

Académie d'Orléans –Tours
Université François-Rabelais

FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

Année 2013

N°

Thèse

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

SPECIALITE : Chirurgie Générale et Digestive

Par

Zeynal ANIL

14 août 1982 à PERTEK (Turquie)

Présentée et soutenue publiquement le 07/10/2013

TITRE

**Etude des facteurs de risque d'hypocalcémie biologique et/ou
symptomatique après thyroïdectomie totale.**

Jury

Président de Jury : Monsieur le Professeur Loïk de Lalande de Calan

Membres du jury : Monsieur le Docteur Vincent Arnault.

Monsieur le Professeur Jacques Fusciardi.

Monsieur le Docteur Francis Remérand.

Monsieur le Professeur Ephrem Salamé.

Académie d'Orléans –Tours
Université François-Rabelais

FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

Année 2013

N°

Thèse

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

SPECIALITE : Chirurgie Générale et Digestive

Par

Zeynal ANIL

14 août 1982 à PERTEK (Turquie)

Présentée et soutenue publiquement le 07/10/2013

TITRE

**Etude des facteurs de risque d'hypocalcémie biologique et/ou
symptomatique après thyroïdectomie totale.**

Jury

Président de Jury : Monsieur le Professeur Loïk de Lalande de Calan

Membres du jury : Monsieur le Docteur Vincent Arnault.

Monsieur le Professeur Jacques Fusciardi.

Monsieur le Docteur Francis Remérand.

Monsieur le Professeur Ephrem Salamé.

UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Professeur Dominique PERROTIN

VICE-DOYEN

Professeur Daniel ALISON

ASSESSEURS

Professeur Daniel ALISON, Moyens
Professeur Christian ANDRES, Recherche
Professeur Christian BINET, Formation Médicale Continue
Professeur Laurent BRUNEREAU, Pédagogie
Professeur Patrice DIOT, Recherche clinique

SECRETAIRE GENERALE

Madame Fanny BOBLETER

DOYENS HONORAIRES

Professeur Emile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Professeur Georges DESBUQUOIS (†)- 1966-1972
Professeur André GOUAZÉ - 1972-1994
Professeur Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

PROFESSEURS EMERITES

Professeur Alain AUTRET
Professeur Jean-Claude BESNARD
Professeur Patrick CHOUTET
Professeur Guy GINIES
Professeur Olivier LE FLOCH
Professeur Chantal MAURAGE
Professeur Léandre POURCELOT
Professeur Michel ROBERT
Professeur Jean-Claude ROLLAND

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Ph. ANTHONIOZ - A. AUDURIER – Ph. BAGROS - G. BALLON – P.BARDOS - J. BARSOTTI
A. BENATRE - Ch. BERGER –J. BRIZON - Mme M. BROCHIER - Ph. BURDIN - L. CASTELLANI
J.P. FAUCHIER - B. GRENIER – A. GOUAZE – M. JAN –P. JOBARD - J.-P. LAMAGNERE - F. LAMISSE – J.
LANSAC – J. LAUGIER - G. LELORD - G. LEROY - Y. LHUINTE - M. MAILLET - Mlle C. MERCIER - E/H.
METMAN – J. MOLINE - Cl. MORAINÉ - H. MOURAY - J.P. MUH - J. MURAT - Mme T. PLANIOL - Ph.
RAYNAUD – JC. ROLLAND – Ch. ROSSAZZA - Ph. ROULEAU - A. SAINDELLE - J.J. SANTINI - D.
SAUVAGE - M.J. THARANNE – J. THOUVENOT - B. TOUMIEUX - J. WEILL.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

MM.	ALISON Daniel.....	Radiologie et Imagerie médicale
	ANDRES Christian.....	Biochimie et Biologie moléculaire
	ANGOULVANT Denis.....	Cardiologie
	ARBEILLE Philippe.....	Biophysique et Médecine nucléaire
	AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	BABUTY Dominique.....	Cardiologie
Mme	BARILLOT Isabelle.....	Cancérologie ; Radiothérapie
MM.	BARIN Francis.....	Virologie
	BARON Christophe.....	Immunologie
Mme	BARTHELEMY Catherine.....	Pédopsychiatrie
MM.	BAULIEU Jean-Louis.....	Biophysique et Médecine nucléaire
	BERNARD Louis.....	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
	BEUTTER Patrice.....	Oto-Rhino-Laryngologie
	BINET Christian.....	Hématologie ; Transfusion
	BODY Gilles.....	Gynécologie et Obstétrique
	BONNARD Christian.....	Chirurgie infantile
	BONNET Pierre.....	Physiologie
Mme	BONNET-BRILHAULT Frédérique.....	Physiologie
MM.	BOUGNOUX Philippe.....	Cancérologie ; Radiothérapie
	BRILHAULT Jean.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	BRUNEREAU Laurent.....	Radiologie et Imagerie médicale
	BRUYERE Franck.....	Urologie
	BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
	CALAIS Gilles.....	Cancérologie ; Radiothérapie
	CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
	CHANDENIER Jacques.....	Parasitologie et Mycologie
	CHANTEPIE Alain.....	Pédiatrie
	COLOMBAT Philippe.....	Hématologie ; Transfusion
	CONSTANS Thierry.....	Médecine interne ; Gériatrie et Biologie du vieillissement
	CORCIA Philippe.....	Neurologie
	COSNAY Pierre.....	Cardiologie
	COTTIER Jean-Philippe.....	Radiologie et Imagerie médicale
	COUET Charles.....	Nutrition
	DANQUECHIN DORVAL Etienne.....	Gastroentérologie ; Hépatologie
	DE LA LANDE DE CALAN Loïc.....	Chirurgie digestive
	DE TOFFOL Bertrand.....	Neurologie
	DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique ; médecine d'urgence
	DESTRIEUX Christophe.....	Anatomie
	DIOT Patrice.....	Pneumologie
	DOMENECH Jorge.....	Hématologie biologique
	DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague.....	Anatomie & Cytologie pathologiques
	DUMONT Pascal.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
	FAUCHIER Laurent.....	Cardiologie
	FAVARD Luc.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	FOUQUET Bernard.....	Médecine physique et de Réadaptation
	FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
	FROMONT-HANKARD Gaëlle.....	Anatomie & Cytologie pathologiques
	FUSCIARDI Jacques.....	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
	GAILLARD Philippe.....	Psychiatrie d'Adultes
	GOGA Dominique.....	Chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie
	GOUDEAU Alain.....	Bactériologie -Virologie ; Hygiène hospitalière
	GOUPILLE Philippe.....	Rhumatologie
	GRUEL Yves.....	Hématologie ; Transfusion
	GUILLOTEAU Denis.....	Biophysique et Médecine nucléaire
	GUILMOT Jean-Louis.....	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
	GUYETANT Serge.....	Anatomie et Cytologie pathologiques
	HAILLOT Olivier.....	Urologie
	HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique ; médecine d'urgence (Néphrologie et Immunologie clinique)
	HANKARD Regis.....	Pédiatrie
	HERAULT Olivier.....	Hématologie ; transfusion
	HERBRETEAU Denis.....	Radiologie et Imagerie médicale
Mme	HOMMET Caroline.....	Médecine interne, Gériatrie et Biologie du vieillissement
MM.	HUTEN Noël.....	Chirurgie générale
	LABARTHE François.....	Pédiatrie
	LAFFON Marc.....	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
	LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile

