



Cas Clinique

Grossesse chez une Patiente en Hémodialyse Chronique : À Propos d'un Cas

Pregnancy in a patient on chronic hemodialysis: a case report

Monlet Cyr Guei¹, Kamga Thierry Joubert¹, Serge Didier Konan², Sery Patrick Diopoh², Sanogo Sindou², Jean Astrid Aka², Blatome Laune Odilon¹, Kouamé Hubert Yao².

¹Service de Néphrologie, CHU Yopougon; Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire. BP 632 Abidjan 21

²Service de Néphrologie-Médecine interne D, CHU Treichville; Département Médecine et Spécialités Médicales, UFR Sciences Médicales, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire. BP 5643 Abidjan 01

Auteur correspondant

Monlet Cyr GUEI

Mail : cyrguei@yahoo.fr

Téléphone : +225 0708263679

Adresse : BP 632 Abidjan 21

Mots clés : Insuffisance rénale chronique, Hémodialyse, Grossesse.

Key words : Chronic kidney disease, Hemodialysis, Pregnancy.

RÉSUMÉ

La survenue d'une grossesse en hémodialyse chronique est rare et son issue est fréquemment défavorable, notamment en Afrique où les moyens thérapeutiques sont le plus souvent limités. Nous rapportons ici un cas de grossesse réussie chez une hémodialysée chronique au centre d'hémodialyse de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire. Cette observation est la première décrite avec une naissance d'un enfant vivant ayant un poids de naissance normal sans anomalie malformative grâce à la maîtrise de la pression artérielle, l'intensification des séances d'hémodialyse, la correction de l'anémie et à la collaboration des gynéco-obstétriciens.

ABSTRACT

The occurrence of a pregnancy in chronic hemodialysis is rare and its outcome is frequently unfavourable, especially in Africa where the therapeutic means are most often limited. We report here a case of successful pregnancy in a chronic hemodialysis patient at the Yamoussoukro hemodialysis center in Côte d'Ivoire. This observation is the first described with a birth of a living child with a normal birth weight without any malformative abnormality thanks to the control of blood pressure, the intensification of hemodialysis sessions, the correction of anemia and the collaboration of gynecologists-obstetricians.

INTRODUCTION

La survenue d'une grossesse en hémodialyse chronique est rare, ceci se justifie par les troubles du fonctionnement de l'axe hypothalamus hypophysaire entraînant les aménorrhées, cycle anovulatoire, rendant précaire l'évolution de la grossesse [1]. Depuis le premier cas d'accouchement d'un nouveau-né de sexe masculin de 1950 grammes décrit par Confortini en 1971 [2], de nombreux cas ont été décrits dans des pays développés et aussi dans les pays en voie de développement. En Afrique des cas ont été rapportés. Quelques travaux ont analysé la fréquence et l'issue des grossesses dans une population de patientes hémodialysées. Des cas ont été rapportés au Maroc, à Madagascar, au Mali et en Tunisie [3-6]. Cependant en Côte d'Ivoire, aucun cas n'a été rapporté.

L'objectif de ce travail est de rapporter le 1^{er} cas de grossesse ayant abouti à un accouchement d'un enfant vivant chez une patiente en hémodialyse chronique au centre d'hémodialyse de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire et de confronter aux données de la littérature.

OBSERVATION CLINIQUE

Patiente B.D, Nigérienne née en 1988, 28 ans, sans emploi, domiciliée à Yamoussoukro au centre de la Côte d'Ivoire, mariée traditionnellement. Au registre des antécédents, la patiente est hypertendue depuis 2012 irrégulièrement suivie. Elle n'a pas d'antécédents d'œdèmes des membres inférieurs, d'hématurie, de protéinurie réalisée. Pas d'antécédents de maladies virales (VIH, hépatite B et C) ni de tuberculose retrouvés. La patiente a déclaré ne pas consommer d'alcool ni de tabac. Il n'y a pas de notion d'auto médication. Elle a eu 5 grossesses dont 3 parités avec 3 enfants vivants et 2 avortements. Le premier accouchement a eu lieu le 26/01/2005 à la maternité par voie basse d'un nouveau-né sexe féminin avec un poids de naissance de 2850 grammes et un Apgar à 9/10. Le deuxième accouchement a eu lieu le 02/11/2006 à domicile par voie basse d'un nouveau-né de sexe féminin avec un poids de naissance de 2950 grammes. Le troisième accouchement a eu lieu le 28/12/2009 à domicile par voie basse d'un nouveau-né de sexe masculin d'un poids de naissance de 2900 grammes. Entre 2010 et 2012, elle a eu deux avortements, le deuxième dans un contexte de poussée hypertensive en 2012.

