer la durée de soumission au risque en raison de difficultés pour obtenir le nombre de jours-patients à partir des dates individuelles de début et fin de traitement. Nous proposons une méthode de calcul simplifiée de cette durée à partir du nombre de patients en début et fin d'année. Nous avons comparé les mesures de référence des taux annuels de péritonite avec des mesures simplifiées dans les registres australien et néo-zélandais de dialyse et de transplantation (ANZDATA) / registre néo-zélandais (NZ) et le Registre de Dialyse Péritonéale de Langue Française et hémodialyse à domicile (RDPLF). 268 centres de 9 pays avec 4311 années-centres et 110 185 années-patients de suivi ont été modélisés.

La concordance globale est excellente, avec un coefficient de corrélation de concordance de 0,978 (intervalle de confiance à 95 % 0,975-0,980) et un biais moyen (limites de concordance à 95 % tel que défini par Bland et Altman) de 0,002 (-0,138-0,142) dans le registre ANZDATA / NZ. Les statistiques correspondantes sont 0,978 (0,977-0,980) et 0,004 (-0,111-0,119) dans le RDPLF. La concordance est statistiquement plus faible pour les petits centres, bien que la formule simplifiée offre toujours une bonne précision. Il doit cependant être utilisé avec prudence dans les très petits centres (< 5 patients). La méthode simplifiée de calcul du taux de péritonite en PD est précise et permettra à davantage de centres de mesurer, communiquer leur taux de péritonite et de travailler sur leur réduction.

Mots clés : péritonite, dialyse péritonéale, ANZDATA, RDPLF, NZ PD Registry

Summary

Peritonitis is the most important therapy-related complication of peritoneal dialysis (PD). Unfortunately, many PD centers around the world do not measure peritonitis rate, mainly because they cannot ascertain PD patient time-at-risk from "patient flow" - that is, calculating PD patient-days from the date at which patients start and finish PD. We propose a simplified method for calculating PD peritonitis rate from "patient stock" - that is, calculating PD patient-days from the number of prevalent PD patients at a given center at the beginning and end of a year. We compared gold-standard measurements of annual PD peritonitis rates with simplified ones in the Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry (ANZDATA) / New Zealand (NZ) PD Registry, and Le Registre de Dialyse Péritonéale de Langue Française et hémodialyse à domicile (the RDPLF). A total of 268 centers from 9 countries with 4311 center-years and 110,185 patient-years of follow-up were modelled. Overall agreement is excellent, with a concordance correlation coefficient of 0.978 (95% confidence interval 0.975-0.980) and average bias (95% limits of agreement as defined by Bland and Altman) of 0.002 (-0.138-0.142) in ANZDATA / NZ PD Registry. Corresponding statistics are 0.978 (0.977-0.980) and 0.004 (-0.111-0.119) in the RDPLF. Agreement is statistically poorer for smaller centers, although the simplified formula still provides good accuracy. It should, however, be used with caution in very small (<5 patients) centers. The simplified method of calculating PD peritonitis rate is accurate, and will allow more centers to measure, report, and work on reducing PD peritonitis rates.

Key words : PD peritonitis, peritoneal dialysis, ANZDATA, RDPLF, NZ PD Registry

Correspondance : Mark R Marshall, PO Box 29, Helensville 0840, New Zealand.
markrogermarshall@icloud.com phone: ++64 9 2760000, fax: ++64 9 2760034, cell: ++64 9 21393037

Comment citer : Marshall M., Water G.P., Verger C. : Peritoneal Dialysis Associated Peritonitis Rate – Validation of a Simplified Formula . Bull Dial Domic.[Internet]. 2021 Dec15;4(4). Available from DOI : <https://doi.org/10.25796/bdd.v4i4.63443>

INTRODUCTION

La péritonite reste la complication la plus urgente et la plus sévère de la dialyse péritonéale (DP). Au cours des deux dernières décennies, les améliorations apportées à la technique et à la prise en charge des patients ont réduit la probabilité de péritonite à un niveau historiquement bas [1]. Malgré ces progrès, la péritonite représente encore jusqu'à 5 % des causes de décès en DP [2] et sa prévention est une priorité pour améliorer les résultats centrés sur le patient [3,4]. Pour cette raison, le taux de péritonite est sans aucun doute la principale mesure d'évaluation de l'assurance qualité des soins en DP dans le monde [5].

Malgré l'importance du taux de péritonite en DP, seule une minorité d'administrations sanitaires mesurent et déclarent les taux de péritonite [1]. Ceci est en grande partie dû aux difficultés rencontrées par les centres de DP pour calculer leur taux de péritonite, soit par mauvaise compréhension de la formule, soit par manque des données nécessaires. Le taux de péritonite est calculé comme le nombre d'épisodes en fonction de la durée cumulée de soumission au risque. Pour une année et une cohorte données, et exprimé en épisodes par patient-année, le calcul de référence utilise la formule suivante [6] :

$$\frac{\text{Nombre de péritonites durant l'année pour } N \text{ patients}}{\sum_{\text{Patient } 1}^{\text{Patient } N} \left(\frac{\text{Jours en DP durant l'année}}{365.25} \right)} \quad \text{Eq 1}$$

Dans la plupart des centres de DP, le recueil du nombre d'épisodes de péritonite au cours d'une période d'observation donnée n'est pas difficile. Cependant, de nombreux centres de DP dans le monde n'ont pas de système d'enregistrement précis du « flux de patients », c'est-à-dire la date à laquelle les patients commencent et terminent leur DP. Même lorsqu'ils ont accès à ces données, beaucoup n'ont pas les moyens nécessaires pour les récupérer manuellement et calculer la durée cumulée de soumission au risque de leur cohorte.