	LASFARGUES Gérard	Médecine et Santé au Travail
	LAURE Boris	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
	LEBRANCHU Yvon	Immunologie
	LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
	LESCANNE Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
	LINASSIER Claude.....	Cancérologie ; Radiothérapie
	LORETTE Gérard	Dermato-Vénéréologie
	MACHET Laurent	Dermato-Vénéréologie
	MAILLOT François.....	Médecine Interne
	MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
	MARRET Henri.....	Gynécologie et Obstétrique
	MARUANI Annabel.....	Dermatologie
	MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
	MORINIERE Sylvain	O.R.L.
	MULLEMAN Denis	Rhumatologie
	PAGES Jean-Christophe.....	Biochimie et biologie moléculaire
	PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, Pharmacologie clinique
	PATAT Frédéric	Biophysique et Médecine nucléaire
	PERROTIN Dominique.....	Réanimation médicale ; médecine d'urgence
	PERROTIN Franck.....	Gynécologie et Obstétrique
	PISELLA Pierre-Jean	Ophthalmologie
	QUENTIN Roland	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
	ROBIER Alain.....	Oto-Rhino-Laryngologie
	ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
	ROSSET Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	ROYERE Dominique	Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
	RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
	SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
	SALIBA Elie	Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
Mme	SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et Médecine Nucléaire
MM.	SIRINELLI Dominique	Radiologie et Imagerie médicale
	THIBAUT Gilles.....	Immunologie
	THOMAS-CASTELNAU Pierre.....	Pédiatrie
Mme	TOUTAIN Annick.....	Génétique
MM.	VAILLANT Loïc.....	Dermato-Vénéréologie
	VELUT Stéphane.....	Anatomie
	WATIER Hervé	Immunologie.

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

Mme	LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie.....	Médecine Générale
-----	--------------------------------	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES

MM.	HUAS Dominique	Médecine Générale
	LEBEAU Jean-Pierre.....	Médecine Générale
	MALLET Donatien.....	Soins palliatifs
	POTIER Alain	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme	ANGOULVANT Theodora	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique : addictologie
M.	BAKHOS David	O.R.L.
Mme	BAULIEU Françoise	Biophysique et Médecine nucléaire
M.	BERTRAND Philippe.....	Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de Communication
Mme	BLANCHARD Emmanuelle	Biologie cellulaire
	BLASCO Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
MM.	BOISSINOT Eric.....	Physiologie
	DESOUBEAUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
Mme	DUFOUR Diane	Biophysique et Médecine nucléaire
M.	EHRMANN Stephan	Réanimation médicale
Mme	FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et Cytologie pathologiques
M.	GATAULT Philippe	Néphrologie
Mme	GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
M.	GIRAUDEAU Bruno	Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication
Mme	GOUILLEUX Valérie.....	Immunologie
MM.	GUERIF Fabrice	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction

	GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
	HOARAU Cyrille	Immunologie
	HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
	LANOTTE Philippe.....	Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
Mmes	LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
	LE GUELLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale ; Pharmacologie clinique
	MACHET Marie-Christine	Anatomie et Cytologie pathologiques
MM.	PIVER Eric	Biochimie et biologie moléculaire
	ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire in vitro
Mme	SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et Droit de la santé
MM.	SAMIMI Mahtab	Dermatologie
	TERNANT David	Pharmacologie – toxicologie
Mme	VALENTIN-DOMELIER Anne-Sophie ..	Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière
M.	VOURC’H Patrick.....	Biochimie et Biologie moléculaire

MAITRES DE CONFERENCES

Mmes	BOIRON Michèle	Sciences du Médicament
	ESNARD Annick	Biologie cellulaire
M.	LEMOINE Maël	Philosophie
Mme	MONJAUZE Cécile.....	Sciences du langage - Orthophonie
M.	PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

Mmes	HUAS Caroline.....	Médecine Générale
	RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale
M.	ROBERT Jean	Médecine Générale

CHERCHEURS C.N.R.S. – INSERM

M.	BOUAKAZ Ayache.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
Mmes	BRUNEAU Nicole	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	CHALON Sylvie	Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
MM.	COURTY Yves.....	Chargé de Recherche CNRS – U 618
	GAUDRAY Patrick.....	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
	GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
Mmes	GOMOT Marie.....	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	HEUZE-VOURCH Nathalie.....	Chargée de Recherche INSERM – U 618
MM.	LAUMONNIER Frédéric	Chargé de Recherche INSERM - UMR CNRS-INSERM 930
	LE PAPE Alain.....	Directeur de Recherche CNRS – U 618
Mmes	MARTINEAU Joëlle	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	POULIN Ghislaine	Chargée de Recherche CNRS – UMR CNRS-INSERM 930

CHARGES D’ENSEIGNEMENT

Pour la sémiologie

Mme	CRINIERE Lise	Praticien Hospitalier
MM.	BOULIN Thierry	Praticien Hospitalier
	GAROT Denis	Praticien Hospitalier
Mmes	MAGNAN Julie.....	Praticien Hospitalier
	MERCIER Emmanuelle.....	Praticien Hospitalier

Pour l’Ecole d’Orthophonie

Mme	DELORE Claire	Orthophoniste
MM.	GOUIN Jean-Marie	Praticien Hospitalier
	MONDON Karl.....	Praticien Hospitalier
Mme	PERRIER Danièle.....	Orthophoniste

Pour l’Ecole d’Orthoptie

Mme	LALA Emmanuelle.....	Praticien Hospitalier
M.	MAJZOUB Samuel.....	Praticien Hospitalier

Pour l’Ethique Médicale

Mme	BIRMELE Béatrice.....	Praticien Hospitalier
-----	-----------------------	-----------------------

REMERCIEMENTS

A mon directeur de thèse et maître

Monsieur le professeur Loïk de Lalande de Calan

Vous me faites l'honneur de présider le jury de ma thèse.

