

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



LA GROSSESSE CHEZ LES HEMODIALYSEES CHRONIQUES

MEMOIRE PRESENTE PAR :
Docteur Doukkali Bouchra
Née le 01 Avril 1985 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE
OPTION : NÉPHROLOGIE

Sous la direction de :
Professeur BENYAHIA MOHAMED

Session Juin 2015

REMERCIEMENTS

*A monsieur le rapporteur de mémoire, Mr le professeur Benyahia
Mohamed, à qui je réserve tout mon respect et ma sincère
gratitude.*

*J'ai eu la chance de profiter de votre expérience en néphrologie
et apprécier la gentillesse avec laquelle vous partagez votre
savoir.*

Soyez assuré de mon profond respect.

A mon maitre

Mr Le Professeur Sqalli Houssaini Tariq

Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et nous avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçus en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.

Vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous.

Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession.

Nous vous restons à jamais reconnaissants, sincèrement respectueux et toujours disciples dévoués.

A mon maitre

Mr Le Professeur Arrayhani Mohamed

Votre compétence, votre dynamisme, votre modestie, votre rigueur, et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect, ils demeurent à nos yeux exemplaires.

Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez accordée et vous prions, cher maitre, de trouver le témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.

A mon maître

Madamme Le professeur Nadia Kabbali

*Votre simplicité exemplaire et votre culture scientifique
sont pour nous une source d'admiration et de profond
respect.*

*Veillez trouver ici le témoignage de notre gratitude et
notre reconnaissance.*

*A monsieur le docteur Bahadi Abdelaali , néphrologue à
l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat.
J'ai beaucoup appris à vos côtés et j'ai passé de très bons
moments en votre compagnie.*

*Pour votre soutien, vos conseils, ainsi que pour l'année que j'ai
passé dans votre service, soyez assuré de ma gratitude et de mon
profond respect.*

A nos maitres

Vous avez guidé nos pas et illuminé notre chemin vers le savoir.

*Vous avez prodigués avec patience et indulgence infinie, vos
précieux conseils.*

*Vous étiez toujours disponibles et soucieux de nous donner la
meilleure formation qui puisse être.*

*Qu'il nous soit permis de vous rendre un grand hommage et de
vous formuler notre profonde gratitude.*

*Nous vous restons à jamais reconnaissants, sincèrement
respectueux et toujours disciples dévoués.*

A tous ceux qui ont contribué à réaliser ce travail, Merci.

PLAN

I. Introduction	13
II. Rappels	16
A. Physiologie de la grossesse normale : conséquences rénales	17
1.1 Modifications anatomiques du rein et des voies génito-urinaires	17
1.2 Modifications hémodynamiques	18
1.2.1 Hémodynamique générale.....	18
1.2.2 Hémodynamique rénale.....	20
1.2.3 Conséquences de ces modifications	20
1.3 Modifications hydro-électrolytiques.....	22
1.3.1 Régulation des volumes et des espaces liquidiens.....	22
1.3.2 Balance électrolytique.....	22
1.4 Modifications hématologiques	24
B. La grossesse chez la patiente dialysée chronique.....	25
1- Description des différentes techniques de dialyse	26
1.1 L'hémodialyse.....	26
1.2 La dialyse péritonéale (DP)	30
1.2.1 Rappels de physiologie.....	30
1.2.2 Principes de fonctionnement	30
1.2.3 Les complications de la DP	31
1.2.4 Particularités de la DP chez les femmes non enceintes et enceintes	32
2- Dialyse et conception.....	33
2.1 Perturbations biologiques.....	33
2.2 Troubles du cycle menstruel en dialyse.....	34
2.3 Hypofertilité des femmes en dialyse.....	35
2.4 Traitements améliorant la fertilité des dialysées	35
2.5 Survenue d'une grossesse en dialyse	36
3- Stratégies de dialyse et mesures médicales adjuvantes	38
3.1 Adaptations techniques spécifiques chez la dialysée enceinte.....	38
3.2 Adaptations thérapeutiques adjuvantes	40
4- Complications maternelles, obstétricales et pédiatriques.....	42
4.1 Conséquences maternelles.....	42
4.2 Complications obstétricales	43
4.3 Modalités d'accouchement	43
4.4 Post-partum.....	44

III. Épidémiologie.....	46
I. Matériels et méthodes.....	49
II. Résultats.....	50
1- Taux de réussite.....	51
2- Profils des patientes, issues des gestations.....	51
3- Néphropathies initiales.....	51
4- Durée de l'hémodialyse.....	52
5- Diurèse résiduelle.....	52
6- Diagnostic de la grossesse.....	52
7- Stratégies de dialyse des femmes enceintes.....	53
8- Evolution du poids de base.....	54
9- Complications maternelles.....	54
10- Complications obstétricales.....	55
11- L'accouchement.....	56
III. Discussion.....	58
IV. Conclusion.....	67
V. RESUMES.....	69
VI. Bibliographie.....	72

ABREVIATIONS

ADH	: Hormone antidiurétique
BétaHCG	: Gonadotrophine chorionique humaine
CIVD	: Coagulation intra-vasculaire disséminée
DFG	: Débit de filtration glomérulaire
DP	: Dialyse péritonéale
DPCA	: Dialyse péritonéale continue ambulatoire
DSR	: Débit sanguin rénal
EPO	: Erythropoïétine
FAV	: Fistule artério-veineuse
Hb	: Hémoglobine
HBPM	: Héparine de bas poids moléculaire
HD	: Hémodialyse
HDC	: Hémodialyse chronique
HMIMV	: Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V
HTA	: hypertension artérielle
IEC	: Inhibiteurs de l'enzyme de conversion
IRC	: insuffisance rénale chronique
MAP	: Menace d'accouchement prématuré
MFIU	: Mort fœtale in utéro
NO	: Monoxyde d'azote
RCIU	: Retard de croissance intra-utérin

RPM : Rupture prématurée des membranes

UF : Ultrafiltration

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	: Incidence de la grossesse
Tableau 2	: Taux de réussite
Tableau 3	: Données maternelles avant la grossesse
Tableau 4	: Complications obstétricales
Tableau 5	: Tableau récapitulatif de l'étude
Tableau 6	: Taux de succès
Tableau 7	: Temps de dialyse
Tableau 8	: Les complications maternelles
Tableau 9	: Complications obstétricales
Tableau 10	: Poids neonatal

INTRODUCTION

La survenue d'une grossesse en hémodialyse chronique (HDC) est rare et son évolution est précaire, mais depuis la description du premier cas par Confortini en 1971, plusieurs observations ont été rapportées [1].

En raison d'une perturbation de l'axe hypothalamo-hypophysaire, la fertilité est diminuée chez les patientes en HDC qui présentent une diminution de la libido [2], une dysménorrhée et une anovulation dans 50% des cas [3]. La fertilité chez ces patientes, en âge de procréer, s'est améliorée conjointement à celle de la qualité de l'HD avec une augmentation de l'incidence de la grossesse et de la proportion d'enfants viables (20 à 60%) depuis vingt ans [4].

Selon la littérature, la fréquence de conception varie selon les pays ; de 1,4% par an en Arabie saoudite [6] à 0,5% aux états unis [7] et le taux de réussite varie selon les séries de 30% [8] à 80% [9].

Ces grossesses constituent un groupe à haut risque et n'aboutissent à des nouveau-nés vivants que seulement dans 60% des cas, du fait de la fréquence des complications [10,11] :

- La mère est exposée aux accidents hémorragiques dont l'hématome rétroplacentaire, à une aggravation de l'anémie, à une thrombose de l'abord vasculaire ou du circuit et à des anomalies hépatiques dont la cholestase gravidique.
- Le foetus subit l'anémie maternelle et souffre d'hypoxie chronique ; il est menacé d'hydramnios en cas de mauvais contrôle volémique et de mauvaise épuration ; le retard de croissance intra-utérin et la prématurité sont habituels.

Les objectifs de ce travail sont :

- Rapporter notre expérience concernant la survenue d'une grossesse chez les patientes dialysées et de la confronter aux données de la littérature.
- Analyser la prise en charge, le déroulement et les conséquences de la grossesse du point de vue néphrologique et obstétrical chez les patientes dialysées.

RAPPELS

A- PHYSIOLOGIE DE LA GROSSESSE NORMALE : CONSEQUENCES

RENALES

Au cours de la grossesse normale chez une femme indemne de toute néphropathie, l'adaptation de l'organisme maternel aux besoins et à la présence du fœtus se traduit par de nombreuses modifications au niveau [12] :

- ü de l'anatomie des voies urinaires
- ü de l'hémodynamique générale et rénale
- ü des volumes liquidiens de la mère et de la composition sanguine maternelle.

1.1 Modifications anatomiques du rein et des voies génito-urinaires :

- Les reins s'accroissent d'environ 1 cm sur leur plus grand axe durant la grossesse. Cette augmentation de volume du rein est probablement liée à la majoration de la perfusion rénale et de l'espace interstitiel.
- On observe une modification de l'équilibre vésico-sphinctérien, caractérisée par une chute de la pression urétrale qui s'aggrave avec l'âge de la grossesse, et une altération de la qualité des tissus susceptibles de la transmettre. Ceci explique la fréquence de l'incontinence urinaire en fin de grossesse : 30% des femmes en souffrent au 9^{ème} mois.
- Toutefois, la principale modification anatomique est la dilatation des voies urinaires. On constate une augmentation physiologique du volume des calices, des bassinets et des uretères, avec une diminution de leur péristaltisme. Elle est souvent plus marquée à droite. Le mécanisme de cette dilatation urétérale n'est pas connu avec certitude. Elle est vraisemblablement mécanique d'une part, liée à la compression des

uretères par l'utérus gravide, en parallèle à une possible diminution du tonus des fibres musculaires lisses des voies excrétrices, sous influence hormonale.

- La conséquence majeure est une stase urinaire dans les cavités excrétrices qui peut favoriser une infection urinaire haute avec risque de pyélonéphrite. Ce fait rend nécessaire la recherche systématique d'une bactériurie au cours de la grossesse.
- Leur manifestation initiale est donc très souvent une pyélonéphrite, fébrile, franche, classiquement à droite. Si elle n'est pas diagnostiquée et traitée rapidement, les risques maternels sont majeurs: septicémie avec choc septique (souvent à Gram négatif) voire destruction rénale (pyonéphrose, pyélonéphrite chronique). Les accidents obstétricaux qui en résultent sont eux aussi très graves: mort in utero (en particulier au cours des septicémies), prématurité et hypotrophie foetale.

1.2 Modifications hémodynamiques

1.2.1 Hémodynamique générale

Ø Augmentation du débit cardiaque

- Le débit cardiaque maternel augmente de 30 à 50% au cours du premier trimestre de la grossesse, puis se stabilise jusqu'au terme autour de 6 litres par minute en moyenne. Il compense ainsi l'augmentation nécessaire du flux sanguin au niveau utéro-placentaire et le débit sanguin rénal (DSR).
- La fréquence cardiaque augmente de 15 à 20 battements par minute pour atteindre 75 à 95 battements par minute.