Nous proposons une formule simplifiée qui est plus facile à calculer en pratique. Cette simplification remplace le dénominateur durée de soumission au risque dans la formule de référence ci-dessus. Le dénominateur simplifié de la durée de soumission au risque est calculé à partir du « stock de patients », c'est-à-dire le nombre de patients dans un centre à un moment donné, une statistique plus facilement accessible pour la plupart des centres de DP [7] :

$$\frac{\text{Nombre de péritonites dans l'année pour un centre donné}}{\left((N_{\text{Début d'année}} + N_{\text{Fin d'année}}) / 2 \right)} \quad \text{Eq 2}$$

L'équivalence entre formule de référence et formule simplifiée repose sur une hypothèse clé : à savoir que les patients commencent et terminent la DP à un rythme uniforme tout au long de l'année (c'est-à-dire au hasard).

Dans cet article, nous explorons la précision de la formule simplifiée dans deux bases de données. La première est le registre australien et néo-zélandais de dialyse et de transplantation (ANZDATA) / le registre de DP de la Nouvelle-Zélande (NZ). La seconde est Le Registre de Dialyse Péritonéale de Langue Française et hémodialyse à domicile (le RDPLF).

METHODES

Conception de l'étude

Nous avons réalisé une étude de cohorte observationnelle pour mesurer la concordance entre les taux annuels de péritonite en DP par la méthode de référence et ceux estimés à l'aide de la formule simplifiée. Le Comité national d'éthique de la santé et du handicap (IORG0000895) a approuvé le protocole de l'étude et renoncé à la nécessité du consentement du patient en vertu des dispositions relatives à la recherche observationnelle.

Patients et source de l'étude

Le registre ANZDATA collecte les données de tous les patients atteints de maladie rénale chronique de grade 5 (MRC5) dans chaque centre de dialyse en Australie et en Nouvelle-Zélande. Les patients atteints de MRC5 sont définis comme ayant eu un diagnostic de maladie rénale chronique, chez qui la thérapie de remplacement rénal est conçue comme un traitement indéfini. Les données sur la péritonite en DP en Australie et en Nouvelle-Zélande sont collectées depuis 2004 (en Nouvelle-Zélande, directement par ANZDATA jusqu'en juin 2021, puis par le biais d'un couplage de données avec le NZ PD Registry). Le RDPLF collecte les données des patients dans tous les centres de dialyse en France et dans les territoire d'outre mer, ainsi que dans des centres de DP en Algérie, en Belgique francophone, au Royaume du Maroc, au Luxembourg, en Suisse francophone et en Tunisie. Les péritonites en DP sont enregistrées depuis la création du registre en 1986. Les détails de la structure et des méthodes de tous les registres sont accessibles (www.anzdata.org.au, www.pdregistry.org.nz, <https://rdplf.org/>. [8-11]).

Nous avons réalisé une étude de cohorte de patients en insuffisance rénale terminale traités par DP. Dans ANZDATA / NZ PD Registry, cette cohorte comprenait des enfants et des adultes sur une période d'observation commençant le 1er janvier 2004. Les patients de DP prévalents au début de cette période d'observation ont été inclus, et ont été suivis ainsi que les patients incidents jusqu'au 31 décembre 2019. Dans le RDPLF, la cohorte comprenait les patients adultes déclarés du 1er janvier 2000 au 31 décembre 2020.

Variable d'intérêt et variable de résultat

La variable d'intérêt dans cette étude est la péritonite, telle qu'elle est enregistrée dans les registres respectifs sur la base de l'opinion du médecin traitant / de l'équipe de DP. Les taux annuels de référence de péritonite ont été calculés à l'aide de l'équation 1 ci-dessus, et ceux estimés par la formule simplifiée de l'équation 2.

Pour ANZDATA, chaque épisode de péritonite est attribué au centre où le patient a débuté le traitement par DP, car seule une très faible proportion de patients change de centre en Australie et en Nouvelle-Zélande. Pour le RDPLF, les épisodes sont répartis par centre à l'origine de la déclaration, le centre de DP pour chaque péritonite peut donc varier dans le temps pour un même patient.