Je vous remercie infiniment pour votre bienveillance à mon égard. Vous m'avez toujours guidé, encouragé et conseillé. J'ai pour vous un très profond respect Je suis très heureux et honoré de pouvoir continuer à travailler et apprendre à vos côtés.

Aux membres de mon jury

Monsieur le docteur Francis Remérand

Vous avez toujours été disponible et à l'écoute tout au long de ces derniers mois. Vous vous êtes investi dans cette thèse, vous m'avez éclairé et fait avancer. Grâce à votre esprit critique et votre rigueur ce travail a pris un sens. Merci d'avoir dirigé cette thèse.

Monsieur le professeur Ephrem Salamé

Je suis enthousiaste et honoré de pouvoir bientôt travailler et apprendre à vos côtés. Votre force de travail, votre rigueur et votre détermination m'ont toujours impressionné. J'ai pour vous une grande admiration. Merci de me faire l'honneur d'être membre du jury

Monsieur le professeur Jacques Fusciardi

Lors de nos gardes ensemble j'ai été marqué par votre profond respect des malades, votre gentillesse et votre disponibilité. Merci de me faire l'honneur d'être membre du jury.

Monsieur le docteur Vincent Arnault

Vincent, tu es un exemple pour moi et pour d'autres qui ont eu la chance de travailler à tes côtés. Tu as toutes les qualités personnelles et professionnelles qui font de toi une inspiration au travail et un véritable ami en dehors. Merci d'être membre du jury, j'en suis très heureux.

A mes autres maîtres d'internat

Monsieur le Professeur Noël Hutten

C'est vous qui la première fois m'avez accueilli dans le service. Grâce à vous j'ai fait le choix d'une spécialité très enrichissante. Vous êtes un passionné et éternel enthousiaste dont je m'inspire. J'ai pour vous un profond respect. Merci pour ces années durant lesquelles j'ai beaucoup appris à vos côtés. Je vous souhaite beaucoup de bonheur dans votre nouvelle vie.

Aux professeurs Karim Boudjema et Bernard Meunier qui m'ont appris la rigueur, et Brice Gayet qui m'a montré qu'en chirurgie les limites ne sont pas immuables. Merci de m'avoir accueilli dans vos services et contribué avec patience et persévérance à faire de moi un chirurgien.

Monsieur le docteur Yves Marboeuf

Vous m'avez fait confiance et confié vos malades. Vous avez le souci permanent de nous apprendre et nous faire progresser. Je vous en suis profondément reconnaissant.

Je remercie tous les autres chefs de service auprès desquels j'ai fait mes premiers pas en chirurgie : professeur Hubert Lardy, docteurs Laurent Merlo et Dominique Delavierre.

Aux Praticiens Hospitaliers et Chefs de Cliniques

Vous m'avez tous enseigné quelque chose, soutenu, pris la main, éclairé.

Merci aux docteurs Caroline Mor, Céline Bourbao, Mathilde Soule, Claire Pery, Diane Cuni, Pascal Bourlier, Zine Benchellal, Jean Christophe Thomas, Luc Dalmasso, Mauricio Sainz-Barriga, David Orry, François Radé, Marcel Auguste.

Kevin tu as été plus qu'un chef pour moi. Merci pour ta bienveillance, tes conseils, ta patience, ton énergie, ta présence à des moments difficiles. A tes côtés le compagnonnage a pris un sens.

A mes co-internes

On a tous fait un bout de chemin ensemble partagé des fous rires comme des difficultés. Je suis fier et heureux d'avoir croisé votre route.

Merci à (par ordre d'apparition) Yoann, Emmanuel, Giovanni, Pierre Emmanuel, Caroline, Karim, Thomas, Thierry, Anne Loraine, Véronique, Musleh, Bendhar, Marc, Nicolas, Perrine, Frédéric, Gilles, Anne, Cyrielle, Aude, Luciana, Damien, Yann (Mouchel), Andrea, Daniel, Letizia, Valeria, Hélène, Bénédicte...

Je ne t'ai pas oublié Hamza, tu es un ami sans faille, tu es un frère pour moi. Merci pour tout.

Toi non plus Baudouin. On se suit depuis la P1, tu es quelqu'un sur qui je peux compter, tu es un ami fidèle. Je suis heureux de pouvoir être ton co-chef.

Merci à mes co-internes d'anesthésie pour leur aide dans le recueil de données

Je remercie également les équipes soignantes et les secrétaires qui m'ont aidé tout au long de ces années.

A ma famille

Tam, toutes ces années tu as toujours été à mes côtés. Dès le début tu as cru en moi. Tu m'as donné de la force de l'envie. Tu m'as permis d'être là où je suis.

Merci pour tout ton amour.

A mes enfants chéris qui me donnent du souffle. Avec vous la vie est plus belle.

A mes frères Ejder et Emrah. Je suis fier d'être votre grand frère.

A mes parents qui ont travaillé avec labeur pour me permettre d'étudier et qui m'ont toujours soutenu.

A ma belle-famille pour tout ce qu'ils ont fait pour moi.