- L'augmentation du débit est plus importante en décubitus latéral gauche. Inversement, la position debout peut le diminuer de 25 à 30% en raison de la compression de la veine cave inférieure par l'utérus gravide, ce qui entraîne une diminution substantielle du retour veineux au coeur.
- L'augmentation du débit cardiaque résulte de la modification de deux facteurs importants le déterminant :
 - la précharge est augmentée car la rétention d'eau et de sel lors de la gravidité aboutit à une véritable expansion volémique.
 - la post-charge est réduite en raison de la diminution des résistances vasculaires systémiques.

Ø Diminution de la résistance vasculaire, et baisse de la pression artérielle :

- La pression artérielle diminue typiquement dès les premières semaines de la gestation, d'environ 10 mmHg, s'abaissant jusqu'à 105/60 mmHg en moyenne, avec des chiffres toujours inférieurs à 140 mmHg pour la systolique, et 75 mmHg pour la diastolique.

Cette baisse de la pression artérielle est induite par une diminution de la résistance vasculaire systémique.

- Au cours de la grossesse, il existe aussi une stimulation du système rénine angiotensine jusqu'à la vingtième semaine, puis un plateau est atteint. On constate alors une augmentation de l'angiotensinogène plasmatique, de la rénine, de l'angiotensine II, et de l'aldostérone plasmatique. Mais, la gestation induit une certaine résistance à l'angiotensine II, par une possible inefficacité sur ses récepteurs physiologiques.

Ø Expansion volémique :

La baisse de la pression artérielle est accompagnée par une rétention physiologiquement régulée de 900 à 1000 mmol de sodium, et de 6 à 8 litres d'eau.

Une partie de ce fluide est nécessaire au fœtus et au placenta, mais il existe une véritable expansion volémique de 30 à 40%, et des œdèmes modérés sont habituellement observés lors de la grossesse, sans caractère pathologique.

1.2.2 Hémodynamique rénale

- Conséquence de l'augmentation du débit cardiaque, le débit sanguin rénal (DSR) est lui aussi très accru durant la gestation, ainsi que le débit de filtration glomérulaire (DFG). Ils augmentent dans les mêmes proportions.
- L'augmentation du DFG peut être mise en évidence dès le premier mois de la grossesse, et atteint un pic de 40 à 50% au-dessus des valeurs habituelles à la fin du premier trimestre. Le DFG diminue d'environ 20% au cours du troisième trimestre, pour revenir aux valeurs pré-gravidiques dans les trois mois suivant l'accouchement.
- Le mécanisme de cette augmentation de la filtration glomérulaire au cours de la gestation n'est pas non plus parfaitement établi, mais a été beaucoup étudié lors d'études expérimentales sur la rate gestante [13].
- Le rôle du monoxyde d'azote (NO) vasodilatateur a été prouvé, l'inhibition de la production du NO étant associée au développement d'une HTA et d'une pré-éclampsie.
- Une autre hypothèse [Hannedouche, 2000] fait intervenir l'hormone ovarienne relaxine. dont la concentration augmente au cours de la grossesse, un effet médié par l'augmentation parallèle de la gonadotrophine chorionique humaine (bêtaHCG).

1.2.3 Conséquences de ces modifications

Ø Baisse de la créatininémie :

- L'hyperfiltration glomérulaire aboutit à une réduction de la concentration plasmatique de créatinine à 50-60 $\mu\text{mol/L}$ au cours des 2^{ème} et 3^{ème}

trimestres de la gestation, pour une valeur moyenne normale de 75 $\mu\text{mol/L}$ avant grossesse. Ainsi, une créatininémie à 75 $\mu\text{mol/L}$, qui serait normale hors grossesse, peut traduire une insuffisance rénale débutante chez une femme enceinte. Cela revient à dire qu'il faut considérer comme pathologique toute créatininémie supérieure à 100 $\mu\text{mol/L}$ chez la femme enceinte.

- De même la clairance de la créatinine qui est augmentée durant la gravidité, doit être considérée comme pathologique si elle devient inférieure à 120 mL/min, pour une femme d'une surface corporelle moyenne de 1,73 m².
- Il est important à noter que la formule de Cockcroft et Gault, qui permet usuellement de calculer la clairance de la créatinine à partir de l'âge, du poids et de la créatininémie des patients, n'est pas applicable durant la grossesse du fait de la modification du DFG et de l'expansion du secteur extra-cellulaire.

Ø Diminution de l'urémie :

Le taux d'urée plasmatique diminue dans des proportions encore plus importantes que la créatininémie, d'une part par dilution de l'urée dans un volume hydrique supérieur, d'autre part par augmentation de la synthèse protéique et de la clairance de l'urée.

Ø Baisse de l'uricémie

L'uricémie baisse au cours de la grossesse par hémodilution simple, et par diminution de la réabsorption tubulaire de l'acide urique. La valeur pronostique d'une augmentation de l'uricémie est considérable dans la mesure où elle témoigne d'une diminution des volumes extra-cellulaires, ayant pour corollaire la baisse de la perfusion foetale avec ses risques d'atrophie et de mort in utero.

L'hyperuricémie est l'un des paramètres biologiques annonçant la pré-éclampsie.

Ø Protéinurie accrue

L'augmentation de la filtration glomérulaire explique l'augmentation de l'excrétion de certains acides aminés et de certaines protéines.

Le taux normal de protéines dans les urines doit donc être reconsidéré à la hausse : jusqu'à 300 mg/24 heures, voire 500 mg/24 heures, en fonction des publications [14].

1.3 Modifications hydro-électrolytiques

1.3.1 Régulation des volumes et des espaces liquidiens

L'augmentation physiologique du poids de la future maman pendant la grossesse est de 10 à 12 Kg en moyenne sur les neuf mois. Cette prise de poids est due essentiellement à une rétention de 6 à 8 litres d'eau, dont 4 à 6 litres sont répartis dans l'espace extra-cellulaire.

Les oedèmes gravidiques sont physiologiques. Il ne faut en aucun cas tenter de les faire diminuer par un régime désodé ou par un traitement diurétique, car la baisse du volume extra-cellulaire entrainerait une baisse de la perfusion foetale, fort préjudiciable à l'enfant à naître.

1.3.2 Balance électrolytique

Ø Alcalose respiratoire chronique

Elle résulte d'une hyperventilation persistante (fréquente chez la femme enceinte), attribuée à la stimulation directe des centres respiratoires par le taux gestationnel accru de progestérone, additionnée à la diminution de réabsorption tubulaire de bicarbonates.

Ø Hyponatrémie

- L'osmolarité plasmatique diminue. La concentration plasmatique de sodium baisse d'environ 5 mmol/L au cours de la grossesse.
- Cette baisse de la natrémie est corrélée de façon forte avec l'augmentation du taux de bétaHCG, qui pourrait agir soit directement, soit par l'intermédiaire de la relaxine, comme on l'a évoqué pour l'augmentation du DFG rénal.
- la correction de cette hyponatrémie est inutile. La natrémie réaugmente spontanément pour retrouver ses valeurs pré-gravidiques 1 à 2 mois après l'accouchement.

Ø Fonctions tubulaires modifiées

Les mécanismes de réabsorption tubulaire du glucose diminuent et peuvent être saturés par l'augmentation de la filtration glomérulaire, d'où une diminution du seuil d'excrétion du glucose, et une glycosurie parfois considérable, en l'absence de toute anomalie métabolique glucidique.

De plus, on trouve fréquemment du lactose dans les urines des femmes enceintes au cours du troisième trimestre, ainsi que du fructose et d'autres sucres.

Cette baisse de réabsorption tubulaire est également observée pour certains acides aminés et pour l'acide urique.

Ø Polyurie liée au diabète insipide gestationnel physiologique

La libération de vasopressinase d'origine placentaire entraîne une augmentation d'environ 40% du catabolisme de l'hormone antidiurétique (ADH).

Néanmoins, la polyurie est rare au cours de la grossesse car la plupart des femmes augmentent la libération et la synthèse d'ADH de façon à maintenir une activité anti-diurétique suffisante. Lorsqu'elle survient, elle est généralement transitoire et se résout spontanément dans les semaines suivant l'accouchement.

1.4 Modifications hématologiques

Ø Éléments figurés du sang

Des variations interviennent au niveau de l'hémogramme :

- La baisse de l'hématocrite et du taux d'hémoglobine aux 1^{er} et 2^{ème} trimestres, puis la légère réaugmentation au troisième 3^{ème} et en post-partum.
- Le taux de plaquettes légèrement diminué durant toute la grossesse, mais restant dans les limites de la normale.
- Le taux de leucocytes croissant pendant les six premiers mois, puis stable ou en baisse au dernier trimestre. Le tout se normalisera dans les deux mois qui suivent la naissance.

Ø Métabolisme du fer

- Le besoin en fer au cours de la gestation est en moyenne de 4 mg par jour, passant de 2,5 mg/j en début de grossesse à 6,6 mg/j au troisième trimestre.
- La carence en fer au cours de cette période se fait en 3 étapes :
 - On assiste d'abord à une déplétion des stocks de fer, démasquée par une baisse de la ferritinémie, C'est la première valeur biologique perturbée en cas de carence martiale, Inférieure à 12 µg/L, elle correspond à l'absence totale de réserve.
 - Puis on peut observer la baisse du fer sérique, et de la capacité de fixation de la transferrine.
 - Et enfin seulement, le taux d'hémoglobine diminue.
- Une supplémentation en fer est de règle pour toutes les femmes durant le troisième trimestre, afin d'éviter l'anémie.

Ø Métabolisme des folates

La grossesse s'accompagne d'une balance négative des folates, même en l'absence de toute carence nutritionnelle. Alors que l'association carence en folates/petit poids de naissance est à présent démontrée en cas de dénutrition, celle entre anomalie du tube neural et carence en folates péri-conceptionnelle est fortement suspectée [14].

Les folates plasmatiques s'abaissent à environ la moitié de leur valeur initiale, passant de 10 µg/L à 4 µg/L au troisième trimestre, mais les taux sont fluctuants.

Une supplémentation en folates peut être proposée dans certains cas, en particulier chez la femme dialysée enceinte.

Ø Coagulation

Elle subit elle aussi des modifications dès le début de la gestation.

On observe un processus favorisant l'action coagulante, peut-être pour répondre à une demande importante et rapide des facteurs hémostatiques au moment de la délivrance en cas d'hémorragie, mais ces modifications favorisent également la tendance à la coagulation intra-vasculaire disséminée (CIVD).

Les facteurs VII, VIII, X. et le fibrinogène sont très augmentés.

Le facteur XI et l'activité fibrinolytique du plasma sont abaissés.

On assiste dans ce domaine aussi à une normalisation des facteurs la coagulation après la délivrance.