La patiente a été mise en dialyse depuis le 06/09/2014 à l'âge de 26 ans pour insuffisance rénale chronique terminale par néphropathie indéterminée à raison de huit heures par semaine.

L'abord vasculaire était initialement un cathéter jugulaire droit, puis sur une fistule artérioveineuse radiale gauche, réalisée le 06/11/2014.

Elle avait une diurèse conservée, estimée à 900 ml/jour. Depuis sa prise en charge en dialyse, sa tension artérielle moyenne était 150/100mmhg. Un bain de bicarbonate avec acide acétique a été utilisé, avec taux calcium à 1.5, potassium à 2, sodium à 140, chlore à 108, magnésium 0,5, Bicarbonate à 35, acétate à 3, citrate à 0, Glucose 5,55. L'anticoagulant utilisé a été l'héparine de bas poids moléculaire 4000 UI par séance. Le débit de la pompe était à 300ml/minute, le débit dialysat à 500ml/minute. Son traitement médical comprenait de l'Amlodipine 10mg et du Périndopril 5mg en une combinaison thérapeutique. Ses séances de dialyse se déroulaient sans incident majeur. Le taux d'hémoglobine était 9g/dl.

Après le début de dialyse, la patiente a eu un cycle irrégulier pendant 4 mois, de septembre à décembre 2014. Par la suite, les menstrues ont été régulières. En fin février 2016, elle consulte pour une hyper salivation et des nausées. L'interrogatoire retrouve une aménorrhée de 4 mois, soit 14 mois après sa mise en hémodialyse. Le test urinaire de grossesse s'est révélé positif. L'échographie du 04-03-2016 a diagnostiqué une grossesse mono fœtale évolutive d'environ 21 semaines, date probable d'accouchement le 09-07-2016.

Devant cette grossesse en hémodialyse, une adaptation thérapeutique a été apportée. Elle comprenait :

- Un arrêt de toute médication tératogène (Périndopril) : La combinaison Amlodipine + Périndopril a été substitué par l'Alfa méthyl dopa 500mg 2 fois par jour.
- Une augmentation du nombre de séances de dialyse et du temps de dialyse à 15heures (3X5heures).
- Le bain de dialyse et l'anticoagulation n'ont pas été modifiés.
- Un ajustement du poids sec en fonction de l'âge de la grossesse. Le poids sec est passé de 69kgs à 80,5kgs en fin de la grossesse.
- Correction de l'anémie par des transfusions sanguines, des supplémentations en fer injectable 100mg, en Fumarate ferreux par voie orale, l'administration d'érythropoïétine de longue durée (Epoétine bêta 75 µg) et de l'acide folique 5 mg par jour. Ceci a permis d'avoir un taux d'hémoglobine autour de 11g/dl vers la fin de la grossesse.
- Correction des troubles phosphocalciques par l'apport de calcium (1g de carbonate calcium par jour) et de vitamine D₃.

Un suivi obstétrical a été instauré. Le déroulement de la grossesse au cours et en dehors des séances de dialyse a été sans incident, en dehors de quelques douleurs pelviennes à partir du deuxième trimestre qui ont été prises en charge avec un antispasmodique

(phloroglucinol/triméthylphloroglucinol) en suppositoire et du Bromazépam en comprimé de 6mg.

On notait un bon déroulement de la grossesse. Le bilan de grossesse était sans particularité. Un bilan du 29/04/2016 révélait un taux d'urée à 0,55g/l (9,13mmol/l) créatinémie à 58,2mg/l (514,49µmol/l), le 11/06/2016, le taux d'urée était à 0,98g/l (16,27mmol/l), créatinémie 50,2 mg/l(443,77µmol/l) en pré dialyse. L'échographie de surveillance du 14/06/2016, a montré une grossesse évolutive de 33 semaines 6 jours avec un poids fœtal à 2039 grammes et une activité cardiaque régulière.