SOMMAIRE

<u>Introduction</u>	1
<u>Matériel et Méthode</u>	2
Design de l'étude	2
Prise en charge des patients	2
Anesthésie	2
Thyroïdectomie totale	2
Détection des hypocalcémies	3
Recueil de données	4
Données préopératoires	4
Données per opératoires	4
Résultats anatomopathologiques	4
Données post opératoires	4
Analyse statistique	5
<u>Résultats</u>	5
Epidémiologie	5
Analyse univariée	6
Analyse multivariée	6
<u>Discussion</u>	7
<u>Références bibliographiques</u>	11
<u>Annexes</u>	14
<u>Serment d'Hippocrate</u>	18

INTRODUCTION

La chirurgie en ambulatoire est une priorité nationale, pour des raisons à la fois économiques (maîtrise des dépenses de santé) et médicales car cette prise en charge engendre un très haut niveau de satisfaction de la part des patients (1). En France, la chirurgie ambulatoire est moins développée que dans les autres pays de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique). Pour favoriser le développement de la chirurgie en ambulatoire, la Société Française de Chirurgie Digestive (SFCD) a publié une liste d'indications pour cette spécialité (2). Cette liste n'étant pas figée, il est possible pour un centre d'en étendre les indications en fonction de son expertise. La thyroïde est un organe superficiel facilement atteignable, dont l'exérèse est souvent rapide. Ceci en fait une indication intéressante pour la chirurgie ambulatoire. Néanmoins, du fait des risques d'hématome cervical compressif et d'hypocalcémie post opératoire, les sociétés savantes (3–5) n'incitent pas à pratiquer une thyroïdectomie en ambulatoire.

Après une thyroïdectomie totale, l'hypocalcémie biologique survient dans 1,6 à 50% des séries publiées (6–9). Elle est symptomatique chez 14 à 29% des patients (10,11), durant plusieurs jours. Ces symptômes sont difficiles à gérer en ambulatoire car ils sont très anxiogènes, et nécessitent une perfusion intraveineuse de calcium. Ainsi, l'hypocalcémie est la principale cause d'hospitalisation non programmée dans les séries publiées sur la faisabilité de la thyroïdectomie totale en ambulatoire (12–14). Or le taux de morbidité en post opératoire et les taux de consultations et d'hospitalisations non programmées sont des critères de qualité d'une prise en charge en ambulatoire définis par l'HAS (Haute Autorité de Santé). La prédiction précoce des hypocalcémies est donc un des deux préalables (avec la prédiction du risque d'hématome) à la réalisation de la thyroïdectomie en ambulatoire. Une étude récente a montré qu'une décroissance de la PTHi supérieure à 68,5% dans les 4 premières heures après thyroïdectomie pourrait être un facteur prédictif d'hypocalcémie. Cette méthode est compatible avec une prise en charge en ambulatoire. Elle a été appliquée dans le service. Néanmoins, il semble nécessaire de la compléter par d'autres facteurs prédictifs, biologiques ou cliniques.

Notre étude avait donc pour but de rechercher les facteurs prédictifs d'hypocalcémie clinique et/ou biologique, en plus de la décroissance de la PTHi, ces facteurs devant être compatibles avec une prise en charge ambulatoire de patients opérés de thyroïdectomie totale ou totalisation.

MATERIEL ET METHODE

Design de l'étude

Etude rétrospective, monocentrique, incluant les patients opérés entre 2009 et 2012 d'une thyroïdectomie totale ou d'une totalisation, par deux chirurgiens référents d'un centre hospitalo-universitaire français.

Les critères d'exclusion étaient :

- un curage étendu au territoire latéral
- une neuropathie endocrinienne multiple (NEM)
- une sternotomie pour goitre plongeant

Prise en charge des patients

Anesthésie

Après prémédication par alprazolam ou hydroxyzine, l'anesthésie générale était induite par voie intraveineuse (propofol, sufentanil). L'intubation était favorisée par une injection d'atracurium, sauf en cas d'utilisation d'une sonde de monitoring du nerf laryngé. L'anesthésie était entretenue par inhalation de sévoflurane dans un mélange de protoxyde d'azote et d'oxygène.

L'analgésie postopératoire comprenait essentiellement du paracétamol, du néfopam, et de la morphine à la demande. Le patient restait en salle de surveillance postopératoire 1 à 2 heures. Puis gagnait le service où il était réalimenté le soir même.

Thyroïdectomie totale

Dans cette étude la thyroïdectomie totale était réalisée par deux chirurgiens expérimentés ou sous leur supervision directe. La technique chirurgicale utilisée étant la suivante :

- incision arciforme basicervicale
- ouverture de la ligne médiane permettant d'écarter les muscles sous hyoïdiens. En cas de goitre volumineux ce muscle pouvait être sectionné de façon uni ou bilatérale
- désinsertion des muscles sterno-thyroïdiens
- exérèse lobe par lobe en commençant par le pôle supérieur
- repérage et préservation des parathyroïdes. En cas de parathyroïdectomie accidentelle ou de dévascularisation, la parathyroïde était réimplantée dans le muscle sternocléidomastoïdien et repérée par un fil non résorbable

- repérage des nerfs récurrents, qui sont suivis de bas en haut. En cas de difficulté, l'opérateur réalise un neuromonitoring des nerfs récurrents pour s'assurer de leur intégrité
 - curage récurrentiel uni ou bilatéral
 - hémostase à l'aide de ligatures, de la pince bipolaire et de clips. En cas de difficulté, une pince de thermofusion type Biclamp (ERBE Elektromedizin GmbH Tübingen Germany) est utilisée
 - mise en place dans chaque loge de thyroïdectomie d'une compresse de Surgicel (Ethicon, Johnson Johnson Company, New Brunswick, New Jersey, United States)
 - fermeture plan par plan avec des points de suture lâches, sans ou avec un drainage en cas de saignement important en per opératoire ou chez des patients sous anticoagulants
- Cette technique était la même en cas de totalisation.

Détection des hypocalcémies

Tous les patients avaient un bilan phosphocalcique réalisé le plus souvent lors de la consultation pré anesthésique.

Un dosage de la parathormone intacte (PTHi) était réalisé la veille ou le matin même de l'intervention (PTHi H0) puis à 4 heures de la fin de l'intervention (PTHi H4).

Ces deux dosages permettaient de déterminer le taux de décroissance de la PTHi ou DeltaPTHi par la formule suivante : $\text{DeltaPTHi} = (\text{PTHi}(H0) - \text{PTHi}(H4)) / \text{PTHi}(H0) \times 100$.

En cas de DeltaPTHi supérieur à 68.5%, les patients avaient dès le retour des résultats une supplémentation orale en calcium et vitamine D, par : Ostram 0,6g 3 fois par jour (tricalcium phosphate, LIPHA Santé, Lyon, France) et Un-alpha 1µg 1 fois par jour (alphacalcidol, Laboratoires Léo, Saint Quentin en Yvelines, France).