B- Grossesse chez la patiente dialysée chronique

La dialyse est une technique d'épuration extra-rénale du sang par une machine, employée lorsque le rein n'est plus capable d'assurer lui-même sa fonction de filtre. Elle est absolument nécessaire quand la clairance de la créatinine devient inférieure à 5 ou 10 ml/min.

Les femmes dialysées en âge de procréer (15 à 45 ans) sont le plus souvent hypofertiles voire infertiles. Néanmoins, depuis l'amélioration des techniques de dialyse et le développement de nouvelles thérapeutiques (EPO) , les grossesses chez ces patientes ne sont plus exceptionnelles.

1- Description des différentes techniques de dialyse

1.1 L'hémodialyse

Ø Principes généraux

- L'hémodialyse périodique est un mode d'épuration extra-rénale qui a pour objectif de rétablir l'équilibre du milieu intérieur grâce à un traitement discontinu (en général trois séances de 3 à 5 heures par semaine), réalisé en centre lourd (centre hospitalier ou clinique) ou dans des structures plus légères (centre d'autodialyse, dialyse à domicile), selon l'état général et les pathologies associées du patient. La dialyse à domicile n'est pas requise pour la femme enceinte.
- L'épuration du sang s'effectue à travers d'une membrane semi-perméable à partir de deux grands principes : la diffusion des solutés selon un gradient de concentration, et la convection ou l'ultrafiltration (UF) de l'eau plasmatique selon un gradient de pression. Ces deux formes d'épuration s'effectuent simultanément. L'hémodialyse (HD) se réalise grâce à un circuit extra-corporel du sang et d'un liquide de dialyse appelé dialysat. Les échanges se font entre le sang et le dialysat à travers la membrane. Ce dialysat est fabriqué de manière extemporanée par un générateur de dialyse.

Ø Le circuit sanguin

- Une HD efficace nécessite un circuit sanguin extra-corporel de bonne qualité. L'abord vasculaire est essentiel dans le bon déroulement d'une séance d'HD. L'abord le plus utilisé est la fistule artério-veineuse (FAV) consistant usuellement en une anastomose termino-latérale d'une artère sur une veine superficielle au niveau du membre supérieur de façon chirurgicale.

La FAV radiale est le meilleur abord vasculaire. Il s'agit d'une anastomose termino-latérale de l'artère radiale et de la veine radiale superficielle au niveau du poignet.

Les autres fistules :

- ✓ la FAV cubitale au poignet est créée entre la veine basilique distale et l'artère ulnaire au poignet.
- ✓ La FAV céphalique (brachiocéphalique) est créée au coude, entre la veine céphalique et l'artère brachiale.
- ✓ La FAV basilique (brachiobasilique) est créée au coude, entre la veine basilique et l'artère brachiale, nécessitant toujours une superficialisation chirurgicale de cette veine profonde et est faite dans un 2^{ème} temps opératoire.
- ✓ Les fistules peuvent être créées à la cuisse : fistule saphène interne rare, fistule fémorale avec superficialisation de la veine fémorale.

Les pontages artérioveineux (avec matériaux prothétique ou biologique) représentent une deuxième alternative en cas d'échec de fistule.

- Le circuit sanguin extra-corporel :
 - Grâce à la ponction de la FAV avec des aiguilles de gros calibre, ou à un autre type d'abord vasculaire, le sang est acheminé par un circuit extra-

corporel vers le dialyseur, aidé par une pompe aspirante qui assure un débit sanguin de 250 ml/min au minimum, mais qui peut monter jusqu'à des valeurs de 350 à 400 ml/min si la qualité de l'abord vasculaire le permet.

- Le sang traverse ensuite le dialyseur, qui est le rein artificiel, selon un trajet inverse de celui du dialysat afin d'optimiser les échanges par un gradient de concentration. Le retour du sang au malade s'effectue par un trajet qui comporte des pièges à bulles dont le but est de prévenir tout risque d'accident par embolie gazeuse.
- Il est à noter que cette circulation extra-corporelle induit un risque de contamination virale (hépatites, VIH), que l'on essaye de diminuer au maximum par l'usage de tubulures stériles à usage unique, une désinfection soignée et poussée de l'appareil entre chaque séance et chaque patient et une application stricte des règles universelles d'hygiène chez les personnels médicaux et paramédicaux.

Ø Le circuit du dialysat

- Le générateur de dialysat assure un mélange d'eau pure ou ultra-pure avec un dialysat concentré livré en bidon au centre de dialyse, selon une proportion de 1 volume de concentré pour 33 volumes d'eau. Pendant très longtemps, pour une raison de stabilité, l'acétate a été utilisé comme tampon dans cette solution. Depuis une quinzaine d'années, l'acétate a été abandonné au profit du tampon bicarbonates, mieux toléré et plus physiologique, ce qui prend tout son intérêt chez la dialysée enceinte.
- Circuit du dialysat : à la sortie du générateur, le dialysat passe à l'intérieur du dialyseur où se réalisent les échanges avec le sang. En créant un gradient de pression entre le secteur sanguin et le secteur du dialysat

grâce à la pompe, on obtient une ultrafiltration dont le volume peut être programmé pour enlever au patient la quantité d'eau et de sels accumulée entre deux séances de dialyse.

Ø Le dialyseur

- Il renferme une membrane semi-perméable naturelle (en cellulose) ou synthétique (en sulfate de polyacrylonitrile, polysulfone, polycarbonate, polyamide, polyméthylméthacrylate), qui sépare le compartiment sanguin du compartiment dialysat.
- La biocompatibilité des membranes est définie par certains critères biologiques, en particulier l'importance de la réaction inflammatoire qu'elles engendrent au contact du sang. Les membranes synthétiques sont davantage biocompatibles que les membranes en cellulose, et sont donc préférentiellement utilisées, en particulier chez la dialysée enceinte.

Ø Déroulement d'une séance d'hémodialyse standard

- L'HD est un traitement discontinu et périodique. Les séances se répètent en moyenne 3 fois par semaine, et leur durée varie entre 3 et 6 heures. Les séances les plus courtes sont réalisées chez les patients les plus jeunes qui ont une diurèse conservée et/ou qui supportent des débits sanguins élevés (350 à 400 ml/min). Au cours d'une séance, le débit sanguin est généralement compris entre 250 et 350 ml/min, et celui du dialysat est à 500 ml/min.
- L'hypotension artérielle est fréquente au cours d'une séance d'HD (10% des séances), Elle est la conséquence d'une hypovolémie relative liée à un retard de remplissage vasculaire.

1.2 La dialyse péritonéale

Cette technique est moins souvent employée chez la femme enceinte.

1.2.1 Rappels de physiologie

- Le péritoine est un feuillet membraneux qui tapisse la paroi abdominale (péritoine pariétal) et qui se réfléchit sur les viscères abdominaux (péritoine viscéral) pour former une cavité virtuelle appelée cavité péritonéale.
- Cette membrane péritonéale représente une vaste surface d'échanges, voisine de la surface corporelle (qui est en moyenne de 1,73 m²), Connue en hémodialyse, le transport des molécules à travers le péritoine repose sur deux principes physiques: diffusion et ultrafiltration. Etant donné que la membrane péritonéale est une membrane vivante, sa perméabilité n'est donc pas constante mais varie d'un malade à l'autre, et même dans le temps chez un même malade.

1.2.2 Principes de fonctionnement

On infuse le dialysat dans la cavité abdominale et on le renouvelle régulièrement une fois celui-ci saturé en urée, créatinine, et autres molécules à éliminer, le tout par le biais d'un cathéter implanté à demeure dans cette cavité [15].

Il existe de nombreuses modalités de dialyse péritonéale (DP) : continue ou discontinue, intermittente, nocturne, fluctuante, etc... La plus fréquemment utilisée est la dialyse péritonéale continue ambulatoire ou DPCA qui correspond à l'infusion abdominale de 4 poches de 2 litres pendant la journée, et d'une poche durant la nuit avec une durée de stase de 4h.

1.2.3 Les complications de la DP

Ø Complications mécaniques

- L'hyperpression abdominale:

La présence du dialysat entraîne une augmentation de la pression intra-abdominale. Elle peut être à l'origine des hernies : inguinales, ombilicales, ou au site d'implantation du cathéter.

Les fuites de dialysat sont plus rares : autour du cathéter, dans la paroi, dans les bourses ou dans la plèvre. Cette hyperpression abdominale peut devenir gênante pendant la grossesse car elle s'exerce sur l'utérus gravide et provoque des contractions utérines.

- Les mauvais drainages :

Ils sont dus à des bouchons de fibrine dans l'orifice du cathéter, ou à l'interposition d'une anse intestinale au contact du cathéter. C'est souvent la constipation qui est à l'origine de cette complication. Il est recommandé de donner des laxatifs (en particulier chez la femme enceinte) afin d'augmenter le péristaltisme.

Ø Affections du péritoine:

- Péritonite aiguë : sa prévention demeure une préoccupation essentielle en DP. Un liquide de drainage trouble et des signes généraux classiques suffisent à poser le diagnostic. Le traitement repose sur un lavage abdominal abondant et une antibiothérapie adaptée au germe identifié.
- Péritonite chronique : Elle est encapsulante ou sclérosante, avec des adhérences multiples et perte de la capacité fonctionnelle du péritoine obligeant à un transfert en hémodialyse.

- Autres complications :
 - Hypotension artérielle : elle se produit si la dose d'UF est trop importante, mais c'est très rare en pratique en DP.
 - Une sous-dialyse se manifeste par la réapparition de l'ensemble des signes urémiques caractérisant l'IRCT.
 - Il est important de noter que la DP peut être à l'origine de diverses complications d'ordre psychologique : altération du schéma corporel, troubles sexuels, syndrome anxio-dépressif.

1.2.4 Particularités de la DP chez les femmes non enceintes et enceintes

Même si la majorité des femmes qui débute une dialyse est déjà ménopausée, un certain contingent de patientes est jeune et en âge de procréer : de 15 à 45 ans. La dialyse péritonéale chez le sujet féminin révèle quelques particularités intéressantes.

Ø Hémopéritoine :

- Un liquide de DP hématique alerte immédiatement sur l'existence d'un hémopéritoine. Seuls 2 ml de sang suffisent à teinter de rouge le dialysat.
- Il est présent chez 10% des femmes en âge de procréer traitées par DP. La plupart du temps chez ces dernières, l'hémopéritoine se manifeste en période menstruelle ou péri-ovulatoire. Il correspond plus rarement à la rupture d'un kyste ovarien, ce qui est plus sérieux. Le plus souvent, il est donc bénin et ne nécessite pas d'investigation complémentaire.
- En revanche, si un hémopéritoine survient chez une jeune dialysée prépubère, chez une femme ménopausée, (ou chez un homme d'ailleurs), il convient d'en recherché activement l'étiologie. Les causes habituellement retrouvées sont : digestives (pancréatites, rupture d'ulcère duodéal.