Le 27/06/2016 elle a présenté des douleurs pelviennes à type de contraction. L'examen du col a permis de constater qu'il était dilaté à 4cm. La césarienne a été indiquée. L'accouchement a donné naissance à un nouveau-né vivant de sexe masculin pesant 2750 grammes et mesurant 48 cm avec un périmètre crânien de 32 cm. Apgar à 9/10 à la première minute, sans malformations cliniques détectées. Le bilan du nouveau-né montrait un taux d'urée sanguine à 0.16 g/l (2,66mmol/l) et une créatinémie à 5,1 mg/l (45,08µmol/l) trois jours après l'accouchement. Les suites de couches ont été simples aussi bien pour la mère que pour l'enfant. La patiente a eu sa première séance de dialyse post partum le 30/06/2016, 3 jours suivant sa césarienne. Le couple n'a pas opté pour de méthodes contraceptives. La patiente a eu le retour de menstrues le 21/05/2017. En ce qui concerne l'enfant, à 4 ans et 8 mois, le développement psychomoteur est normal.

Tableau I: Les différentes prises en charge avant et après le dépistage de la grossesse

Traitement	Avant le dépistage de la grossesse	Après le dépistage de la grossesse
HTA	Périndopril 5 mg Amlodipine 10 mg	Alfa méthyl dopa 500 mg
Anémie	Transfusion de culots globulaires	Epoétine bêta 75µg Transfusion de culots globulaires
Hémodialyse	4 heures	5 heures
Durée		
Rythme	2 fois / semaine	3 fois / semaine

Tableau II : Les différents traitements adjuvants pendant la grossesse

Traitement	Période
Fumarate ferreux 200 mg comprimé	Toute la grossesse
phloroglucinol/triméthylphloroglucinol en suppositoire	2eme et 3eme trimestre
carbonate de calcium + vitamine D ₃ cp (500 mg/200 ui)	Toute la grossesse
Bromazépam comprimé de 6 mg	2eme et 3eme trimestre
Sérum anti tétanique injection 1500 ui	2eme trimestre
acide folique comprimé de 5 mg	Toute la

DISCUSSION

Aspects épidémiologiques

La prévalence d'une grossesse chez les patientes en hémodialyse reste un évènement rare en Afrique allant de 0,3 à 7,14% [3-5]. Dans notre cas, le centre d'hémodialyse de Yamoussoukro a ouvert en juillet 2013, totalisait en 2016, 72 hémodialysés chroniques : 31 hommes et 41 femmes dont 35 en âge de procréer (15-45 ans) parmi lesquelles une a eu une grossesse réussie. Elle avait 28 ans et dialysait depuis 14 mois.

Cette prévalence peut être sous-estimée du fait qu'en Côte d'Ivoire car nous ne disposons pas de données sur les maladies rénales. Aussi, la non déclaration ou la méconnaissance des fausses couches chez les autres femmes en âge de procréer en hémodialyse contribuent également à favoriser un faible taux de grossesse en hémodialyse au centre de Yamoussoukro. Au Maroc [3] l'âge moyen était de 34 ans avec une durée moyenne en hémodialyse de 76 mois. En Tunisie [6] il était de 35,6 ans avec 4,22 ans (50,64 mois) de durée en hémodialyse. Un cas de grossesse réussie chez une patiente de 38 ans en hémodialyse depuis 42 mois a également été rapporté en 2003 à Madagascar sur trois grossesses [4]. Au Sénégal [5] aussi un cas de grossesse réussie chez une patiente de 32 ans en hémodialyse depuis 18 mois. Notre patiente était moins âgée et avait une plus courte durée en hémodialyse.

Aspects cliniques

La néphropathie initiale était indéterminée dans notre cas. Hanen rapportait 74% (14 patientes) de néphropathie indéterminée [2] en Tunisie. Dans le cas rapporté à Madagascar, il s'agit d'une IRCT sur néphroangiosclérose [4]. A Rabat, au Maroc sur 11 grossesses survenues chez 8 patientes en hémodialyse chronique au CHU d'ibn Sina, la néphropathie initiale était inconnue chez 6 patientes sur 8 [3]. Un autre travail [7] réalisé à Rabat sur 12 grossesses chez douze patientes a montré que la néphropathie était indéterminée dans la moitié des cas, une glomérulonéphrite chronique dans un cas, une néphropathie tubulo-interstitielle chronique dans deux cas et une néphropathie vasculaire dans un cas. Dans la littérature, aucune étude à notre connaissance, n'a été menée sur l'influence de la néphropathie initiale sur la grossesse. L'absence de néphropathie initiale dans notre cas pose le problème d'accès et du coût des examens complémentaires dans notre contexte.