En cas d'apparition de symptômes cliniques d'hypocalcémie : paresthésie péri buccale et/ou des extrémités, des crampes musculaires avec le signe de Trousseau (main d'accoucheur), des spasmes laryngés, des tétanies, des convulsions, ou le signe de Chvostek, une supplémentation orale était débutée quel que soit le taux de DeltaPTHi, associée à une injection intraveineuse d'une ampoule de gluconate de calcium à 10% (Laboratoires Aguettant, Lyon, France) et renouvelée en cas de persistance des symptômes.

Les patients qui avaient un DeltaPTHi supérieur à 68,5% ou qui étaient symptomatiques étaient hospitalisés jusqu'à J2 et sortaient en fonction de la calcémie réalisée ce jour.

En cas de DeltaPTHi inférieur à 68,5 % les patients n'avaient pas de supplémentation orale et sortaient dès J1 en l'absence de symptôme d'hypocalcémie. Aucun bilan phosphocalcique n'était alors réalisé.

Recueil de données

Données préopératoires

- Données démographiques et morphologiques
- Antécédents médicochirurgicaux et traitement habituel
- Indication opératoire
- Biologie dont le bilan phosphocalcique et la PTH préopératoire

Données per opératoires

- Section des muscles omohyoïdiens
- Nombre de parathyroïdes vues et réimplantées
- Réalisation d'un examen extemporané
- Curage récurrentiel
- Utilisation de pinces hémostatiques

Résultats anatomopathologiques

- Poids de la thyroïde,
- Nombre de nodule, taille et latéralité du nodule le plus volumineux
- Nature des lésions

Données post opératoires

- Présence d'un hématome
- Volume du ou des redons
- Symptômes d'hypocalcémie et délai d'apparition
- Injection d'ampoule de gluconate de calcium
- PTH à H4, bilan phosphocalcique à J2 et supplémentation orale

Analyse statistique

Le critère principal d'évaluation était la survenue d'une hypocalcémie symptomatique et/ou d'une hypocalcémie biologique inférieure à 2 mmol/l au deuxième jour de la chirurgie.

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne (écart-type) et les variables qualitatives en effectif (pourcentage de la population étudiée). Elles ont été converties en variables qualitative pour l'analyse multivariée. Pour l'analyse univariée, les variables qualitatives ont été comparées au moyen de tests exacts de Fisher en formulation bilatérale. Seules celles qui avaient un $p < 0,10$ lors de l'analyse univariée, et qui étaient disponibles le jour opératoire pour le clinicien, ont été intégrées dans l'analyse multivariée. Les statistiques ont été réalisées avec le logiciel PASW Statistics 18 (SPSS Inc., Chicago, IL). Un $p < 0,05$ a été considéré comme significatif pour l'analyse multivariée.

RESULTATS

Epidémiologie

257 patients opérés entre janvier 2009 et décembre 2012 ont été inclus dans notre étude. Les principales caractéristiques des patients sont décrites dans le tableau 1.

Parmi eux, 57 ont un DeltaPTHi supérieur à 68,5 (figure 1).

Parmi ces 57 patients, 23 n'ont pas eu d'hypocalcémie symptomatique ni biologique.

Parmi les 34 patients restants 2 ont été symptomatiques dont un sans dosage de la calcémie, 14 ont fait une hypocalcémie symptomatique et biologique et 18 ont eu une hypocalcémie seulement biologique soit une calcémie inférieure à 2mmol/l.

Parmi les 200 patients ayant eu un DeltaPTHi inférieur à 68,5% ou pas de calcul de décroissance de la PTHi, 8 ont eu des symptômes d'hypocalcémie.

Il y a donc au total 24 patients qui ont eu une hypocalcémie symptomatique (9% de l'effectif total) et 42 patients (16 % de l'effectif total) qui ont eu une hypocalcémie biologique, symptomatique et/ou les deux. Ces 42 patients constituent une population à risque pour la chirurgie ambulatoire et sont considérés comme les patients à dépister.

Parmi les 57 patients ayant eu un DeltaPTHi supérieur à 68,5% : 8 n'ont pas eu de supplémentation orale en calcium et vitamine D. Aucun de ces patients n'a eu d'hypocalcémie symptomatique et quatre ont eu une hypocalcémie biologique. Les 49 autres patients ont eu la

supplémentation prévue. Parmi eux, 30 (61%) ont eu une hypocalcémie biologique, dont 16 (28%) ont eu des symptômes d'hypocalcémie.

Parmi les 200 patients avec un DeltaPTHi inférieur à 68,5%, 6 ont été traités par excès (4 avaient une calcémie normale 1 une hypocalcémie biologique et 1 pas dosage de calcémie).

Parmi les 257 patients, 21 avaient une thyroïde de plus de 100g. Ces patients ont eu une section des muscles sous hyoïdiens pour 52% d'entre eux contre 3% pour les patients ayant eu une thyroïde de moins de 100g, avec une différence significative ($p < 0,001$).

Analyse univariée

Parmi les paramètres pré opératoires (Tableau2), le risque d'hypocalcémie symptomatique et/ou biologique était associé à un antécédent de cancer autre que la thyroïde ($p = 0,025$).

Parmi les paramètres peropératoires (Tableau 3), le risque d'hypocalcémie symptomatique ou biologique était associé à la section des muscles sous hyoïdiens ($p = 0,043$), à un nombre de parathyroïde repérée supérieur à 1 ($p = 0,002$) et à la non utilisation de pince de thermo fusion ($p = 0,048$). En cas de réimplantation de parathyroïde ce qui est le cas pour six patients, la probabilité d'avoir une hypocalcémie biologique et/ou symptomatique est beaucoup plus importante ($p = 0,007$).

Au contraire, le risque d'hypocalcémie symptomatique ou biologique n'était pas associé au chirurgical, à la chirurgie de totalisation, au curage récurrentiel ou à un hématome en post opératoire. Le risque d'hypocalcémie symptomatique et/ou biologique n'était pas associé aux résultats anatomopathologiques définitifs que ce soit pour le caractère bénin ou malin, mais également pour la présence de thyroïdite ou de parathyroïde retrouvée dans la pièce opératoire. Il n'était pas associé au poids de la thyroïde, y compris pour un poids extrême de 100g.