Mesure des données et variables quantitatives

Nous avons également utilisé les caractéristiques des patients dans nos modèles, pour identifier toute modification d'effet sur les statistiques de concordance résultant de la variation du mélange de cas de patients entre les centres. Les caractéristiques cliniques et démographiques utilisées dans les modèles ANZDATA / NZ PD Registry étaient les suivantes : pays, âge au début de la DP, sous-modalité de DP (DP automatisée [DPA], DP ambulatoire continue [DPCA]), sexe, origine ethnique (caucasien / autre, autochtone ou insulaire du détroit de Torres, Asiatique, Maori de la Nouvelle-Zélande, peuples du Pacifique), maladie rénale primaire (néphropathie diabétique, néphropathie ischémique/hypertensive, glomérulonéphrite, autre), orientation tardive vers des soins de néphrologie avant la dialyse (<3 mois avant le début de la dialyse) et ruralité (habiter une grande ville, habiter une commune régionale ou éloignée). Les caractéristiques correspondantes dans les modèles RDPLF étaient : pays, âge au début de la DP, sous-modalité de DP (DPA, DPCA), sexe, diabète sucré (aucun, de type 1 ou de type 2) et comorbidité (indice de comorbidité de Charlson [CCS] [12]).

Méthodes statistiques

Nous avons évalué, au moyen de tests d'analyse de concordance, si les taux de péritonite calculés par la méthode de référence ou par la formule simplifiée étaient similaires. La description des différents rapports entre les mesures sur une échelle de valeurs sous-tend l'implémentation du coefficient de corrélation de concordance (CCC) de Lin, qui combine des mesures de précision (coefficient de corrélation de Pearson) et d'exactitude (facteur de correction de biais) pour déterminer dans quelle mesure les données observées s'écartent de la ligne de parfaite concordance (c'est-à-dire la droite inclinée à 45 degrés sur un nuage de points dans un carré). Le CCC de Lin augmente en valeur en fonction de l'étroitesse des données autour de sa droite de régression (la précision de l'estimation) et de la proximité de la droite de régression des données par rapport à la ligne de concordance parfaite (l'exactitude de l'estimation) [13 -16]. La représentation de la répartition des données sous-tend la procédure de limites d'agrément (LoA) de Bland et Altman, qui est complémentaire de l'approche sous forme d'échelle de relation [17].

Nous avons utilisé, pour voir l'effet des centres, les tests statistiques de concordance entre des groupes de centres. Pour chaque année au cours de laquelle les taux annuels de péritonite ont été calculés, des sous-groupes de centres ont été créés en fonction des caractéristiques des patients. Par exemple, dans les centres australiens et néo-zélandais en 2004, 2 sous-groupes de centres ont été créés en fonction de la proportion de patients qui résident à proximité ou à distance du centre (supérieure à la médiane pour tous les centres en 2004 contre inférieure à la médiane). Nous avons ensuite vérifié les différences significatives dans le CCC de Lin entre chaque sous-groupe. Dans ANZDATA, nous avons évalué l'impact sur les résultats des facteurs suivants : pays (Australie versus Nouvelle-Zélande), âge pédiatrique [< 18 ans] versus adulte [> 18 ans]), taille de la population en dialyse péritonéale, proportion de patients sous DPA, proportion d'hommes, proportion d'origine ethnique autochtone ou du Pacifique, proportion d'insuffisance rénale primaire à haut risque (néphropathie ischémique ou diabétique), orientation tardive vers des soins de néphrologie pré-dialyse et ruralité. Au RDPLF, les évaluations correspondantes concernaient : pays (France, Algérie, Belgique francophone, Royaume du Maroc, Outre Mer, Luxembourg, Suisse francophone et Tunisie), taille de la population en DP, âge moyen des patients au début de la DP, proportion de patients en DPA, proportion d'hommes, proportion de patients atteints de diabète sucré, et présence et importance d'une comorbidité médicale (> CCS médian versus < CCS médian).

Les comparaisons des CCC entre les sous-groupes ont été faites à l'aide d'un test z avec une hypothèse nulle selon laquelle la différence entre les CCC était de zéro. Pour les sous-groupes de plus de deux, les comparaisons ont été faites par ANOVA [18].

Dans toutes les analyses, une détection d'erreur a été utilisée pour exclure les centres avec un taux annuel de péritonite supérieur à 3 épisodes par année-patient.

RESULTATS

Données Descriptives

L'ensemble de données ANZDATA comprenait 80 centres de DP de 2 pays avec un total de 1085 années-centres et 48 256 années-patients de suivi. Il y a eu 19 669 épisodes de péritonite au cours de cette période. Les statistiques récapitulatives des caractéristiques des centres (ou plus précisément, les statistiques récapitulatives des caractéristiques de chaque année-centre) sont présentées dans le *tableau I*.