Dans notre cas une parité à 3 avant la dialyse et la diurèse résiduelle peuvent être considérées comme facteurs de bon pronostic, ceux-ci étant suggérés par Piccoli [8] en 2015. Aussi la primiparité était associée à un haut risque de complications fœtales, ceci indépendamment de la prééclampsie [9].

Diagnostic et évolution de la grossesse

Chez les femmes en âge de procréer en dialyse, le diagnostic de grossesse est souvent retardé en raison de l'irrégularité des menstruations. Dans notre cas, diagnostic a été tardif comme dans la littérature [10].

La grossesse a été découverte à l'occasion de signes sympathiques de grossesse, initialement pris à tort pour des symptômes de sous-dialyse. Puis l'interrogatoire a retrouvé une aménorrhée de 4 mois. La diurèse étant conservée, un test urinaire a été réalisé. Mais celui-ci est difficilement interprétable car le taux de β -HCG est augmenté au cours de l'insuffisance rénale chronique [11]. L'échographie a confirmé la grossesse. Cependant dans la série de Hanen le diagnostic a été fait dans 9 cas (36%) par dosage des β -hCG [6]. Dans celle de Hadj au Maroc, toutes les patientes étaient anuriques, le diagnostic a été posé avec une échographie devant les symptômes de grossesse [3]. Dans le cas rapporté à Madagascar, le diagnostic a été posé de façon fortuite à dix-sept d'aménorrhée, par une échographie pelvienne demandée pour des pesanteurs pelviennes alors qu'elle continuait d'avoir ses menstruations [4].

Dès le diagnostic de grossesse, la modalité de dialyse a été modifiée chez notre patiente passant de 8 heures (4HX2) hebdomadaires à 15 heures (5HX3). Dans le cas de Madagascar, le rythme a été intensifié à 18 heures (3HX6) par semaine [4]. Au Maroc, où 5 grossesses sur 11 ont abouti, la durée des séances pour les grossesses réussies allait de 3 fois 4 heures par semaine à 4 fois 4 heures par semaines soit 12 à 16 heures d'hémodialyse par semaine [3]. La durée hebdomadaire en dialyse dans notre cas est encadrée par celles de ces deux travaux. Concernant la durée de la séance notre cas rejoint une étude effectuée en 2015 en Italie [12], suggérant le maintien de la durée des séances de dialyse d'avant la grossesse. Le nombre d'heures hebdomadaires, était significativement corrélé avec la prématurité et l'hypotrophie [8]. Une dialyse longue et intensive pourrait réduire la diurèse résiduelle et accélérer la perte de la fonction rénale résiduelle [13].

L'évolution de la grossesse n'a pas connue de complications majeures. La TA chez notre patiente était bien contrôlée, avec une moyenne de 150/100 mmHg grâce une monothérapie et une bonne évaluation de son poids sec. Cette estimation reste surtout clinique, aidée par la connaissance de la prise de poids physiologique normale pendant la grossesse. L'objectif d'hémoglobine chez la femme enceinte saine est de 9 à 11,5 g/dl [14]. L'anémie a été contrôlée par l'utilisation de l'érythropoïétine, une supplémentation en fer et des transfusions sanguines de façon concomitante comme au Maroc [15] et au Sénégal [5]. A Madagascar, aucune complication liée à l'HTA n'est survenue, la tension artérielle a pu être également contrôlée (140-80 mm Hg) sous alpha- méthyl-dopa associé à l'intensification de la dialyse et à l'ajustement du poids sec [4]. L'anémie de la patiente a été corrigée par des transfusions de culots globulaires et par une supplémentation en fer. Au Maroc la moitié des 8 patientes recensées a présenté une aggravation de l'HTA préexistante et a nécessité une interruption thérapeutique de grossesse. L'anémie a été corrigée également dans certains cas par la transfusion de culot globulaire et une supplémentation en fer ceci compte tenu du coût élevé de l'érythropoïétine [3]. Ce qui pourrait aussi justifier le recours aux transfusions sanguines dans notre cas.