Analyse multivariée

Le risque d'hypocalcémie symptomatique ou biologique était significativement associé à plus de 1 parathyroïde repérée ($p = 0,022$ Odds ratio 6,3 (1,7-22,7)), à la réimplantation de parathyroïde ($p = 0,015$ Odds ratio 11 (1,5-126,2)), et à un antécédent de cancer autre que thyroïdien ($p = 0,05$ Odds ratio 2,5 (1,2-5,4)).

Il était faiblement associé à la non utilisation de pinces de thermofusion ($p = 0,079$ Odds ratio 3 (0,9-9,6)).

DISCUSSION

L'incidence des hypocalcémies symptomatiques et/ou biologiques après thyroïdectomie reste élevée dans cette étude (16%). Et ce malgré un protocole de dépistage et de supplémentation orale par du calcium et de la vitamine D basé sur la décroissance de la PTHi entre H0 et H4 de la chirurgie. Cette stratégie n'est donc pas en l'état suffisante pour réaliser une thyroïdectomie en ambulatoire. Ceci justifie de rechercher dans ce travail des facteurs associés à la survenue d'hypocalcémie biologique et/ou symptomatique. En effet, ces facteurs ne sont pas clairement définis dans la littérature avec des résultats contradictoires dans les séries publiées (8,15–17).

Dans notre étude, deux facteurs ont théoriquement pu sous-estimer l'incidence des hypocalcémies biologiques. Premièrement, la calcémie était non corrigée car l'hypoprotidémie est habituellement rare dans les patients de notre service. Deuxièmement, selon le protocole de dépistage utilisé, les patients ayant un DeltaPTHi inférieur à 68,5 n'ont pas eu de dosage systématique de la calcémie à J2. L'incidence des hypocalcémies biologiques a donc théoriquement pu être sous-estimée. Parmi les 200 patients concernés, 8 (4%) ont eu des symptômes d'hypocalcémie. Une des limites potentielles de ce type d'étude est la définition de l'hypocalcémie, qui est arbitraire en l'absence de consensus dans la littérature. Ceci est illustré dans une revue récente rapportant une dizaine de définitions différentes de l'hypocalcémie. La définition est biologique selon certains auteurs (avec des seuils différents), pour d'autres il s'agit de la présence de signes cliniques ou encore le besoin de supplémentation orale en calcium et vitamine D. Lorsque ces définitions sont appliquées à une même cohorte, l'incidence de l'hypocalcémie varie de 0 à 46% (ref). Il est difficile dans ces conditions d'interpréter la littérature et de faire des comparaisons.

Dans notre étude, l'hypocalcémie a été définie comme toute hypocalcémie susceptible d'être difficile à gérer en ambulatoire, c'est à dire la présence de symptômes d'hypocalcémie, et/ou une calcémie inférieure à 2mmol/L malgré 48 heures de traitement oral par calcium et vitamine D. Malgré ce traitement, l'incidence des hypocalcémies symptomatiques est peu différente de celle observée avant l'application de ce protocole de supplémentation dans le service : 9 % vs 15% (18) . Ainsi, parmi les 57 patients ayant un DeltaPTH supérieur à 68,5%, 49 ont eu la supplémentation prévue. Parmi eux, 30 (61%) ont eu une hypocalcémie biologique, dont 16 (28%) ont eu des symptômes d'hypocalcémie. Il semblerait donc nécessaire d'évaluer l'efficacité d'un protocole de substitution plus intensif. Il ajouterait par exemple une perfusion de gluconate de calcium à la supplémentation orale de ces patients à risque.

Il était a priori attendu que certains facteurs soient associés à la survenue d'hypocalcémie biologique et/ou symptomatique. Il est intéressant de relever que certains d'entre eux ne le sont pas,

même en analyse univariée. C'est le cas par exemple d'une calcémie pré opératoire inférieure à 2,27 mmol/L ($p = 0,12$). Pourtant, dans une série rétrospective de 1000 patients (19) une telle calcémie apparaît comme facteur de risque d'hypocalcémie post opératoire. Il est possible que ce facteur soit redondant avec l'analyse du deltaPTH.

L'indication opératoire n'apparaît pas non plus être associée au risque d'hypoparathyroïdie. Pourtant, dans une analyse multivariée concernant l'incidence de la technique opératoire sur le risque d'hypoparathyroïdie post opératoire, (20) la maladie de Basedow est un facteur de risque indépendant d'hypocalcémie biologique (Odds ratio 2,4). C'est également le cas du cancer thyroïdien dans une autre série anglaise (Odds ratio 1,99) (17).

Contrairement à certaines idées préconçues, la difficulté opératoire ne semble pas liée à la survenue d'hypocalcémie. En effet, la totalisation n'était pas associée à un risque majoré d'hypoparathyroïdie. Il existait déjà des résultats contradictoires dans les séries ayant étudié ce facteur (7,21). De même, le curage ganglionnaire n'était pas associé à un risque majoré d'hypocalcémie ($p = 0,5$). Bergamaschi et al(7) ont également montré l'absence de relation entre le nombre de ganglion prélevé et l'hypocalcémie post opératoire. Toutefois, les résultats de la littérature sont majoritairement en faveur d'une telle relation. C'était le cas d'une large série rétrospective anglaise(17) qui montrait que le curage central unilatéral ou bilatéral était un facteur de risque indépendant d'hypocalcémie (Odds ratio respectivement de 5,58 et 9,42). Le poids de la thyroïde, y compris pour des valeurs supérieures à 100g, n'était pas non plus associé à une incidence accrue d'hypocalcémie ($p = 0,34$). Ce résultat semble conforme aux données de la littérature, dans laquelle le volume ou le poids de la thyroïde ne sont pas associés à différentes définitions de l'hypocalcémie (7,17,20,22). Pourtant, la difficulté d'une dissection est classiquement directement liée au volume et au poids de la thyroïde, ce qui aurait pu entraîner un risque de lésion des parathyroïdes. De la même manière, la section des muscles sous hyoïdiens n'apparaît pas associée à une diminution du risque d'hypocalcémie ($p = 0,99$). Pourtant, elle est plus fréquemment réalisée ($p < 0,001$) en cas de thyroïde volumineuse. Ainsi, il semblerait que les facteurs associés à des difficultés chirurgicales pour la dissection de la thyroïde diffèrent de ceux associés à la lésion des parathyroïdes, et donc d'hypocalcémie postopératoire.