Péritonite...), iatrogènes (surdosage en anti-coagulant, lésion tissulaire due au cathéter), ou carcinologique abdominale.

Ø Troubles de la fertilité, du cycle menstruel, et troubles sexuels

Ils sont rigoureusement superposables à ceux rencontrés en hémodialyse [10].

2- Dialyse et conception

La première naissance d'un enfant vivant né d'une femme hémodialysée chronique a été relatée dans la littérature il y a plus de 30 ans [1].

Mais malgré de nombreux progrès techniques, la grossesse en dialyse est encore de nos jours un évènement peu fréquent. De plus, elle reste très aléatoire dans ses résultats et très contraignante dans sa réalisation.

2.1 Perturbations biologiques

L'insuffisance rénale chronique (IRC) s'accompagne de perturbations biologiques, notamment hormonales, concourant à une irrégularité menstruelle et à une hypofertilité [16].

Ces dysfonctionnements sont presque les mêmes chez les hémodialysées, encore plus marqués pour certaines d'entre elles. L'HD ne corrige pas le taux de prolactine ni de LH par exemple :

- l'hyperprolactinémie, corrélée à une déplétion en zinc.
- l'hypogonadisme hypergonadotrope : taux élevé de LH et absence de pic préovulatoire (qui signe l'anovulation), taux bas (l'oestradiol pendant tout le cycle, progestérone basse [17,18].
- l'augmentation des Bêta HCG : elle est permanente, ce qui rend difficile le diagnostic de grossesse, et fausse le test biologique de dépistage de la trisomie 21 (HT21) effectué vers 15 SA (dosage conjoint de l'alpha-foetoprotéine et des Bêta HCG) [19].
- l'anémie.

2.2 Troubles du cycle menstruel en dialyse

- Plusieurs études [20,21,22,23] confirment les anomalies du cycle chez les femmes dialysées en période d'activité génitale, elles-mêmes consécutives aux variations biologiques énoncées plus haut, Il en ressort que presque toutes les femmes étaient normalement et régulièrement réglées avant l'IRC, que leurs cycles sont devenus de plus en plus longs et irréguliers au fil de la progression de la néphropathie, et davantage encore à la mise en dialyse où bon nombre d'entre elles a vu s'installer une aménorrhée secondaire.
- Pour d'autres femmes, moins nombreuses, la mise en route de la dialyse a restauré des cycles menstruels. Certaines retrouvent des cycles ovulatoires [3,24]. La meilleure preuve de ce retour possible de fertilité est que des grossesses sont observées.
- Il est constaté que ce sont les patientes qui ont les taux de prolactine les plus élevés qui sont davantage en aménorrhée, et dans tous les groupes étudiés.
- Depuis la généralisation de l'utilisation de l'érythropoïétine recombinante, la fréquence des menstruations avoisine les 42% [25]. Une partie de l'explication est que, l'anémie étant moins fréquente et mieux contrôlée, l'organisme maternel est mieux oxygéné et recouvre certaines capacités perdues [26]. Mais nous n'avons pas trouvé d'argument indiquant que l'érythropoïétine (EPO) permettait directement de faire baisser la prolactinémie.

2.3 Hypofertilité des femmes en dialyse

- Comme chez les insuffisantes rénales chroniques, les hémodialysées sont très hypofertiles puisque leurs cycles sont anovulatoires dans la plupart des cas, et que l'imprégnation hormonale des annexes n'est pas satisfaisante pour permettre la viabilité d'un oeuf [20].
- Toutefois, on peut dire que la réapparition des règles et de l'ovulation chez une patiente dialysée signe une bonne qualité de dialyse, c'est-à-dire une excellente épuration des déchets sanguins, permettant une homéostasie acceptable notamment grâce à l'utilisation d'EPO.

2.4 Traitements améliorant la fertilité des dialysées

Ø Erythropoïétine

- Il s'agit d'érythropoïétine recombinante humaine, administrée par voie sous-cutanée ou intra-veineuse lors des séances de dialyse. C'est un facteur de croissance protéique qui stimule la formation des hématies au niveau de la moelle osseuse.
- L'EPO corrige l'anémie et de ce fait améliore la qualité de vie, la fonction sexuelle et la fertilité des femmes IRC et en dialyse. Les besoins en EPO étant augmentés de 50% dans cette situation clinique. [27].
- Il semble que les taux de prolactine se normalisent chez les patientes qui bénéficient de ce traitement, engendrant une meilleure fertilité de cette population de femmes [26].
- Avant la commercialisation de l'EPO, les rares grossesses observées en dialyse nécessitaient des transfusions sanguines itératives [28] et parfois massives pour lutter contre l'anémie.

Ø Qualité de la dialyse

C'est la bonne qualité de la dialyse, qu'elle soit sanguine ou péritonéale, qui assure un retour à une homéostasie correcte et à une meilleure qualité de vie : en particulier avec le retour de cycles menstruels ovulatoires, respect du poids de base adapté, qualité du tampon, durée et nombre suffisant de séances, supplémentation en calcium, et injections d'EPO sont des éléments capitaux.

Ø Contraception et surveillance gynécologique de la femme en dialyse

- Il faut proposer aux femmes dialysées en âge de procréer une contraception efficace si elles ne souhaitent pas avoir d'enfants.
- Le suivi gynécologique standard de ces femmes ne devrait pas différer de celui de toute femme de la population, en matière de frottis cervical et de mammographie, quelque soit l'âge.
- Elles peuvent et doivent se voir proposer un traitement hormonal substitutif de la ménopause [3].

2.5 Survenue d'une grossesse en dialyse

Ø Fréquence

- Malgré les progrès en la matière sus-évoqués, la fréquence de conception chez les dialysées en âge de procréer reste très faible : de 0,3% par an en Belgique [29], à 0,5% par an aux Etats-Unis [4], ou encore 1,4% par an en Arabie Saoudite [6].
- Cette fréquence est toutefois sous-estimée du fait des avortements précoces passant inaperçus et donc non comptabilisés dans l'incidence des grossesses.
- On observe deux à trois fois plus de grossesses en hémodialyse qu'en dialyse péritonéale, et le pronostic foetal est plus mauvais lorsque la femme est en dialyse depuis plus de 5 ans.

Ø Diagnostic de la grossesse

- Il est difficile, et souvent fait à un stade tardif, en moyenne à 13 SA avec des extrêmes allant de 4 à 31 SA [30].
- Comme nous l'avons déjà dit, le diagnostic n'est pas aisé du fait d'un taux anormalement élevé de Béta-HCG en dehors de toute grossesse, et des irrégularités menstruelles. Le test urinaire n'est pas valable, même chez les patientes non anuriques. C'est l'échographie pelvienne qui fera le diagnostic en cas de doute clinique, et précisera l'âge conceptionnel [9,31].
- Dans plusieurs cas, c'est la résistance apparente à l'EPO et l'augmentation des doses devenue soudainement nécessaire pour maintenir l'hémoglobine à son taux habituel, qui a attiré l'attention et permis de poser le diagnostic de grossesse [27].

Ø Poursuite et issues de la grossesse

- La poursuite de la grossesse chez la dialysée est très contraignante (intensification de la dialyse, surveillance et médicalisation accrue) et le résultat reste encore très incertain (avortements spontanés fréquents, morts in utero, grande prématurité, morts périnatales).
- C'est pourquoi il convient d'expliquer longuement et à plusieurs reprises à la patiente et au couple, le détail et la lourdeur de la prise en charge de cette situation et la grande incertitude de son issue, pour qu'ils décident en pleine connaissance de cause et en harmonie avec les équipes néphrologiques et obstétricales de la poursuite ou non de la gestation [13].

3- Stratégies de dialyse et mesures médicales adjuvantes

3.1 Adaptations techniques spécifiques chez la dialysée enceinte

Ø Dialyse péritonéale

- La dialyse péritonéale reste compatible avec la grossesse, mais sa tolérance peut devenir difficile au cours des derniers mois du fait de la place occupée par l'utérus gravide.
- La fin de grossesse en DP nécessite une diminution du volume des échanges et une augmentation de leur nombre, afin de majorer globalement la dose de dialyse.
- En général, on combine une DPCA le jour (dialyse continue avec changement de poche toutes les 4 heures) avec une DPCC nocturne (DP par cycles courts automatisés durant la nuit) [32].
- Par contre, certains inconvénients de cette technique sont à noter :
 - dysfonctionnement du cathéter dont l'extrémité doit être placée latéralement pour éviter la gêne au drainage que peut provoquer la présence d'un gros utérus [33].
 - gêne fonctionnelle importante chez certaines patientes, liée au remplissage de la cavité abdominale en fin de grossesse qui conduit à diminuer le volume du dialysat.
 - péritonite aiguë, avec parfois un déclenchement prématuré du travail voire une mort foetale, avec des difficultés à traiter cette infection sans avoir recours aux antibiotiques contre-indiqués pendant la grossesse [34].
 - la surcharge hydro-sodée est plus difficile à contrôler en DP, d'où un risque d'HTA plus important.

Ø La prescription de la dialyse pendant la grossesse

Les études ont montré que la dialyse adéquate, la stabilité hémodynamique et la correction de l'anémie et la malnutrition sont les facteurs les plus importants facteurs pour réussir une grossesse chez une hémodialysée chronique.

- Le nombre des séances : L'hémodialyse fréquente assure un meilleur contrôle du poids sec et ainsi réduit l'incidence d'hydramnios et diminue le risque d'hypotension en per-dialyse, cause de souffrance fœtale et de menace d'accouchement prématuré.
- La durée des séances : On recommande un minimum de 20 heures de dialyse réparties en 5 à 6 séances (en général tous les jours sauf le dimanche), au lieu de 12 heures en 3 séances hors grossesse [35].

Elle permet la diminution de l'urémie de l'environnement du fœtus et aussi la libération du régime alimentaire de la mère en protéine et en potassium. avec comme objectif un taux d'urée plasmatique entre 0,3 et 0,5g/l au branchement [35].

- La membrane : On préfère utiliser une membrane à haute perméabilité la plus biocompatible possible, en pratique : en polysulfone.
- Le débit de la pompe : Certains essais rapporte que l'utilisation d'un débit élevé permet de garder un taux d'urémie bas pour réduire l'incidence de l'hydramnios.
- Le bain : L'utilisation d'un bain en bicarbonate reste le mode de choix pour dialyser ces patientes [13,15] et pour certains il doit être pauvre en calcium pour éviter les contractions utérines en fin de dialyse. le taux de potassium doit être augmenté à 3 ou 3,5 mEq/l car le risque d'hyperkaliémie est moindre [10].
- L'anticoagulation : L'héparine ne traverse pas le placenta et n'a aucun effet tératogène.

Elle doit être diminuée au maximum pour prévenir le risque hémorragique élevé chez ces patientes. Ce risque peut être en rapport avec l'intensification de l'hémodialyse. La non utilisation d'anticoagulant ne sera justifiée qu'en cas de troubles hémorragiques chez la patiente [10].