Devenir de la mère et de l'enfant

Notre patiente a accouché par césarienne d'un prématuré à 35 semaines d'aménorrhée, pesant 2750 g avec un score d'Apgar de 10/10 à la première minute. La prématurité est de règle chez la plupart des auteurs. Aux Etats-Unis [16], on rapportait 85% de prématurité avec un âge gestationnel moyen de 32,4 semaines, par ailleurs 36% avaient un poids inférieur à 1500g et 28% étaient hypotrophiques. Le terme moyen de grossesse varie de 33 à 37 semaines avec un poids de naissance allant 1650 à 2730g et voie basse dans la majorité des cas au Maroc, Tunisie, Sénégal et Madagascar [3-7,15]. Cependant la série de Hadj au Maroc [3], retrouvait 100% de prématurés en 2011 avec un terme moyen de 33 semaines. Il n'y a pas de retard de croissance intra utérin à l'échographie contrairement à la plupart des auteurs [3,17,18]. Aucune anomalie congénitale n'a été retrouvée chez notre nouveau-né comme dans meta analyse Piccoli en 2016 [8]. Certains auteurs ont rapporté des anomalies congénitales. Ainsi au Madagascar [4] rapportait un cas d'anomalie congénitale de type fléxum bilatéral des 3ème et 4ème doigts. Dans le registre EDTA, trois cas de malformations congénitales ont été rapportées [19]. Le bilan sanguin du nouveau-né était normal. En effet, l'urée sanguine post-natale devrait être surveillée, car son taux élevé chez le nouveau-né comporte le risque de diurèse osmotique pouvant entraîner une déshydratation extracellulaire. L'évolution est généralement favorable avec normalisation de l'urée et de la créatinine dans les 48heures [20]. Il y a des améliorations importantes du pronostic de la grossesse chez les femmes sous dialyse au cours des deux dernières décennies. La survie infantile dans les grossesses de femmes en hémodialyse est passée de 40,2 % sur la période 1992-1995 [21] à 100 % une décennie plus tard [22]. Dans notre cas, à 4 ans et demi après la naissance, l'enfant et la mère sont en bonne santé apparente.

CONCLUSION

La grossesse chez la dialysée est considérée comme à haut risque pour la mère et l'enfant, avec un faible taux de naissances vivantes, notamment en Afrique. Cette première observation clinique en Côte d'Ivoire montre que la procréation est possible en hémodialyse malgré les moyens limités, et que la maîtrise de la pression artérielle combinée à l'intensification de la dialyse et à la correction de l'anémie permettent une issue heureuse de la grossesse.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

REFERENCES

- 1- Levy DP, Giatras I, Jungers P: Pregnancy and End stage renal disease - past experience and new insights. *Nephrol Dial Transplant* 1998, 13:3005-3007 ;DOI : <https://doi.org/10.1093/ndt/13.12.3005>
- 2- Confortini P, Galanti G, Ancona G, Giongo A, Bruschi E, Lorenzini E. Full term pregnancy and successful delivery in a patient on chronic haemodialysis. *Proc Eur Dial Transplant Assoc.*1971; 8: 74-80. PubMed | Google Scholar
- 3- Hadj Sadek B, Kejji S, Rhou H et al. Pregnancy in chronic hemodialysis patients. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*

