

Biochimie

REPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ SALAH BOUBNIDER - CONSTANTINE 3
FACULTÉ DE MÉDECINE
Département de pharmacie

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

En vue de l'obtention du Diplôme de docteur en Pharmacie

THÈME

**L'influence de l'albuminémie sur les
variations de la calcémie chez les sujets
dialysés**

Présenté par :

- + Safi Chaima
- + Sari Boutheyna
- + Ramdane Khadidja
- + Bouguerra Souhaila

Encadré par :

Dr. Zekri Salima
(M.A. Biochimie.EHS.Daksi)

Jury d'évaluation :

Pr. Hanachi Sabah (Prof. Biochimie.CHU.Constantine)
Dr. Belkacem Lamia (MA. Biochimie.CHU.Constantine)

Année universitaire : 2017-2018

Table des matières

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Introduction | 01 |
| Etude bibliographique | |
| I. Généralité sur la fonction rénale | 04 |
| I.1. Anatomie et vascularisation rénale..... | 04 |
| I.2. Physiologie rénale..... | 08 |
| I.2.1. Filtration glomérulaire..... | 08 |
| I.2.2. Réabsorption et sécrétion tubulaire..... | 10 |
| II. Insuffisance rénale (IR) | 11 |
| II.1. Différents stades de l'insuffisance rénale..... | 12 |
| II.1.1. Insuffisance rénale aiguë (IRA) | 12 |
| II.1.2. Insuffisance rénale chronique (IRC)..... | 12 |
| II.1.2.1. Diabète et hypertension artérielle..... | 13 |
| II.1.2.2. Glomérulonéphrite primaires(ou primitives)..... | 13 |
| II.1.2.3. Polykystose rénales..... | 13 |
| II.1.2.4. autres causes | 13 |
| II.1.3. Insuffisance rénale chronique terminal (IRCT)..... | 14 |
| II.1.4. Epidémiologie de L'IRCT..... | 14 |
| II.1.4.1. Incidence dans le monde..... | 14 |
| II.1.4.2. Incidence de l'IRCT en Algérie..... | 15 |
| II.2. Traitement de l'insuffisance rénale terminale | 16 |
| II.2.1. Hémodialyse..... | 16 |
| II.2.1.1. Les risques liés à l'hémodialyse | 18 |
| II.2.2. Dialyse péritonéale..... | 18 |
| III. Métabolisme phosphocalcique chez les sujets dialysés | 19 |
| IV. Suivi biologique des sujets dialysés | 20 |
| IV.1. surveillance de la calcémie | 21 |
| IV.1.1. Généralité sur le calcium..... | 21 |
| IV.1.1.1. Définition..... | 21 |
| IV.1.1.2. Etat et répartition dans l'organisme..... | 21 |
| IV.1.1.3. effet biologique du calcium..... | 22 |
| IV.1.1.4. Besoin calcique et apport alimentaire..... | 23 |
| IV.1.1.5. Sources alimentaires de calcium..... | 23 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| IV.1.1.6. Bilan des échanges calciques : le cycle du calcium..... | 23 |
| IV.1.1.7. Perturbations calcique..... | 25 |
| IV.1.1.7.1. Hypocalcémie | 25 |
| IV.1.1.7.2. Hypercalcémie | 26 |
| IV.1.1.8. Les risques liés aux perturbations calciques | 26 |
| IV.1.1.8.1. Calcification vasculaire..... | 26 |
| IV.1.1.8.2. Les anomalies osseuses..... | 26 |
| IV.1.1.8.3. Trouble neurologique et psychiatrique..... | 26 |
| IV.1.2. La perturbation de la régulation de la calcémie chez les sujets dialysés..... | 26 |
| IV.1.2.1. Parathormone..... | 27 |
| IV.1.2.2. Vitamine D..... | 28 |
| IV.1.3. les paramètres influençant la calcémie..... | 30 |
| IV.1.3.1. Phosphore..... | 30 |
| IV.1.3.2. Albumine..... | 30 |
| IV.1.3.3. pH | 30 |
| IV.1.4. La calcémie selon K/DOQI..... | 31 |
| IV.1.4.1. K/DOQI 2003 | 31 |
| IV.1.4.2. K/DOQI 2009 | 31 |
| IV.2. surveillance albuminémie..... | 32 |
| IV.2.1. Généralité sur l'albumine | 32 |
| IV.2.1.1. Définition..... | 32 |
| IV.2.1.2. Fonction d'albumine | 33 |
| IV.2.1.3. Relation albumine calcium..... | 33 |
| IV.2.1.4. Impact de l'insuffisance rénale sur l'albumine..... | 33 |
| V. Calcémie corrigé | 33 |
| V.1. Définition..... | 34 |
| V.2. Méthode de correction de la calcémie..... | 34 |
| V.2.1. Protidémie | 34 |
| V.2.2. Albuminémie | 34 |
| V.2.2.1. Formules de correction..... | 34 |
| V.3. Intérêt de calcémie corrigé chez sujets dialysé | 35 |

Partie pratique

| | |
|-------------------------|-----------|
| I. Objectif..... | 37 |
|-------------------------|-----------|