- Le débit d'ultra-filtration : doit être faible pour éviter les épisodes d'hypotension. Le débit de la pompe à sang doit être compris entre 250 et 300 ml/min.
- le poids sec : il faut prendre en compte la prise de poids fœtal qui augmente en fonction de l'âge de la grossesse. Au premier trimestre, la prise de poids est estimée entre un Kg et 1,5 Kg. Après, la relation entre la prise de poids et l'âge gestationnel est linéaire, estimée à 450 g/ semaine. Cependant, au troisième trimestre les auteurs recommandent le recours à l'échographie pour estimer le poids fœtal et d'évaluer la croissance.

3.2 Adaptations thérapeutiques adjuvantes

- Erythropoïétine : il faut augmenter les doses en fonction du suivi pour contrebalancer la résistance à l'EPO durant la grossesse [27]. Elle est inoffensive pour le fœtus car ne passe pas la barrière foeto- placentaire [36].
- Selon quelques uns, une faible dose à raison de 2000 à 4000 deux fois par semaine est suffisante [37]. Pour d'autres, et vu l'intensification de l'hémodialyse, une dose élevée (40-60 UI/Kg) en six injections par semaine est indispensable [38].
- Fer : une supplémentation est nécessaire par voie orale, ou intra-veineuse à l'occasion des séances d'HD.
- Calcium : poursuite de la supplémentation orale habituelle en carbonate de calcium.

- Acide folique : il est donné à la dose de 5 mg/j, afin de diminuer le risque de malformations neurologiques.
- Régime : L'apport protéique et calorique doit être suffisant pour ne pas induire de carences. Un minimum de 1,2 g/kg/j de protéines est requis (au lieu de 1g/kg/j hors grossesse). Et 30 à 35 kcal/kg/j sont nécessaires. Un bon régime alimentaire améliore l'issue de la grossesse. L'intégration d'un nutritionniste-diététicien est souhaitable dans l'équipe multi-disciplinaire qui prend en charge la future maman [39].
- Traitement anti-hypertenseur : Comme chez la population générale, l'hypertension artérielle est une complication fréquente chez la femme enceinte en hémodialyse.
 - * Les anti-hypertenseurs centraux sont recommandés en première intention. L'alpha-méthylidopa (ALDOMET®) à la dose de 500 à 1500 mg/j [40].
 - * Les bêta-bloquants : sont totalement contre-indiqués au cours de la grossesse.
 - * Les inhibiteurs calciques sont également employés, mais la tératogénicité de beaucoup d'entre eux en fait déconseiller l'utilisation au premier trimestre. Par contre, ils sont particulièrement intéressants en fin de grossesse du fait de leur effet tocolytique [40].
 - * Quant aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC), ils sont formellement contre-indiqués pendant toute la grossesse. Une interruption de grossesse peut même être proposée à une femme sous IEC durant le premier trimestre, du fait de la probabilité importante de survenue de complications fœtales [41].

- * Les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II sont aussi contre indiqués.
- * Les diurétiques : leur usage doit être restreint aux situations où le volume extra-cellulaire est excessif.

4- Complications maternelles, obstétricales et pédiatriques

4.1 Conséquences maternelles

- Ø Pré-éclampsie : difficile à différencier d'une poussée hypertensive, car la plupart des patientes sont anuriques ce qui rend la mise en évidence de la protéinurie, de ce fait le diagnostic peut être suspecté devant des signes fonctionnels ou devant un mauvais contrôle de la tension artérielle ou posé tardivement biologiquement suite à un HELLP Syndrome.
- Ø Thrombose de FAV : c'est une complication assez exceptionnelle chez ces patientes, elle est due à l'état d'hypercoagulabilité en grossesse [9].
- Ø Hémorragie de la délivrance : exceptionnllle
- Ø des accidents hémorragiques maternels (cérébraux, abdominaux ; hémorragies du post-partum) ont été décrits par surdosage en HBPM dans le circuit de dialyse, ou pour des raisons restées inconnues [42].
- Ø Acido-cétose diabétique chez les diabétiques : chez qui il convient de veiller au plus strict équilibre glycémique péri-conceptionnel, ainsi que durant toute la gestation pour minimiser le risque malformatif et le risque de mort in utero du troisième trimestre.
- Ø CIVD : très rare
- Ø Œdème aigu du poumon : peut ne pas être lié à une dialyse inadéquate mais aussi à une pré-éclampsie.

4.2 Complications obstétricales

Il y en a deux principales :

Ø Hydramnios : L'hydramnios est du d'une part aux variations rapides et fréquentes des concentrations des électrolytes et d'autre part à la diminution de la pression oncotique ce qui augmente volume d'eau libre dans la cavité amniotique.

Assurer une dialyse adéquate permet de réduire la sévérité de l'hydramnios.

D'autres causes peuvent être derrière la constitution de cet hydramnios comme les malformations fœtales.

Ø La menace d'accouchement prématuré (MAP) : il s'agit de la survenue prématurée du travail responsable de la majorité des fausses couches tardives et des accouchements très précoces. Ces deux complications sont d'ailleurs étroitement liées, l'hydramnios entraînant presque constamment l'apparition de contractions utérines.

Deux explications ont été avancées: soit la baisse du taux plasmatique de progestérone éliminé par la dialyse, soit l'augmentation de la calcémie libre en fin de dialyse.

Les tocolytiques habituels (salbutamol et indométacine) peuvent être utilisés [10], mais on donne la préférence aux inhibiteurs calciques qui associent cet effet à leur action anti-hypertensive, comme nous l'avons déjà vu.

Ø Retard de croissance intra-utérin (RCIU)

Ø Rupture prématurée des membranes (RPM)

4.3 Modalités d'accouchement

Les indications de césarienne ne doivent résulter que de critères purement obstétricaux et non de critères néphrologiques.

En pratique, environ la moitié des naissances se fait par césarienne. La cause est parfois obstétricale (placenta proevia, non progression de la dilatation), mais souvent en rapport avec une complication maternelle (poussée hypertensive, pré-éclampsie) ou foetale (souffrance foetale aiguë).

Certains centres décident de provoquer systématiquement l'accouchement entre les 34^{ème} et 36^{ème} semaines d'aménorrhée, en tout cas de ne pas dépasser 38 SA.

Aucune cause purement néphrologique ne contre-indique l'accouchement par voie basse chez la dialysée.

4.4 Post-partum

- L'allaitement maternel est presque systématiquement déconseillé voire interdit en raison des traitements médicamenteux (notamment anti-hypertenseurs) reçus par la maman, ou des problèmes de possible transmission virale (Hépatites B et C, VIH).
- Il se présente aussi des difficultés d'ordre « logistique » lorsque les horaires des têtées chevauchent ceux des séances de dialyse.
- les séances de dialyse peuvent reprendre au rythme antérieur à la grossesse, le jour même ou plutôt le lendemain de l'accouchement. Le nouveau poids de base sera évalué sur des critères cliniques comme la tension artérielle ou les oedèmes des membres inférieurs.
- Suite à une césarienne, les dialysées péritonéales sont autorisées à reprendre leurs séances dès 48 à 72 heures après le geste opératoire. Dans l'intervalle, elles bénéficieront d'une hémodialyse. Il faudra être chez

elles extrêmement attentif au risque de péritonite inhérent au geste opératoire.

- Sur le plan obstétrical, Les suites de couches sont simples en règle générale. Les femmes sont placées sous bromocriptine (200mg 2 fois par jour) pour empêcher la lactation.

EPIDEMIOLOGIE

La grossesse chez la femme en insuffisance rénale au stade d'hémodialyse est exceptionnelle, la revue de la littérature étudiant ce sujet entre 1992 et 1999 retrouve que l'incidence de la grossesse chez l'hémodialysée chronique en âge de procréer [8] est entre 1 et 7%.

Après le premier cas de grossesse réussi en 1971 par confrontini, 120 cas de grossesse chez l'insuffisante rénale chronique et sur ces trentaines d'années la fréquence de conception en dialyse a augmenté [31].

Cette incidence varie selon les pays: selon une étude, la plus large d'ailleurs, réalisé d'après le registre de grossesse chez l'HDC collecté de plus de 1000 centre de dialyse aux états unis, le taux de grossesse est de 2,2% des patientes dialysées en âge de procréer sur 4 ans [11].

Tableau 1 : Incidence de la grossesse

Auteurs	Pays	Année	Référence	Nbre de dialysées	Nbre de grossesses	Incidence
EDTA	Europe	1980	14	13000	115	0,9%
Soukiyyeh	S. A	1992	1	380	27	7%
Hou	USA	1994	15	1281	58	1,5%
Bagon	USA	1998	16		15	0,3%
Okundaye	USA	1998	14		135	2,2%
Toma	Japon	1999	17			3,4%

Le taux de réussite des grossesses s'est amélioré avec l'amélioration de la prise en charge mais elle dépend aussi des séries avec un taux moyen à 25% avant 1990 ; 54,8% entre 1990 et 2000; 70% après 2000.

Tableau 2 : Taux de réussite [43]

Auteurs	Année	Référence	Grossesses	Enfants vivants	Taux de succès
EDTA	1980	14	70	16	23%
Roxe et Parker	1984		43	8	19%
Lavaud	1988		31	11	35%
Soukiyyeh	1992	1	27	8	30%
Gaudry Nguyen	1993		37	14	38%
Hou	1994	15	60		37%
Bagon	1998	16	15	9	60%
Okundaye	1998	14	320		42%
Ramao et al	1998	18	14	11	78,6%
Maruyama et al	1998	19	5	4	80%
Nakabayashi	1999	20	15	11	73,3%
Chao et al	2002	21	13	9	69%
Luciani	2002	22	5	2	40%
Eroglu et al	2004	23	7	6	85,7%
Haase et al	2005	24	5	5	100%
Malik et al	2005	25	12	7	58%
Tan et al	2006	26	10	8	80%
HMIMV	2007		9	5	55,6%

I. Matériel et méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V (HMIMV) de Rabat intéressant 12 grossesses chez 12 patientes en hémodialyse chronique colligées depuis juillet 1999 jusqu'au décembre 2014 .

Nous nous sommes intéressés surtout aux paramètres suivants: âge des patientes, néphropathie initiale, date de début de la dialyse, le moyen et l'âge de diagnostic de la grossesse, le nombre et la durée des séances d'hémodialyse, les traitements reçus visant à contrôler l'anémie et la tension artérielle, les complications obstétricales, l'âge du terme, le mode d'accouchement et le poids à la naissance.