Tableau I: Résumé des caractéristiques des centres en Australie et en Nouvelle-Zélande 2004 - 2019

		N	Médiane	P25	P75
Centres de DP	Total	80			
	Nouvelle Zélande	12			
	Australie	68			
Total années-centres		1085			
Patient	Stock (N en fin d'année)		27	10	60
	Flux (total N dans l'année)		39	16	88
Age (ans)	A initiation DP		58.18	55.04	60.72
Genre	Masculin		0.58	0.51	0.65
	Féminin		0.42	0.35	0.49
Statut résidentiel*	Grande ville		0.67	0	0.89
	Régional		0.29	0.09	0.75
	Isolé/distant		0	0	0.04
1ere consultation*	Tardive		0.17	0.12	0.25
	précoce		0.83	0.74	0.87
Ethnicité*	Caucasien / autre		0.80	0.62	0.9
	Aborigène / Torres Strait Islander		0	0	0.06
	Asiatique		0.07	0	0.17
	NZ Maori		0	0	0.03
	Peuple du Pacifique		0	0	0.04
Néphropathie*	Diabétique		0.29	0.19	0.37
	Hypertensive / ischémique		0.13	0.07	0.18
	Glomérulonéphrite		0.25	0.20	0.32
	Autre		0.29	0.22	0.39
Modalité*	DPA		0.57	0.36	0.75
	DPCA		0.43	0.25	0.64

* proportion de patients dans chaque année-centre avec la caractéristique

L'ensemble de données RDPLF comprenait 188 centres de 7 pays (*tableau II*) avec un total de 3226 années-centres et 61 929 années-patients de suivi. Il y a eu 22 482 épisodes de péritonite au cours de cette période.

Trois années-centre d'ANZDATA ont été exclues par le détecteur d'erreurs, avec des taux annuels de péritonite de 3,2, 3,4 et 11 épisodes par patient-année dans les centres respectifs. Au cours de ces années, les centres ne disposaient d'un stock et d'un flux que de 0 à 2 patients de DP. Quatre années-centre du RDPLF ont été exclues par le détecteur d'erreurs, avec des taux annuels de péritonite de 3, 4, 10 et 12 épisodes par patient-année dans les centres respectifs. Au cours de ces années, les centres ne disposaient d'un stock et d'un flux que de 0 à 1 patient de DP.

Tableau II : Caractéristiques synthétiques des centres du RDPLF 2000-2020

	N		Median	P25	P75
Centres de DP	Total	188			
	Algérie	1			
	Belgique	17			
	France	155			
	Luxembourg	1			
	Maroc	5			
	Suisse	3			
	Tunisie	6			
Total années centres		3226			
Patient	Stock (N en fin d'année)		16	8	26
	Flux (total N dans l'année)		24	13	38
Age (ans)	A initiation DP		66.25	61.02	70.52
Genre*	Masculin		0.59	0.5	0.67
	Féminin		0.41	0.33	0.5
Diabète sucré			0.3	0.2	0.4
Charlson			5.78	4.85	6.5
Modalité*	DPA		0.35	0.21	0.52
	DPCA		0.65	0.48	0.79

* proportion de patients dans chaque centre-année avec la caractéristique

Principaux résultats

Dans l'ensemble, l'accord moyen entre la méthode de référence de calcul du taux de péritonite et son estimation par la formule simplifiée était élevé, tel qu'évalué à l'aide des statistiques de concordance et de l'analyse de Bland et Altman. Pour ANZDATA / NZ, le CCC était de 0,978 (intervalle de confiance à 95 % [IC] 0,975-0,980) et le biais moyen (95 % LoA) de 0,002 (-0,138-0,142). Pour le RDPLF, les statistiques correspondantes étaient respectivement de 0,978 (0,977-0,980) et 0,004 (-0,111=0,119).

Les représentations graphiques de la concordance entre les taux annuels de référence et les taux annuels estimés de péritonite pour chaque centre dans ANZDATA sont présentées à la *figure 1* pour toute la période d'observation et à la *figure 2* pour la dernière année de données disponibles (2019).

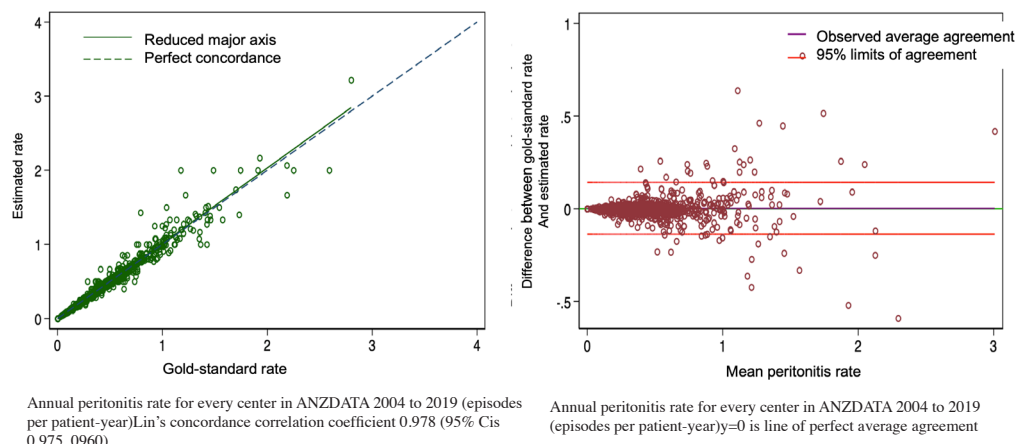


Figure 1. Description graphique de la concordance entre les taux annuels de référence et les taux annuels estimés de péritonite en DP pour chaque centre dans ANZDATA 2004-2019