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| I.1. Objectif principale..... | 37 |
| I.2. Objectif secondaire..... | 37 |
| II. Type et cadre d'étude | 37 |
| III. Patients et méthodes..... | 37 |
| III.1. Patients | 37 |
| III.1.1. Critères d'inclusion..... | 37 |
| III.1.2. Critères d'exclusion..... | 38 |
| III.2. Méthodes | 38 |
| III.2.1. Récolte des données | 38 |
| III.2.2. Matériels | 38 |
| III.2.3. Principe des dosages | 40 |
| III.2.4. Dosage des paramètres biochimiques | 41 |
| III.2.4.1. Dosage de l'albumine | 41 |
| III.2.4.2. Dosage du Calcium | 42 |
| III.2.4.3. Dosage du Calcium ionisé..... | 42 |
| III.2.4.4. Le calcul de la calcémie corrigée..... | 43 |
| III.2.4.5. Dosage de sodium et potassium | 43 |
| IV. Etude statistique | 43 |
| V. Résultats et discussion | 45 |
| V. 1-Répartition de la population selon le sexe | 45 |
| V. 2-Répartition de la population selon la tranche d'âge..... | 45 |
| V. 3-Répartition des patients selon la maladie causale..... | 46 |
| V. 4-Répartition des patients selon la durée d'hémodialyse..... | 47 |
| V. 5-Répartition de la population selon le bilan biologique..... | 48 |
| V. 5.1- Natrémie et kaliémie | 48 |
| V. 5.2-Calcium dosé et calcium ionisé..... | 49 |
| V. 5.3-Albuminémie | 50 |
| V. 5.4- Calcémie corrigée | 50 |
| V.5.4.1. Calcémie corrigée par la formule 0,020/40..... | 50 |
| V.5.4.2. Calcémie corrigée par la formule 0, 025/40..... | 51 |
| V. 5.5-Influence de l'albuminémie sur les variations de la calcémie chez les sujets dialysés | 52 |
| V. 5.5.1. Etude de la population selon la variation du calcium total et ionisé..... | 52 |
| V. 5.5.2-Etude de la population selon la variation de l'albuminémie..... | 53 |

| | |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| V. 5.5.3 -Etude de la population qui a une hypoalbuminémie | 54 |
| V. 5.5.4-Etude de la population selon le calcium ionisé..... | 56 |
| V. 5.5.5 -Etude de la population selon les deux formules | 57 |
| VI. Conclusion..... | 59 |
| Glossaire..... | I |
| Les références | II |
| Annexes..... | XI |
| Résumé..... | XV |

| | | |
|-----------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| Présenté par : Safi Chaima | Sari Boutheyna | Année universitaire : 2017-2018 |
| Ramdane khadidja | Bouguerra Souhaila | |

L'influence de l'albuminémie sur les variations de la calcémie chez les sujets dialysés

Mémoire fin d'étude pour l'obtention du diplôme Docteur en pharmacie

Résumé

Les perturbations du taux de calcium ne sont pas négligeables chez les sujets dialysés, et représentent une importante cause de morbi-mortalité.

Les guidelines du K/DOQI déterminent des valeurs cibles de la calcémie qui doit être maintenue entre 2,1 et 2,37 mmol/L. Dans le cas d'interprétation clinique de routine du calcium chez les sujets dialysés, elles ne préconisent que la valeur du calcium total corrigé par l'albumine et la correction régulièrement proposée dans la littérature est la suivante:

[Ca « corrigé » (mmol/L) = Ca mesuré (mmol/L) + 0,020 ou 0,025 (40 - albumine (g/L))] ; formule (0,020/40) et formule (0,025/40).

L'objectif de notre travail était de réaliser une étude sur l'influence de l'albuminémie sur les variations de la calcémie chez les sujets dialysés, d'en évaluer l'intérêt de la calcémie corrigée par l'albumine et la conformité de taux du calcium corrigé par rapport à la recommandation K/DOQI 2009.

Notre étude incluant 105 patients au niveau de service de l'hémodialyse de la clinique rénale Daksi-Constantine. Englobe les deux sexes (42% femmes ; 58% hommes), d'un âge varie entre 18 et 86 ans, la majorité des malades avaient une hypertension artérielle (41.90%) suivi par le diabète 10.47%, 4.76% HTA associé d'un diabète, 4.76% d'autre maladie et 38.09% pour ceux qui avaient un problème primaire.

Au cours de cette étude les troubles du taux de calcium rencontrés étaient une l'hypocalcémie avec un taux de 48,57 % et une hypercalcémie 09.52%.

Nos patients hémodialysés suivent des cibles de KDOQI 2009 directives comme suit: 76.8% des patients répondent aux cibles pour le calcium et 23.2% ne répond pas aux cibles.

Nos résultats selon les deux formules de correction sont:

Formule:0,020/40 :74,28% de patients répond aux normes de KDOQI 2009 et 25,71% ne répond pas à ces normes

Formule:0,025/40 :71,42% de patients répond aux normes de KDOQI 2009 et 28,78% ne répond pas à ces normes

En conclusion, la calcémie totale corrigée par l'albumine chez le patient IRCT n'apporte rien de plus que l'évaluation de la calcémie non corrigée. Seule la mesure du calcium ionisé est fiable lorsqu'il est réalisé dans de bonnes conditions

Mots clés : calcium, calcémie corrigé, calcium ionisé, KDOQI, IRCT.

Laboratoire de biochimie EHS Daksi Constantine

Date de soutenance : 09/07/2018