Dans notre étude l'utilisation d'une pince hémostatique type Biclamp semble être protectrice de l'hypoparathyroïdie post opératoire, avec des résultats à la limite de la significativité en analyse multivariée ($p = 0,075$, Odds ratio 0,34(0,1-1,16)). Dans une étude rétrospective récente(23), l'utilisation d'une pince similaire diminue de façon significative la durée opératoire et le taux d'hypocalcémie post opératoire, en comparaison à une hémostase classique par clips et ligature. Cette tendance est d'autant plus remarquable que dans notre pratique, cette pince est plus souvent utilisée dans les chirurgies *a priori* plus difficiles. D'après ces résultats, la difficulté opératoire prévue par le chirurgien semble encore une fois corrélée au risque hémostatique ou nerveux, mais pas au risque d'hypoparathyroïdie.

Un antécédent de cancer autre que thyroïdien est un facteur de risque indépendant ($p=0,05$ Odds ratio 2,5 (1,2-5,4)) d'hypocalcémie biologique et/ou symptomatique. À notre connaissance, ce facteur n'a pas été étudié dans la littérature. Les hypothèses possibles pourraient reposer sur les effets secondaires, voire séquellaires, de chimiothérapies voire de radiothérapies nécessaires au traitement de ce premier cancer. Ces traitements pourraient avoir durablement diminué la réserve calcique de ces patients, et/ou altéré leur réseau capillaire rendant les parathyroïdes plus sensibles à la dévascularisation. Cette hypothèse serait compatible avec le résultat suivant de notre étude.

Dans notre série, le repérage de plus d'une parathyroïde est associé à la survenue d'hypocalcémie biologique et/ou symptomatique ($p=0,022$ Odds ratio 6,3(1,7-22,7)). C'est également la conclusion d'une étude prospective récente (24) où les patients ayant un nombre de parathyroïdes repérées compris entre 0 et 2 ont moins d'hypocalcémie clinique et ou biologique que ceux chez qui 3 ou 4 parathyroïdes ont été repérées. Le repérage systématique des parathyroïdes pour éviter leur exérèse accidentelle est décrit dans les techniques chirurgicales (25). Mais la recherche de parathyroïde peut être iatrogène et entraîner un traumatisme voire une dévascularisation de ces glandes. L'hypoparathyroïdie semble d'ailleurs plus liée au traumatisme ou à la dévascularisation qu'à la parathyroïdectomie accidentelle. En effet, dans notre étude une parathyroïde est retrouvée par les pathologistes dans la pièce opératoire de 21 patients (8,2%), sans que cela ne soit associé à un risque d'hypocalcémie ($p=0,99$). Cette donnée est absente dans beaucoup d'études. On la retrouve seulement dans une série française avec des résultats comparables aux nôtres (26). La réimplantation conseillée d'une parathyroïde après dévascularisation ou exérèse accidentelle a également été étudiée dans notre étude. Nos résultats rejoignent ceux de la littérature (8,15,16) Paradoxalement, l'auto transplantation de parathyroïde est associée à un risque accru d'hypocalcémie précoce ($p=0,007$). Dans deux séries publiées(15,16), un suivi post opératoire au long cours montre que l'auto transplantation permet néanmoins d'éviter l'hypoparathyroïdie définitive (à un an). Ces résultats ne remettent donc pas en cause la réimplantation des parathyroïdes, mais seulement le fait de vouloir les repérer pour les préserver, ce qui paraît être délétère.

Ce travail souligne donc l'importance de la technique chirurgicale dans l'apparition d'hypocalcémie symptomatique et/ou biologique après thyroïdectomie totale. En effet il remet en cause le repérage systématique des glandes parathyroïdes, attire l'attention du risque d'hypoparathyroïdie transitoire après autotransplantation d'une glande parathyroïde et montre un possible rôle protecteur des pinces de thermofusion. De plus cette étude met en évidence une association entre hypocalcémie et antécédent de cancer autre que thyroïdien, jamais étudié dans la littérature.

Ce travail visait à trouver des facteurs de risque d'hypocalcémie. Il révèle d'abord que le protocole de substitution semble sous dosé. Les facteurs de risque associés à l'hypocalcémie sont essentiellement chirurgicaux. Dans ce contexte, avant d'élaborer un score prédictif, ces résultats

semblent plutôt suggérer d'intensifier le traitement de substitution orale, voire de modifier certaines pratiques chirurgicales (emploi de pinces hémostatiques, pas de repérage systématique des parathyroïdes *in vivo*, mais identification de celles-ci sur la pièce opératoire pour les réimplanter).

REFERENCES

1. Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs.
2. Kraft K, Mariette C, Sauvanet A, Balon J-M, Douard R, Fabre S, et al. Indications de la chirurgie digestive et endocrinienne pratiquée en ambulatoire chez l'adulte. *J Chir Viscérale*. févr 2011;148(1):80-85.
3. Terris DJ, Snyder S, Carneiro-Pla D, Inabnet WB, Kandil E, Orloff LA, et al. American Thyroid Association Statement on Outpatient Thyroidectomy. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 7 juin 2013.
4. Doran HE, England J, Palazzo F, British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons. Questionable safety of thyroid surgery with same day discharge. *Ann R Coll Surg Engl*. nov 2012;94(8):543-547.
5. Menegaux F. Thyroïdectomie ambulatoire : recommandations de l'Association francophone de chirurgie endocrinienne (AFCE). Enquête sur les pratiques actuelles. *J Chir Viscérale*. Juillet 2013.
6. Jumaily JS, Noordzij JP, Dukas AG, Lee SL, Bernet VJ, Payne RJ, et al. Prediction of hypocalcemia after using 1- to 6-hour postoperative parathyroid hormone and calcium levels: an analysis of pooled individual patient data from 3 observational studies. *Head Neck*. avr 2010;32(4):427-434.
7. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, Arnaud JP. Morbidity of thyroid surgery. *Am J Surg*. juill 1998;176(1):71-75.
8. Abboud B, Sargi Z, Akkam M, Sleilaty F. Risk factors for postthyroidectomy hypocalcemia. *J Am Coll Surg*. oct 2002;195(4):456-461.
9. Lo C-Y. Postthyroidectomy hypocalcemia. *J Am Coll Surg*. mars 2003;196(3):497-498.
10. Díez Alonso M, Sánchez López JD, Sánchez-Seco Peña MI, Ratia Jiménez T, Arribas Gómez I, Rodríguez Pascual A, et al. [Serum PTH levels as a predictive factor of hypocalcaemia after total thyroidectomy]. *Cirugía Española*. févr 2009;85(2):96-102.
11. Lombardi CP, Raffaelli M, Princi P, Dobrinja C, Carrozza C, Di Stasio E, et al. Parathyroid hormone levels 4 hours after surgery do not accurately predict post-thyroidectomy hypocalcemia. *Surgery*. déc 2006;140(6):1016-1023; discussion 1023-1025.