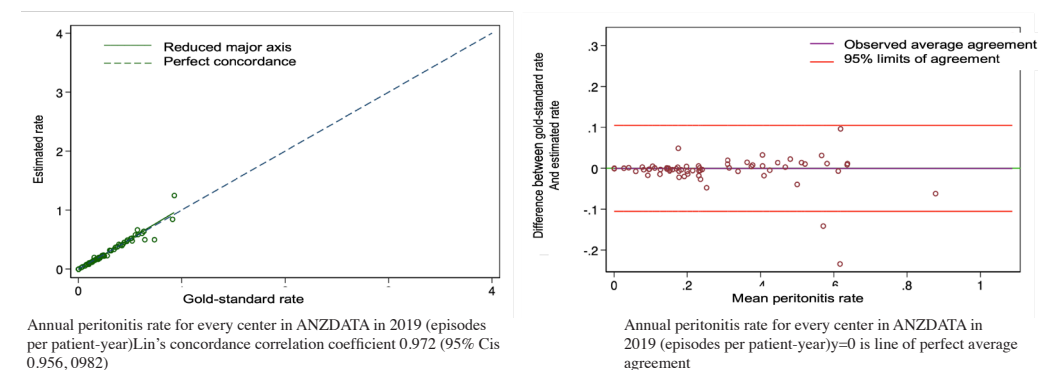


Figure 2. Description graphique de la concordance entre les taux annuels de référence et estimés de péritonite en DP pour chaque centre dans ANZDATA au cours de la dernière année disponible (2019)

Table III. Effet de modification des statistiques de concordance dans les centres ANZDATA selon leur case mix

	N		Median	P25	P75
Centres de DP	Total	188			
	Algérie	1			
	Belgique	17			
	France	155			
	Luxembourg	1			
	Maroc	5			
	Suisse	3			
	Tunisie	6			
Total années centres		3226			
Patient	Stock (N en fin d'année)		16	8	26
	Flux (total N dans l'année)		24	13	38
Age (ans)	A initiation DP		66.25	61.02	70.52
Genre*	Masculin		0.59	0.5	0.67
	Féminin		0.41	0.33	0.5
Diabète sucré			0.3	0.2	0.4
Charlson			5.78	4.85	6.5
Modalité*	DPA		0.35	0.21	0.52
	DPCA		0.65	0.48	0.79

Le *tableau III* montre les résultats des tests au sein des sous-groupes de centres définis par la composition de leurs patients. L'effet le plus important est la taille du centre, avec une concordance plus faible entre les taux de référence et les taux estimés dans les centres plus petits.

Il y avait une concordance statistiquement plus faible dans les centres pédiatriques, situés en Australie, avec des proportions plus faibles de patients d'origine autochtone ou du Pacifique, et des proportions plus élevées de personnes en DPA. Cependant, ces caractéristiques étaient également corrélées à la taille du centre : pédiatrique versus adulte (stock moyen de DP par centre de 7 versus 50 patients), Australie versus Nouvelle-Zélande (40 versus 70), proportion plus faible d'ethnie indigène/Pacifique versus non (37 versus 58), proportion plus élevée de DPA versus non (31 contre 59).

Les différences statistiques de concordance entre ces sous-groupes n'étaient pas présentes lorsqu'elles étaient évaluées dans les mêmes strates de taille de centre. Néanmoins, ce sont toujours des caractéristiques de centre indicatives de situations associées à une concordance plus faible entre les taux de référence et les taux estimés de péritonite.

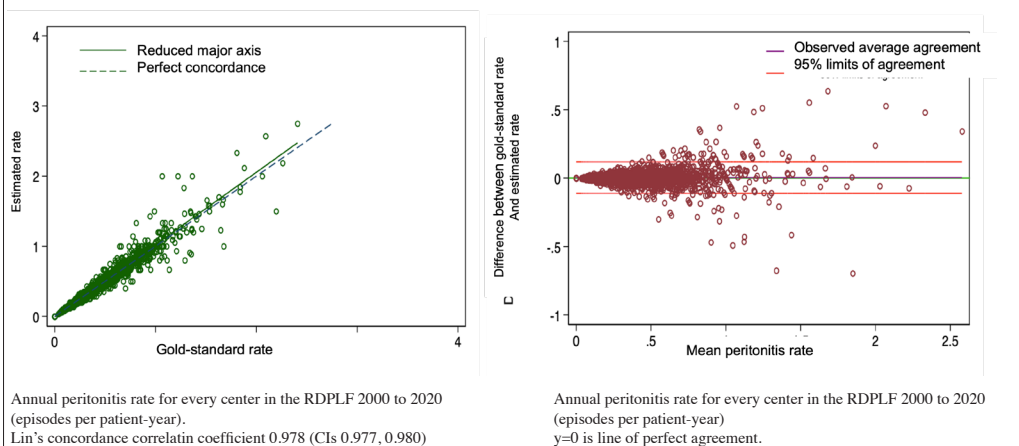


Figure 3. Description graphique de la concordance entre les taux annuels de péritonite en DP standard et estimés pour chaque centre du RDPLF 2000-2020