(Paris)2011;40:452-459 ;DOI : <https://doi.org/10.1016/j.jgyn.2011.04.003>

- 4- C.A. Raharivelina, L. Narindra Randriamanantsoa, D. Vololontiana, J. Ralaifonenana, Hémodialyse et grossesse: à propos d'une observation. *Néphrologie* 2003 ; 24 , (6) : 281-284. | Google Scholar
- 5-Yattara H, Samaké M, Sy S, Diallo D, Coulibaly N, Djiguiba K, Fofana AS, Coulibaly S, Touré A, Coulibaly M, DIALLO O, FongoroS, Diouf B. Grossesse au cours de l'hémodialyse chronique : à propos d'un cas. *Mali Médical* 2019 ; Tome XXXIV, n°1 : 53-8.
- 6- Hanen Chaker, Slim Masmoudi, Salma Toumi, Najla Dammak, Jamil Hachicha, Khawla Kammoun, Soumaya Yaich, Mohamed Ben Hmida. La grossesse en hémodialyse chronique: à propos de 25 cas survenus dans le Sud Tunisien. *Pan African Medical Journal* ;2020 ,36 (195) : 1-11.
- 7-Bouchra Doukkali1, Abdelaali Bahadi1, Hicham Rafik1, Driss Kabbaj1. La grossesse chez les hémodialysées chroniques. *Pan African Medical Journal.* 2015; 20:213
- 8- GB Piccoli, F Minelli, E Versino, G Cabiddu, Pregnancy in dialysis patients in the new millennium: A systematic review and meta-regression analysis correlating dialysis schedules and pregnancy outcomes. *Nephrol Dial Transplant* (2016) 31: 1915-34; DOI: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfv395>
- 9-Claudio Luders, Silvia Maria Titan, Soubhi Kahhale, Rossana Pulcineli Francisco. Risk Factors for Adverse Fetal Outcome in Hemodialysis Pregnant Women. *Kidney Int Rep* .2018; 3, 1077-1088
- 10- Davison JM. Dialysis, Transplantation and Pregnancy. *Am J Kidney Dis.* 1991; 17(2): 127-132; DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-6386\(12\)81116-4](https://doi.org/10.1016/S0272-6386(12)81116-4)
- 11- Potluri K, Moldenhauer J, Karlman R, Hou S. Beta HCG levels in a pregnant dialysis patient: A cautionary tale. *NDT Plus.* 2011 ; 4 (1) : 42-3 ; DOI : <https://doi.org/10.1093/ndtplus/sfq195>
- 12- Cabiddu G, Castellino S, Gernone G, et al. Best practices on pregnancy on dialysis. *J Nephrol* 2015;28:279-88; DOI: 10.1007/s40620-015-0191-3
- 13- Werner EF, Han CS, Pettker CM, et al. Universal cervicallength screening to prevent preterm birth: A cost effectiveness analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;38:32-37; DOI: <https://doi.org/10.1002/uog.8911>
- 14- Shemin D. Dialysis in Pregnant women with chronic kidney disease. *Seminars in Dialysis.* 2003; 16(5): 379-383; DOI: https://doi.org/10.1046/j.1525-139X.2003.16084_1.x
- 15- A. Bahadia, D. Montasserb, G. Salekc, R. Hafidic, M. Hassanik, M.El Allamb, M. Benyahiab, D. Elkabbajb, Z. Oualimb. La grossesse en hémodialyse : 11 ans d'expérience. *Néphrologie et Thérapeutique* ; 2011 (7) : p316.
- 16-HOU S, Orłowski J, Pahl M. Pregnancy in women with end-stage renal disease: treatment of anemia and premature labor. *Am J Kidney Dis* 1993; 21: 16-22; DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-6386\(12\)80714-1](https://doi.org/10.1016/S0272-6386(12)80714-1)
- 17- M.B. Le Stang, X. Belenfant. Grossesse chez la patiente en dialyse chronique : étude d'une cohorte francilienne. *Néphrologie & Thérapeutique* ; 2015 ; 11 :236-7.
- 18- M. Panayea, A. Jolivota, F. Guebre-Egziabhera, J. Bacchettab, M. Doret, L. Juillarda. Grossesse en hémodialyse : étude d'une série de 24 cas. *Néphrologie & Thérapeutique*, 2013 ; (9) : p267
- 19- Registration committee of the EDTA. Successful pregnancy in women treated by dialysis and kidney transplantation. *Br J obstetGynecol* 1980. 8: 839-845 ; DOI : <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1980.tb04434.x>
- 20-Abbassi H, Salah-Eddine A, Jersifi H. Insuffisance rénale chronique et grossesse. *Gynecol Obstet Fertil* 2001;29;106-115;DOI: [https://doi.org/10.1016/S1297-9589\(00\)00063-1](https://doi.org/10.1016/S1297-9589(00)00063-1)

21-Okundaye I, Abrinko P, Hou S: Registry of pregnancy in 95dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1998; 31: 766–773; DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-6386\(98\)70044-7](https://doi.org/10.1016/S0272-6386(98)70044-7)

22-Barua M, Hladunewich M, Keunen J et al. Successful pregnancies on nocturnal home hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; 3: 392–396; DOI: <https://doi.org/10.2215/CJN.04110907>