La prise en charge néphrologique a consisté en :

- Ø Augmenter la durée totale de la dialyse de 12 h à 18h par semaines au moins de telle façon à avoir un taux d'urée inférieur à 0,5g/l, ce qui va diminuer le risque d'hydramnios.
- Ø Equilibré mieux la tension artérielle et améliorer l'état nutritionnel de la patiente.
- Ø Corriger l'anémie visant une hémoglobine cible à 11g/.
Contrôler la tension artérielle.
- Ø Corriger l'hypocalcémie et l'acidose métabolique.
- Ø Eviter les hypotensions au cours des séances d'hémodialyse qui peuvent être délétère à la circulation utéro-placentaire et donc entraîner des contractions utérines.
- Ø Surveillance obstétricale à raison d'une consultation + échographie obstétricale chaque semaine pour suivre la prise de poids de la grossesse qui est de 0,3 à 0,5 kg/semaine au cours du deuxième et troisième trimestre.
- Ø Utilisation des Membranes : polysulfone ; Le bain: bicarbonate; Débit de la pompe: 250ml/min.

RESULTATS

1- Taux de réussite

Sur les 12 gestations, nous observons un taux moyen de réussite de 66,66 %, soit 8 nouveaux nés vivants (donc 33,3 % d'échecs). Les issues des gestations de notre étude sont consignées dans le tableau 2

2- Profils des patients, issues des gestations

- Sur la période de l'étude, nous avons dénombré 12 grossesses survenues chez 12 patientes différentes. Chaque'une de ces femmes a eu une grossesse chacune.
- Toutes bénéficiaient de l'hémodialyse périodique ; nous n'avons recensé aucune grossesse en dialyse péritonéale.
- Aucune patiente n'était diabétique au moment de la conception.
- Aucune patiente ne prenait de contraception, ni de dispositif intra utérin. Il a été difficile de retrouver dans les dossiers des informations concernant leurs cycles menstruels.
- L'âge moyen des patientes au moment de la conception en dialyse est de 34 ans avec des extrêmes entre 22 et 44 ans.

3- Néphropathies initiales

Dans notre étude, les étiologies des néphropathies se répartissent comme suit :

- Ø La néphropathie initiale est indéterminée dans (6cas)
- Ø Glomérulonéphrite chronique (1cas)
- Ø Néphropathie tubulo-interstielle chronique (2cas)
- Ø Néphropathie vasculaire (1cas)
- Ø Néphropathie lithiasique (1cas)
- Ø Néphropathie lupique (1cas)

4- Durée d'hémodialyse

La durée moyenne d'hémodialyse avant la conception est de 40 mois avec des extrêmes entre 3 et 72 mois à raison de 3 séances de 4h chaque semaine.

5- Diurèse résiduelle

Cinq patientes avaient une diurèse résiduelle de plus d'un litre par 24h et le reste des patientes étaient anuriques.

Tableau 3 : Données maternelles avant la grossesse

Nom	Age (an)	néphropathie initiale	Ancienneté HD (mois)	Diurèse	Hb initiale (g/dl)	HTA	Traitement
M. Z	34	Glomérulopathie chronique	60	Nulle	7	Oui	Inh.Calcique+ Alfaméthyl dopa
O. F	37	Néphropathie indéterminée	60	Nulle	5,7	Non	
C. F	35	Néphropathie tubulo-interstitielle chronique	3	1,5L	10,5	Non	
N. L	35	Néphropathie indéterminée	36	1L	9	Non	
K. E	22	Néphropathie indéterminée	12	Nulle	7,9	Oui	Inh.Calcique
A. R	40	Néphropathie indéterminée	48	Nulle	10,4	Oui	Inh.Calcique
O. R	40	Néphropathie indéterminée	72	Nulle	7,7	Oui	Alfaméthyl dopa
D. F	37	Néphropathie lithiasique	0	Nulle	10,8	Non	
H. Z	32	Néphropathie indéterminée	36	Nulle	9,2	Non	
H.R	43	Polyangéite microscopique	24	2L	5,4	Non	
O.K	44	Lupus	3	1,6L	4,9	Oui	Inh.Calcique
M.K	24	Néphropathie tubulo-interstitielle chronique	2	2,5L	8	Non	
M = 35		M = 29,6		M= 8			

6- Diagnostic de la grossesse

L'âge moyen de diagnostic de la grossesse est de 16 semaines d'aménorrhée avec des extrêmes entre 7 et 27 semaines.

Le moyen de diagnostic est dans 4 cas par les BétaHCG et dans 7 cas par échographie tandis qu'une grossesse a été diagnostiquée fortuitement lors d'une consultation pour des métrorragies.

7- Stratégies de dialyse des femmes enceintes

- Le nombre de séances de dialyse a été augmenté dès le diagnostic de grossesse à 4 fois par semaine dans cinq cas et à 6 dans les autres cas, dans le but de limiter les prises de poids inter-dialytiques trop importantes, et donc la quantité d'eau à soustraire à chaque séance.
- La durée des séances a été majorée à 6h dans 2 cas. Ceci correspond à une durée totale entre 12 et 24h/semaine.
- Toutes ont été dialysées par une fistule artério-veineuse, sans complication notable au niveau de cet abord : pas de rupture, ni thrombose, ni infection.
- Nature du tampon : toutes les patientes ont bénéficié d'un bain tamponné aux bicarbonates.
- Paramètres de dialyse : les débits suivants ont été observés : pompe à sang de 200 à 250 ml/min, débit du dialysat de 300 à 500 ml/min.
- Anticoagulation : elle a consisté en une anticoagulation par HBPM.
- La membrane : biocompatible en polysulfone.

8- Evolution du poids de base

Le poids de fin de dialyse a été ajusté sur des critères cliniques habituels : crampes, chute de tension artérielle, et sur des échographies obstétricales réalisées à la fin des séances d'hémodialyse.

9- Complications maternelles

L'anémie était présente dans tous les cas au moment de diagnostic de la grossesse avec un taux moyen d'hémoglobine à 8 g/dl. Pour améliorer ces chiffres on a augmenté les doses de l'érythropoïétine à 3000 UI x 3/semaine dans 4 cas avec recours à la transfusion dans 7 cas et supplémentation en fer dans quatre cas. Le taux d'hémoglobine pendant la grossesse sont rapportés dans le tableau.

- L'hypertension artérielle est présente chez cinq patientes et traitée par un inhibiteur calcique ou un antihypertenseur central ou l'association des deux.

10- Complications obstétricales

- La grossesse a été compliquée dans 6 cas d'un hydramnios nécessitant chez deux patientes le recours à une amniocentèse.

Tableau 4 : complications obstétricales

Nom	Année de La grossesse	Diagnostic grossesse (SA)	Temps de la dialyse H/semaine	Hydramnios	Autres complications	Terme de la grossesse (semaine)	Viabilité	Poids néonatale (g)
M. Z	1999	25	18	Non	MFIU/HRP	27	Non	650
O. F	1999	14	18	Non	MFIU/MAP	33	Non	1600
C. F	2000	7	12	Non	avortement précoce	7	Non	
N. L	2001	17	18	Non	Non	36	Oui	2900
K. E	2002	21	12	Oui	avortement tardif	21	Non	350
A. R	2006	8	24	Oui	Non	36	Oui	2500
O. R	2007	8	16	Oui	Non	35	Oui	2050
D. F	2009	18	24	Oui	RCIU	35	Oui	1800
H. Z	2011	14	24	Non	Non	34	Oui	2650
H.R	2012	27	16	Oui	Non	33	Oui	2000
O.K	2013	18	12	Non	RPM	35	Oui	2000
M.K	2014	20	16	Oui	Non	35	Oui	1700

11 - L'accouchement

- Il a eu lieu par césarienne dans 2 cas, et par voie basse dans les autres cas.
- Sur les 12 grossesses recensés il y a eu 8 nouveaux nés vivants avec un âge du terme moyen à 35 SA et un poids moyen de 1800 g (350-2900g).
- Aucune complication lors de l'accouchement n'a été rapportée, même pas d'incidents hémorragiques malgré l'administration d'HBPM lors des séances proches de la naissance.

Tableau 5 : Tableau récapitulatif de l'étude

Nom	Age (an)	Année de la grossesse	Néphropathie initiale	Début HD (mois)	Diurèse	Diagnostic grossesse (semaines)	Dialyse (h/sem)	Terme (Sem)	Hb	TTT de l'anémie	Viabilité	Poids (g)
M.Z	34	1999	Glomérulopathie chronique	60	Nulle	25	3 X 6	27	5	Transfusion	Non	650
O.F	37	1999	Néphropathie indéterminée	60	Nulle	14	3 X 6	33	5,7	Transfusion	Non	1600
C.F	35	2000	Néphropathie tubulo-interstitielle	3	1,5 L	7	3 X 4	7	10,5	-	Non	
N.L	35	2001	Néphropathie indéterminée	36	1 L	17	3 X 6	36	9	Recorman 3000 UI X 3	Oui	2900
K.E	22	2002	Néphropathie indéterminée	12	Nulle	21	3 X 4	21	7,9	Transfusion	Non	350
A.R	40	2006	Néphropathie indéterminée	48	Nulle	8	4 X 6	36	10,4	-	Oui	2500
O.R	40	2007	Néphropathie indéterminée	72	Nulle	8	4 X 4	35	7,7	Transfusion + Recorman 3000 UI X 3	Oui	2050
D.F	37	2009	Néphropathie lithiasique	0	Nulle	18	6 X 4	35	10,8	Transfusion	Oui	1800
H.Z	32	2011	Néphropathie indéterminée	36	Nulle	14	6 X 4	34	9,2	Recorman 3000 UI X 3	Oui	2650
H.R	43	2012	Polyangéite microscopique	24	2L	27	4 X 6	33	5,4	Transfusion	Oui	2000
O.K	44	2013	Lupus	3	1,6L	18	3 X 6	35	4,9	Transfusion	Oui	2000
M.K	24	2014	Néphropathie tubulo-interstitielle chronique	2	2,5L	20	4 X 6	35	8	Recorman 3000 UI X 3	Oui	1700
			M= 35	M= 29,6		M= 8			M= 1800g			

DISCUSSION

- ✓ Le premier succès relaté date de 1971. Les grossesses en dialyse sont restées encore extrêmement rares jusqu'à la généralisation de l'utilisation de l'érythropoïétine recombinante humaine à la fin des années 80. Cette dernière, en corrigeant l'anémie, restaure une meilleure oxygénation tissulaire permettant le retour à une homéostasie correcte, avec un meilleur fonctionnement de l'axe hypothalamo-hypophysaire, et une baisse du taux de prolactine mis en cause dans les infertilités des patientes en IRC.
- ✓ Le taux de réussite des grossesses chez l'hémodialysée chronique varie selon les auteurs mais aussi selon les pays mais il semble aussi s'améliorer à travers les années avec des taux de succès arrivant jusqu'à 100% profitant ainsi des progrès des techniques d'hémodialyse.

Dans notre série, ce taux reste diminué et ne dépassant pas les 66,6 %. Ceci peut être expliqué par le caractère multidisciplinaire de la prise en charge de ces patientes en particulier néonatale qui reste déficitaire dans notre formation.