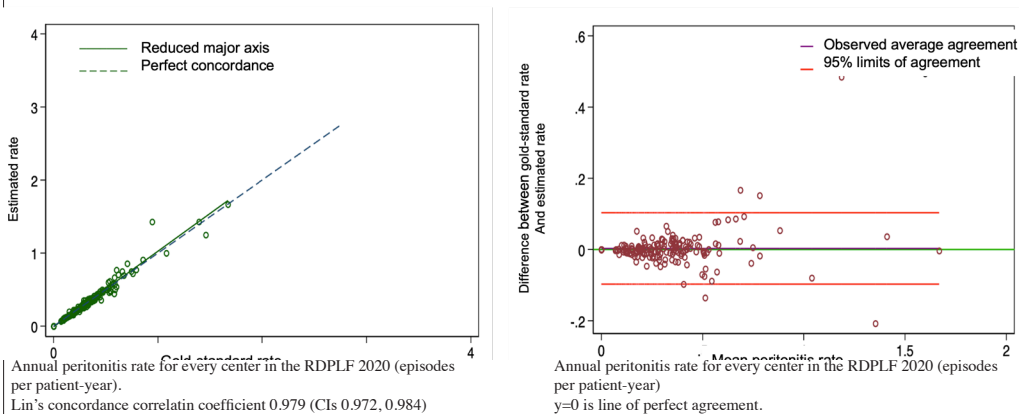


Figure 4. Description graphique de la concordance entre les taux annuels de référence et estimés de péritonite en DP pour chaque centre du RDPLF au cours de la dernière année disponible (2020)

Tableau IV: Effet de modification des statistiques de concordance dans les centres RDPLF selon leur case mix

Caractéristiques		Lin's CCC (95% Cis)	P-value of two-way interaction
Taille du centre	> nombre médian de patient	0.992 (0.991-0.993)	<0.0001
	< nombre médian de patients	0.973 (0.970-0.976)	
Age	> médiane	0.976 (0.974-0.978)	0.0001
	< médiane	0.981 (0.979-0.982)	
Pays	Algérie	n/a	<0.0001
	Belgique	0.976 (0.970-0.981)	
	France	0.979 (0.978-0.981)	
	Luxembourg	0.974 (0.876-0.995)	
	Maroc	0.933 (0.894-0.958)	
	Suisse	0.973 (0.953-0.985)	
	Tunisie	0.993 (0.991-0.995)	
Index de comorbidité de Charlson	> score median	0.971 (0.968-0.974)	<0.0001
	<score median	0.984 (0.982-0.986)	
DPA versus DPCA	> proportion médiane en DPA	0.981 (0.979-0.983)	0.001
	< median proportion médiane en DPA	0.976 (0.974-0.978)	

Les représentations graphiques de la concordance entre les taux annuels de référence et les taux annuels estimés de péritonite pour chaque centre dans le RDPLF sont présentées à la figure 3 pour toute la période d'observation et à la figure 4 pour la dernière année de données disponibles (2019). Le tableau IV montre les résultats des tests au sein des sous-groupes de centres définis par la composition de leurs patients.

Comme pour ANZDATA, l'informaton ayant l'effet le plus fort sur les résultats dans le RDPLF est la taille du centre, avec une concordance encore plus faible entre les taux de référence et les taux estimés dans les centres plus petits. Il y avait une concordance statistiquement plus faible dans les centres avec un certain nombre d'autres caractéristiques, bien que, comme ANZDATA, certaines de ces caractéristiques aient également tendance à être corrélées avec la taille du centre : plus âgés par rapport aux plus jeunes (stock moyen de DP par centre de 17 contre 21 patients), proportion plus élevée de DPA versus non (20 contre 18). Les trois premiers pays avec les statistiques de concordance les plus élevées étaient également ceux qui avaient le plus grand stock moyen de patients par centre (Tunisie 39, France 19, Belgique 16).

Le tableau 5 compare les années-centre en dehors des limites de concordance à 95 % de Bland et Altman avec celles dans les limites. En prenant les données ANZDATA et RDPLF ensemble, on peut conclure que le manque de concordance est le plus important pour les centres de moins de 5 patients, et ne dépend pas de la modalité de DP, de la ruralité, de l'âge du patient ou de la comorbidité.

Dans ces centres, la relation directionnelle entre la méthode de référence et le taux estimé de péritonite n'est pas prévisible : dans ANZDATA, les taux estimés étaient systématiquement plus élevés que ceux de la méthode de référence, et dans le RDPLF, le contraire.