Auteurs	Année	Grossesses	Enfants vivants	Taux de succès
EDTA	1980	70	16	23%
Roxe et Parker	1984	43	8	19%
Lavaud	1988	31	11	35%
Soukiyyeh	1992	27	8	30%
Gaudry Nguyen	1993	37	14	38%
Hou	1994	60	22	37%
Bagon	1998	15	9	60%
Okundaye	1998	320	135	42%
Ramao et al	1998	14	11	78,60%
Maruyama et al	1998	5	4	80%
Nakabayashi	1999	15	11	73,30%
Chao et al	2002	13	9	69%
Luciani	2002	5	2	40%
Eroglu et al	2004	7	6	85,70%
Haase et al	2005	5	5	100%
Malik et al	2005	12	7	58%
HMIMV	2007	9	5	55,6%
HMIMV	2014	12	8	66,66 %

Tableau 6 : Taux de succès

- ▼ Ces patientes ne bénéficient pas, en général, d'une contraception et d'un suivi gynécologique adaptés, avec une majorité de grossesses non désirées.

- ▼ L'absence de prévention chez ces patientes en HDC en âge de procréer a déjà été rapportée dans la littérature et souligne l'importance du suivi gynécologique systématique [3].

En cas de désir de grossesse, il convient d'arrêter les médicaments potentiellement tératogènes qui sont essentiellement représentés par les inhibiteurs du système rénine-angiotensine [44].

- ▼ dans la littérature, la durée moyenne de la dialyse est de 7 ans, dans notre série elle est en moyenne de 29,6 mois.

- ▼ Chez les femmes en âge de procréer en dialyse, en raison de l'irrégularité des menstruations, le diagnostic de grossesse est souvent retardé.

Dans notre étude, le temps moyen du diagnostic était comme dans la littérature de 16 semaines [45].

- ▼ Lorsque la grossesse est connue, le néphrologue a pour rôle d'adapter le protocole d'HD, d'assurer un bon contrôle de la TA, du poids sec, du taux d'hémoglobine et des apports nutritionnels.

Chez les patientes en HDC, la fréquence d'HD doit être augmentée dès que possible à quatre séances puis à six séances par semaine à partir du cinquième mois pour optimiser le contrôle métabolique et de la volémie avec un objectif de 16 à 24 heures d'HD hebdomadaires qui est retrouvé associé à un meilleur pronostic fœtal [46].

Dans notre expérience, la fréquence et la durée d'HD hebdomadaire étaient modifiées, en augmentant d'abord la fréquence des séances puis le temps d'HD hebdomadaire [4,6,7,44].

Tableau 7 : Temps de dialyse

Année	Auteurs	Temps d'hémodialyse
2002	Chao	17,66 H/sem
2005	Haase	28,6 H/sem
2004	Ergolu	20 H/sem
2007	Chou	21 H/sem
2014	HMIMV	20,28 H/sem

Une modification des paramètres de dialyse est effectuée par de nombreuses équipes néphrologiques mais pas par toutes. On peut modifier la composition du bain de dialyse en diminuant la concentration en calcium et parfois en bicarbonates, et en augmentant celle en potassium. Les débits de la pompe à sang sont de 250 à 300 ml/min dans la littérature et de 200 à 250 ml/min dans notre étude. Quant au débit du dialysat, la bibliographie annoncent des valeurs de 500 à 600 ml/min et de 300 à 500 ml/min dans notre étude.

- ✓ Dans notre étude, le traitement anticoagulant per dialytique n'était pas compliqué mais en péripartum, l'utilisation doit être limitée en raison des risques hémorragiques [11].
- ✓ L'adaptation régulière du poids de base est absolument nécessaire. Le plus souvent, elle suit empiriquement la prise de poids gravidique habituellement constatée chez les femmes enceintes, est de l'ordre de + 0,5 kg par semaine ou par quinzaine environ et idéalement de 10 à 15 kg dans la littérature [35]. Dans notre série la prise de poids par semaine n'a pas été mentionnée dans les dossiers.

Il faudra éviter au maximum les chutes tensionnelles durant les séances qui sont très préjudiciables au fœtus, et surveiller la survenue fréquente de

contractions utérines en fin de séance aux deuxième et troisième trimestres.

- ▼ Dans notre expérience, la fréquence de l'HTA est de l'ordre de 41,66 % contre 79 % pour Okundaye et coll., avec une moindre utilisation de traitement antihypertenseur et une bonne réponse à l'augmentation de la durée d'HD [7].

Un bon contrôle de la tension artérielle nécessite une évaluation juste du poids sec, estimation qui reste surtout clinique, aidée par la connaissance de la prise de poids physiologique « idéale » pendant la grossesse qui est de 1 à 1,5 kg le premier trimestre puis 500 g/semaine aux deuxième et troisième trimestres [35].

- ▼ L'objectif d'hémoglobine chez la femme enceinte saine est de 9 à 11,5 g/dl [47]. La transfusion doit être évitée car source d'allo-immunisation en particulier chez la femme enceinte [48].

Concernant l'utilisation d'EPO pendant la grossesse, il n'est pas retrouvé de récepteur à l'EPO dans le placenta humain ni de complications secondaires à son utilisation [7,44,49].

Sa posologie doit être augmentée en raison de l'augmentation des besoins en production de globules rouges [44]. L'utilisation ou l'augmentation précoce de la posologie d'EPO permet de diminuer la fréquence de transfusion de 77 à 26% [7]. Dans notre expérience, 7 patientes ont nécessité une transfusion en l'absence d'augmentation précoce de la dose d'EPO.

Tableau 8 : les complications maternelles

Année	Auteurs	Hémoglobine	HTA
2002	Chao	7,2	72,20 %
2005	Haase	8,9	40 %
2006	Tan		63,60 %
2007	Chou	9,9	57,14 %
2014	HMIMV	8	41,66 %

- ✓ Un problème propre aux femmes en HD est le développement de la thrombose de leurs fistules artérioveineuses, empêchant l'accès vasculaire. Dans notre série cette complication n'a été observée chez aucune patiente.
- ✓ Malgré un régime plus intensif de dialyse rénale et l'augmentation de la surveillance prénatale, ces grossesses restent à très haut risque.
- ✓ La collaboration du néphrologue avec les obstétriciens doit être continue avec une surveillance clinique et échographique mensuelle à partir du deuxième trimestre à la recherche d'un hydramnios et pour contrôler le développement fœtal.

Par ailleurs, la formation d'un hydramnios lié à la diurèse osmotique fœtale in utero se révèle dans 50% des cas dans notre étude, et dans 55 à 70 % des cas de la littérature. La ponction de liquide amniotique n'est presque jamais nécessaire (rarement mentionnée dans les publications, deux ponctions dans notre étude ont été réalisées), l'intensification de la dialyse suffit en général à atténuer ou à corriger ce phénomène [50].

Une menace d'accouchement prématuré, en relation avec la distension utérine liée à l'hydramnios ou avec d'autres phénomènes ; est rencontrée chez 75% des dialysées enceintes de la littérature, mais moins fréquemment dans nos observations environ 8 %. Elle survient en moyenne à 28 SA et nécessite une tocolyse par béta-mimétiques ou inhibiteurs

calciques, ainsi qu'une hospitalisation et un repos complet jusqu'à la naissance.

Tableau 9 : complications obstétricales

Année	Auteurs	Hydramnios	RCIU	RPM
2002	Chao	30,30 %	88,90 %	27,80 %
2005	Haase	40 %		
2004	Ergolu	28,57 %	14,28 %	42,85 %
2006	Tan	18,20 %		18,20 %
2007	Chou	71,42 %	25,57 %	
2014	HMIMV	50 %	8,3 %	8,3 %

- ✓ L'accouchement a lieu par césarienne dans 16,6 % des cas (2 patientes sur 12) pour nos patientes. Dans presque toutes les situations, la décision de césariser est prise dans l'urgence en raison de la survenue d'une complication maternelle ou fœtale. Un accouchement imminent, lorsqu'il peut être reconnu, amène à intensifier encore la dialyse dans les 48 heures qui le précèdent.

L'objectif est que le bébé naisse avec une urémie et une créatininémie les plus basses possibles, afin de limiter les complications d'ordre osmotique à sa naissance.

Il n'a été décrit aucune complication spécifique de ces accouchements de mères dialysées, notamment aucun problème hémorragique en dépit de l'administration d'HBPM lors des séances proches du terme.

- ✓ Dans notre expérience comme dans les autres séries, tous les enfants sont nés prématurément [7]. Si possible, la grossesse devrait être poursuivie jusqu'à 36 SA afin de diminuer les risques secondaires à la prématurité. L'attitude que nous avons observée est de décider du moment optimal de

l'extraction et l'administration des corticoïdes pour maturation pulmonaire au cas par cas [51].

Tableau 10 : Poids néonatal

Auteurs	Année	Grossesse	Poids néonatal (g)
EDTA	1980	70	1900
Lavaud	1988	31	1380
Gaudry Nguyen	1993	37	1500
Bagon	1998	15	1160
Chao	2002	13	1542
Eroglu	2004	7	1400
Haase	2005	5	1765
Tan	2006	10	1390
Ching	2007	10	1511
HMIMV	2014	12	1800

▼ Les résultats que nous rapportons nous amènent à penser qu'il existe également une place pour la grossesse chez les patientes en hémodialyse chronique.

Même si cette grossesse en dialyse est techniquement possible, elle est également vivement déconseillée, l'idéal étant de pouvoir patienter jusqu'à la transplantation rénale, lorsque cette dernière est envisageable.

CONCLUSION

Au total, la grossesse chez la dialysée est fortement déconseillée, car considérée comme à haut risque pour la mère et l'enfant, avec un faible taux de naissances vivantes (environ 40%). Mais sa survenue est le plus souvent inattendue par méconnaissance d'un retour de fertilité possible à la mise en dialyse.

Son diagnostic est souvent tardif, et sa prise en charge technique est très lourde pour la patiente et pour l'équipe multidisciplinaire qui la suit.

De plus, elle peut provoquer une hyperimmunisation maternelle préjudiciable à une future greffe rénale.

De l'étroite collaboration et de la motivation des différents acteurs dépend aussi l'issue de la gestation. Aussi, est-il vivement conseillé à la femme dialysée d'attendre qu'elle soit transplantée avec succès pour planifier une grossesse.

RESUME

Introduction :

La grossesse chez l'hémodialysée chronique est exceptionnelle. Selon la littérature, seulement dans 30% à 50% que cette grossesse aboutit à un enfant vivant. La bonne prise en charge obstétricale et surtout néphrologique est seule capable d'améliorer ce taux.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat. Nous avons colligé 12 grossesses chez 12 hémodialysées chroniques depuis 1999 jusqu'à 2014 avec collection d'informations sur les paramètres obstétricaux mais surtout sur la prise en charge dialytique.

Résultats :

Sur 12 grossesses recensées, 8 d'entre eux ont données naissance à des nouveau-nés vivants, 2 morts fœtaux in-utéro, un avortement précoce et un avortement tardif. L'âge moyen des patientes est de 35 ans. La néphropathie initiale est indéterminée dans 33,3% des cas et 41,66% des patientes avaient une diurèse conservée. La dialyse débutée dans 11 cas avant le diagnostic de grossesse et dans un cas après. L'âge gestationnel moyen de diagnostic est de 16 semaines d'aménorrhée. 5 patientes ont bénéficié d'augmentation de nombre de séances de dialyse à 4 par semaine et à 6 dans les autres cas. Trois patientes ont bénéficié d'une augmentation de la durée des séances à 6h. L'anémie est présente dans tous les cas, les 12 patientes ont reçu de l'érythropoïétine et 7 patientes ont été transfusées. La grossesse était compliquée dans 50 % des cas par un hydramnios. Le terme moyen est de 35 SA et l'accouchement a été réalisé dans 90% des grossesses par voie basse. Le poids moyen des nouveau-nés est de 1800g.

Conclusion :

La grossesse chez l'hémodialysée chronique est possible. La réussite de cette grossesse est influencée par la diurèse résiduelle, le diagnostic précoce pour améliorer la qualité de la dialyse en augmentant le nombre des séances.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- 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* 1970; 8 : 74-80.
- 2- Toorians AW, Janssen E, Laan E, Gooren LJG, Giltay EJ, Oe PL, Donker AJM, Everaerd W: Chronic renal failure and sexual functioning: Clinical status versus objectively assessed sexual response. *Nephrol Dial Transplant* 12: 2654-2663.
- 3- Holley JL, Schmidt RJ, Bender FH, Dumler F, Schiff M. Gynecologic and reproductive issues in women on dialysis. *Am J Kidney Dis* 1997; 29: 685-90.
- 4- Hou S. Pregnancy in women on haemodialysis and peritoneal dialysis. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1994 ; 8 : 481-500.
- 5- Chao AS, Huang JY, Lien R, Kung FT, Chen PJ, Hsieh PCC. Pregnancy in women who undergo long-term hemodialysis. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 152-6.
- 6- Souquiyeh MZ, Huraib SO, Saleh AG, et al: Pregnancy in chronic hemodialysis patients in the kingdom of Saudi Arabia. *Am J Kidney Dis* 19:235, 1992.
- 7- Okundaye I, Abrinko P, Hou S: Registry of pregnancy in dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 31:766, 1998.
- 8- Holley JL, Reddy SS. Pregnancy in dialysis patients: a review of outcomes, complications, and management. *Semin Dial* 2003;16:384-8.
- 9- Tan LK, Kanagalingam D, Tan HK, Choong HL. Obstetric outcomes in women with end-stage renal failure requiring renal dialysis. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;94:17-22.

- 10- Hou SH. Frequency and outcome of pregnancy in women on dialysis. *Am J Kidney Dis* 1994 ; 23 : 60-3.
- 11- Romao JE, Luders C, Kahhale S, Pascoal IJ, Abensur H, Sabbaga E, Zugaib M, Marcondes M. Pregnancy in women on chronic dialysis. A single-center experience with 17 cases. *Nephron* 1998 ; 78 : 416-22.
- 12- Fournier A, Laffitte A, Parant O, Ko-Kivok-Yun P. : Modifications de l'organisme maternel au cours de la grossesse. *Encyclopedie Medico-Chirurgicale : Gynecologie-Obstetrique*. 5-008-A-10.
- 13- Paul Jungers and Dominique Chauveau. Grossesse au cours des maladies rénales chroniques. In *Encyclopédie médico-chirurgicale, chapter Néphrologie-Urologie*. EMC, 2000.
- 14- Fabrice Pierre and Jacques Bertrand. *Mémento d'obstétrique*. Maloine, 2nd édition, 2000.
- 15- Pregnancy in women on haemodialysis and peritoneal dialysis. *Baillieres Clin Obsiei Gyneacol*, 8(2) :481-500, June 1994.
- 16- Ginsburg ES, Owen WF Jr: Reproductive endocrinology and pregnancy in women on hemodialysis. *Semin Dial* 6: 105-116, 1993.
- 17- JJ Diez, P Iglesias, and R Selgas. Pituitary dysfunction in uremic patients undergoing peritoneal dialysis : a cross sectional descriptive study. *Adv Peritdiol*, 11 :218-224, 1995.
- 18- BIFF F. PALMER Sexual Dysfunction in Uremia *J Am Soc Nephrol* 10: 1381-1388, 1999.
- 19- CT Chang, MS Wu, and HC Chien. Successful twin pregnancy in a patient on long-term haemodialysis. *Nephrol Dial Transplani*, 10 :2487-2488, 1999.

- 20- C Huriel, F Mire, M Kessler, E Le Gall, P Gauthier, JM Mur, P Landes, G Grignon, and J Richon. Profil clinique et cytologique de la femme en hémodialyse. *Journal d'urologie et de Néphrologie*, 80(4-5) ;369-375, 1974.
- 21- VJ Wass, JA Wass, L Rees, CR Edwards, and CS Ogg. Sex hormone changes underlying menstrual disturbances on haemodialysis. *Proc Eur Dial Transplant Assoc*, 15 :178-186, 1978.
- 22- Anne Lemire. La grossesse en hémodialyse chronique. Master's thesis, Faculté de médecine, 1989. A propos de deux cas à Saint-Pierre de La Réunion.
- 23- R Kawashima, T Douchi, T Oki, Y Yoshinaga, and Y Nagata. Menstrual disorders in patients undergoing chronic hemodialysis, *J Obstet Gynaecol Res*, 24(5) :367-373, october 1998.
- 24- Pelissier C, Boulet G, Caby J. Grossesse et hémodialyse périodique : à propos de 16 cas dont 1 seul accouchement avec enfant vivant. *Gynécologie* 1987 ; 5 : 315-23.
- 25- Susan Hou. Pregnancy in chronic renal insufficiency and end-stage renal disease. *American journal of kidney diseases*, 33(2) :235-252, February 1999.
- 26- RM Schaefer, F Kokot, B Kuerner, M Zech, and A Heidland. Normalization of serum prolactin levels in hemodialysis patients on recombinant human erythropoietin. *Int J Artif Organs*, 12(7) :445-449, July 1989.
- 27- Maruyama H, Shimada H, Obayashi H, et al. Requiring higher doses of erythropoietin suggests pregnancy in hemodialysis patients. *Nephron* 1998;79:413-9

- 28- J Guiserix, P Finielz, M Ramdane, JP Cros, and C Chuet. Le diabète compliqué du sujet mur est-il féminin dans le sur de l'île de la réunion ? Presse Médicale, pages 1877-1878, 1994.
- 29- JA Bagou, H Vernaeve, X De Muylder, JJ Lafontaine, J Martens, and G Van Roost. Pregnancy and dialysis, *Am J Kidney Dis*, 31(5) :756-765, May 1998.
- 30- C Gaudry. Grossesse chez les dialysées. In Rein et grossesse, XIXeme Symposium GAMBRO, pages 110-116, Poitiers, September 1998. Gambro.
- 31- Kais Hassan, Al-Shamma I: succesful pregnancy in a patient with hemodialysis in Iraq. *Saudi journal Kidney Dis Transplant* 2007;18(2): 257-260.
- 32- John M. Davison. Dialysis, transplantation, and pregnancy, *American Journal of Kidney Diseases*, 17(2) :127-132, February 1991.
- 33- AA Castille, SQ Lew, AM Smith, and JP Bosch. Women issues in females patients receiving peritoneal dialysis. *Adv Ren Replace Ther*. 6(4) :327-334. October 1999.
- 34- A Tison, C Lozowy, A Benjamin, R Usher, and S Prichard. Successful pregnancy complicated by peritonitis in a 35-years old capd patient. *Perit Dial Int*. 16 :S489-491, 1996. suppl 1.
- 35- Giatras I, Delphine P, Malone D: pregnancy during dialysis: case report and management guidelines. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 3266-3272.
- 36- Haase M, Morgera S, Bamberg C, et al. A systematic approach to managing pregnant dialysis patients—the importance of an intensified haemodiafiltration protocol. *Nephrol Dial Transplant* 2005;20:2537- 42.
- 37- McGregor E, Stewart G: successful use of recombinant human erythropoetin in pregnancy. *Nephrol dial transplant* 1991; 6: 292-293.

- 38- Amoedo ML, Fernandez E: successful pregnancy in a hemodialysis patient treated with erythropoetin. *Nephron* 1995; 70: 262-263.
- 39- MI Vidal, M Ursu, A Martinez, SS Roland, E Wibmer, D pereira, K Subiza, W Alonso, L Seijas, S Piazze, L Lisorio, JP Falconi, R Canessa, L Laborda, and N Dibello. Nutritional control of pregnant women on chronic hemodialysis, *J Renal Nutrition*, 8(3) :150-156, July 1998.
- 40- Paller MS. Hypertension in pregnancy. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9: 314-321.
- 41- Pryde PG, Sedman AB: Angiotensin converting enzyme inhibitors fetopathy. *J Am Soc Nephrol* 1993;3: 1575-82.
- 42- Hou SH, J Orlowski, : M Pahl, S Ambrose, M Hussey, and D Wong. Pregnanty in women with end-stage renal disease : treatment of anemia and premature labor. *Am J Kidney dis*, 21(1) :16-22, January 1993.
- 43- Chou C-Y, et al., Pregnancy in patients on chronic dialysis: A single center experience and combined analysis of reported results, *Eur. J. Obstet. Gynecol* 2007.
- 44- Hull AR. More dialysis appears beneficial for pregnant ESRD patients (at least in Belgium). *Am J Kidney Dis* 1998 ; 31 : 863-7.
- 45- Davison JM. Dialysis, Transplantation and Pregnancy. *Am J Kidney Dis* 1991; 17: 127-132.
- 46- Hou S. Modification of dialysis regimens for pregnancy. *Int J Artif Organs* 2002; 25 : 823-6.
- 47- Shemin D. Dialysis in Pregnant women with chronic kidney disease. *Seminars in Dialysis* 16 ; 5 : 379-83.

- 48- Sonfilippo F, Vaughn WK, Bollinger RR, Spees EK. Comparative effects of pregnancy, transfusion, and prior graft rejection on sensitization and renal transplant results. *Transplantation* 1982; 34 : 360-6.
- 49- Pekonen F, Rosenlof K, Rutanean EM, Fyhrquiet F. Erythropoietine binding sites in human fetal tissues. *Acta Endocrinol* 1987 ; 116 : 561-7.
- 50- Nageotte MP, Grundy HO. Pregnancy outcome in women requiring chronic hemodialysis. *Obstet Gynecol* 1988 ; 72 : 456-9.) (Brace RA. Physiology of amniotic fluid volume regulation. *Clin Obstet Gynecol* 1997; 40 : 280-9.
- 51- Laroque B, Samain H; Groupe Epipage. Epipage Study: Mortality of very premature infants and state of progress at follow-up. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001; 30 : S33-41.