Table V: Case mix d'années-centres avec les différences entre les taux de péritonite de référence et estimés en dialyse péritonéale (DP) en dehors des limites de concordance (LoA) de 95 % de Bland et Altman

Caractéristiques		Hors de 95% LoA	Dans 95% LoA	P-value
ANZDATA / NZ PD				
Nb années-centres		51	1034	
Nombre de patients	Début d'année	4 (1-6)	28 (12-63)	<0.0001
	Fin d'année	4 (1-6)	29 (13-64)	<0.0001
Age	ans	50 (6.9-57.7)	58.3 (55.5-60.8)	<0.0001
Résidents grandes villes	Proportion	0.65 (0-0.86)	0.67 (0-89)	0.1
Maladie rénale à haut risque (diabète / ischémique)	Proportion	0 (0-0.63)	0.45 (0.35-0.53)	0.002
Dialyse péritonéale automatisée	Proportion	0.78 (0.46-1)	0.56 (0.36-0.75)	0.04
Taux de péritonite par formule de référence	par années-patients	1.02 (0.66-1.4)	0.36 (0.21-0.53)	<0.0001
Taux de péritonite estimé	par années-patients	1.17 (0.86-1.67)	0.36 (0.21-0.53)	<0.0001
RDPLF				
Nb d'années-centres		112	3114	
Nombre de patients	début d'année	5 (2-8)	16 (8-26)	<0.0001
	fin d'année	5 (3-9)	16 (6-27)	<0.0001
Age	years	67.7 (60.4-72.4)	66.2 (61.1-70.5)	0.8
Index de comorbidité de Charlson		6.0 (4.3-6.9)	5.8 (4.9-6.5)	0.7
Diabète	Proportion	0.32 (0.16-0.45)	0.3 (0.2-0.4)	0.31
Dialyse péritonéale automatisée	Proportion	0.33 (0.15-0.52)	0.35 (0.21-0.52)	0.42
Taux de péritonite par méthode de référence	par années-patients	0.91 (0.67-1.23)	0.3 (0.16-0.47)	<0.0001
Taux de péritonite estimé	par années-patients	0.83 (0.66-1.12)	0.3 (0.16-0.47)	<0.0001

DISCUSSION

Dans cet article, nous montrons que le taux annuel de péritonite peut être estimé assez précisément en utilisant le nombre d'épisodes de péritonite et le « stock de patients » (c'est-à-dire la moyenne du nombre de patients sous DP en début et fin de période), pour un centre donné sur une période d'observation donnée. Cela évite la collecte des événements et des calculs fastidieux en fonction de leur « flux de patients » (c'est-à-dire le nombre de patients-jours prévalents au cours de l'année). Cette estimation est assez précise pour presque tous les types de centres de DP, bien qu'elle le soit davantage dans les plus grands. Le manque de concordance le plus important est observé dans les très petits centres de 5 patients ou moins. Néanmoins, la concordance était toujours très bonne dans les plus petits centres à la fois dans l'ANZDATA (CCC de Lin de 0,972

dans les centres comptant en moyenne 12 patients de DP à la fin de l'année) et dans le RDPLF (CCC de Lin de 0,973 dans les centres comptant en moyenne 8 patients de DP à la fin de l'année). Les très petits centres de l'ANZDATA et du RDPLF avaient généralement 3 à 4 fois plus de péritonites que la moyenne, et on peut affirmer que la sous-estimation ou la surestimation du taux de péritonite en DP de 10 à 20 % par rapport au mode de calcul de référence ne va pas compromettre la prise de décision adaptée de manière significative.

Les difficultés à surveiller le taux de péritonite en DP sont un handicap pour les centres qui souhaitent identifier ou résoudre les problèmes de qualité de leurs soins de DP, et constituent un obstacle au développement de la DP. En dépit des améliorations de la technologie, des procédures d'échange et des protocoles de formation des patients, toutes utiles pour réduire les taux de péritonite, cette complication reste importante et responsable de presque tous les décès liés au traitement. La capacité de surveiller, de déclarer et de comparer les taux de péritonite entre les centres est une exigence fondamentale pour réduire encore la fréquence des infections péritonéales.

Dans une revue systématique récente, il a été déterminé que seule une minorité d'établissements de soins saisissent les taux de péritonite de manière systématique (1). Ce problème est rencontré surtout dans les économies émergentes et moins souvent dans les pays développés ou ceux qui ont des programmes de DP établis depuis longtemps. Cette limitation semble liée à 2 causes principales : premièrement, le manque de systèmes d'information pour le stockage et l'accès aux données ; deuxièmement, des variations de charge de travail ou de personnel amenant à privilégier naturellement les soins au détriment du suivi de la qualité clinique. Dans les deux cas, la récupération et le traitement des informations deviennent intenable, en particulier lorsqu'il s'agit de suivre des variables détaillées comme les temps de soumission au risque en DP.

Nous recommandons d'utiliser la formule de référence dans certaines circonstances. Premièrement, s'il existe une tendance forte et déséquilibrée de début et de sortie de DP dans un centre (par exemple, lorsqu'un centre perd rapidement des patients ou en gagne au cours de l'année de manière non linéaire). Deuxièmement, tout taux de péritonite proche du seuil clinique de 0,5 épisode par année-patient avec la formule simplifiée doit être comparé à la formule de référence - la formule simplifiée devrait être utilisée en vue d'augmenter l'accès des patients à des soins appropriés, et non de les limiter.

Enfin, des travaux complémentaires devront être réalisés pour tester la formule sur une période de temps plus courte (par exemple, les taux mensuels de péritonite), ainsi que dans des centres présentant de grandes variations de taux de péritonite. En attendant, nous espérons que cette formule simplifiée permettra d'étendre les possibilités de surveillance et d'assurance qualité en pratique clinique pour prévenir la fréquence des péritonites en DP.

Contributions et remerciements

Contributions : idée de recherche et conception de l'étude : MM, CV ; acquisition des données : MM, CV, GP ; analyse/interprétation des données : MM, GP, GP ; analyse statistique : MM. Chaque auteur a apporté une contribution intellectuelle importante à la rédaction ou à la révision du manuscrit et accepte la responsabilité de l'ensemble du travail en veillant à ce que les questions relatives à l'exactitude ou à l'intégrité de l'ensemble de ce travail soient étudiées et

résolues de manière appropriée. MM assume la responsabilité de l'honnêteté, de la précision et de la transparence de cette étude et atteste qu'aucun aspect important de l'étude n'a été omis et que toute divergence par rapport à l'étude prévue a été expliquée.

Remerciements : *MM souhaite remercier CC Szeto pour ses commentaires constructifs au stade initial de notre réflexion sur ce sujet.*

Les registres ANZDATA, RDPLF et NZ PD existent grâce au travail inlassable de la communauté néphrologique à travers l'Australie et le monde francophone dans la collecte d'informations.

DECLARATION D'INTERET

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt avec ce travail.

REFERENCE

1. Marshall MR. A systematic review of peritoneal dialysis-related peritonitis rates over time from national or regional population-based registries and databases. *Peritoneal Dialysis International*. 0(0):0896860821996096.
2. Sahlawi MA, Wilson G, Stallard B, Manera KE, Tong A, Pisoni RL, et al. Peritoneal dialysis-associated peritonitis outcomes reported in trials and observational studies: A systematic review. *Peritoneal Dialysis International*. 2020;40(2):132-40.
3. Manera KE, Johnson DW, Craig JC, Shen JI, Gutman T, Cho Y, et al. Establishing a Core Outcome Set for Peritoneal Dialysis: Report of the SONG-PD (Standardized Outcomes in Nephrology-Peritoneal Dialysis) Consensus Workshop. *Am J Kidney Dis*. 2020;75(3):404-12.
4. Manera KE, Tong A, Craig JC, Shen J, Jesudason S, Cho Y, et al. An international Delphi survey helped develop consensus-based core outcome domains for trials in peritoneal dialysis. *Kidney Int*. 2019;96(3):699-710.
5. Li PK-T, Szeto CC, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, et al. ISPD Peritonitis Recommendations: 2016 Update on Prevention and Treatment. *Perit Dial Int*. 2016;36(5):481-508.
6. Szeto C-C, Li PK-T, Johnson DW, Bernardini J, Dong J, Figueiredo AE, et al. ISPD Catheter-Related Infection Recommendations: 2017 Update. *Peritoneal Dialysis International*. 2017;37(2):141-54.
7. Gliklich RE, Dreyer NA: Registries for Evaluating Patient Registries: A User's Guide: AHRQ publication No. 07-EHC001. Rockville, MD. April 2007.
8. McDonald SP, Russ GR, Kerr PG, Collins JF. ESRD in Australia and New Zealand at the end of the millennium: a report from the ANZDATA registry. *Am J Kidney Dis*. 2002;40(6):1122-31.
9. Hayat A, Collins J, Saweirs W. Study of early complications associated with peritoneal dialysis catheters: an analysis of the New Zealand Peritoneal Dialysis Registry data. *Int Urol Nephrol*. 2021;53(8):1705-11.
10. Hayat A, Saweirs W. Predictors of technique failure and mortality on peritoneal dialysis: An analysis of New Zealand peritoneal dialysis registry data. *Nephrology (Carlton)*. 2021;26(6):530-40.
11. Verger C, Fabre E, Veniez G, Padernoz MC. Synthetic 2018 data report of the French Language Peritoneal Dialysis and Home Hemodialysis Registry (RDPLF). *Bull Dial Domic*. 2019;2(1):1-7 DOI:10.25796/bdd.v2i1.19093.
12. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(5):373-83.
13. Lin LI-K. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics*. 1989;45(1):255-

68.

14. Lin LI-K. Assay Validation Using the Concordance Correlation Coefficient. *Biometrics*. 1992;48(2):599-604.

15. Lin LI-K. A note on the concordance correlation coefficient. *Biometrics*. 2000;56(1):324-5.

16. Krippendorff K. Bivariate Agreement Coefficients for Reliability of Data. *Sociological Methodology*. 1970;2:139-50.

17. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986;1(8476):307-10.

18. Altman DG, Bland JM. Interaction revisited: the difference between two estimates. *BMJ*. 2003;326(7382):219.

Reçu le 2021-10-23 accepté après révision le 2021-11-08, publié le 2021-12-15

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 — remixer, 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/>.