12. Hessman C, Fields J, Schuman E. Outpatient thyroidectomy: is it a safe and reasonable option? *Am J Surg.* mai 2011;201(5):565-569.
13. Mowschenson PM, Hodin RA. Outpatient thyroid and parathyroid surgery: A prospective study of feasibility, safety, and costs. *Surgery.* déc 1995;118(6):1051-1054.
14. Snyder SK, Hamid KS, Roberson CR, Rai SS, Bossen AC, Luh JH, et al. Outpatient Thyroidectomy Is Safe and Reasonable: Experience with More than 1,000 Planned Outpatient Procedures. *J Am Coll Surg.* mai 2010;210(5):575-582.
15. Lo C, Lam K. Postoperative hypocalcemia in patients who did or did not undergo parathyroid autotransplantation during thyroidectomy: a comparative study. *Surgery.* 1998;124(6):1081-7.
16. Kikumori T, Imai T, Tanaka Y, Oiwa M, Mase T, Funahashi H. Parathyroid autotransplantation with total thyroidectomy for thyroid carcinoma: long-term follow-up of grafted parathyroid function. *Surgery.* 1999;125(5):504-8.
17. Baldassarre RL, Chang DC, Brumund KT, Bouvet M. Predictors of Hypocalcemia after Thyroidectomy: Results from the Nationwide Inpatient Sample. *ISRN Surg.* 2012;2012:1-7.
18. Lecerf P, Orry D, Perrodeau E, Lhommet C, Charretier C, Mor C, et al. Parathyroid hormone decline 4 hours after total thyroidectomy accurately predicts hypocalcemia. *Surgery.* nov 2012;152(5):863-868.
19. Amir A, Sands NB, Tamilia M, Hier MP, Black MJ, Payne RJ. Preoperative serum calcium levels as an indicator of postthyroidectomy hypocalcemia. *J Otolaryngol - Head Neck Surg J Oto-Rhino-Laryngol Chir Cervico-Faciale.* déc 2010;39(6):654-658.
20. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Brauckhoff M, Dralle H. The impact of surgical technique on postoperative hypoparathyroidism in bilateral thyroid surgery: A multivariate analysis of 5846 consecutive patients. *Surgery.* févr 2003;133(2):180-185.
21. Jafari M, Pattou F, Soudan B, Devos M, Truant S, Mohiedine T, et al. Étude prospective des facteurs prédictifs précoces de la survenue d'hypocalcémie définitive après thyroïdectomie bilatérale. *Ann Chir.* oct 2002;127(8):612-618.

22. Aluffi P, Aina E, Bagnati T, Toso A, Pia F. Prognostic factors for definitive hypoparathyroidism following total thyroidectomy. *Acta Otorrinolaringol Engl Ed.* 2008;59(7):321-4.
23. Lang BH-H, Yih PC-L, Hung GK-Y. Does using an energized device in open thyroidectomy reduce complications? *J Surg Res.* mai 2013;181(1):e23-e29.
24. Sheahan P, Mehanna R, Basheeth N, Murphy MS. Is systematic identification of all four parathyroid glands necessary during total thyroidectomy?: A prospective study. *The Laryngoscope.* 2013.
25. Huy PTB, Kania R. Thyroïdectomie. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale.*
26. Page C, Strunski V. Parathyroid risk in total thyroidectomy for bilateral, benign, multinodular goitre: report of 351 surgical cases. *J Laryngol Otol.* mars 2007;121(3):237-241.

Tableau 1 : Caractéristiques de la population générale

Tous les patients, n = 257	
Age, moyenne (écart type)	54,2 (+/- 15,7)
Sexe Féminin	215 (84%)
Score ASA : 1	126 (49%)
2	117 (45%)
3	13 (6%)
Diagnostic préopératoire : GMN	169 (66%)
Basedow	49 (19%)
Cancer	43 (17%)
Antécédent de cancer autre que thyroïdien	38 (15%)
Calcémie préopératoire, moyenne (écart type)	2,38 (+ /- 0,11)
Totalisation	27(10%)
Chirurgien A	131 (51%)
Utilisation d'un neuro monitoring	101 (39%)
Utilisation d'une pince de thermo fusion	43 (17%)

Score ASA : score de l'American Society of Anesthesiology, évaluant le risque périopératoire des patients. GMN : goitre multi nodulaire.

Les données sont exprimées en nombre (% par rapport à l'effectif total)

Tableau 2 : Caractéristiques préopératoires des deux groupes étudiés

	Groupe hypocalcémique	Groupe normocalcémique	P
Age > 60 ans	14 (33%)	81 (38%)	0,36
> 70 ans	5 (12%)	25(12%)	0,57
Sexe f	35 (83%)	180 (84%)	0,55
Score ASA			
ASA 1	23(56%)	103 (48%)	0,60
ASA 2	16 (39%)	101 (47%)	
ASA 3	2 (5%)	11 (5%)	
Diagnostic pré opératoire			
GMN	31 (74%)	138 (64%)	0,15
Basedow	6 (14%)	43 (20%)	0,27
Cancer	7 (17%)	36 (17%)	0,60
Antécédent de cytoponction	28 (67%)	151(70%)	0,39
Calcémie < 2,27 mmol/L	7 (20%)	17 (11%)	0,12
Tabagisme	9 (28%)	27 (13%)	0,11
Antécédent de cancer autre	11 (26%)	27 (13%)	0,025

Score ASA : score de l'American Society of Anesthesiology évaluant le risque péri opératoire des patients. GMN : goitre multi nodulaire.

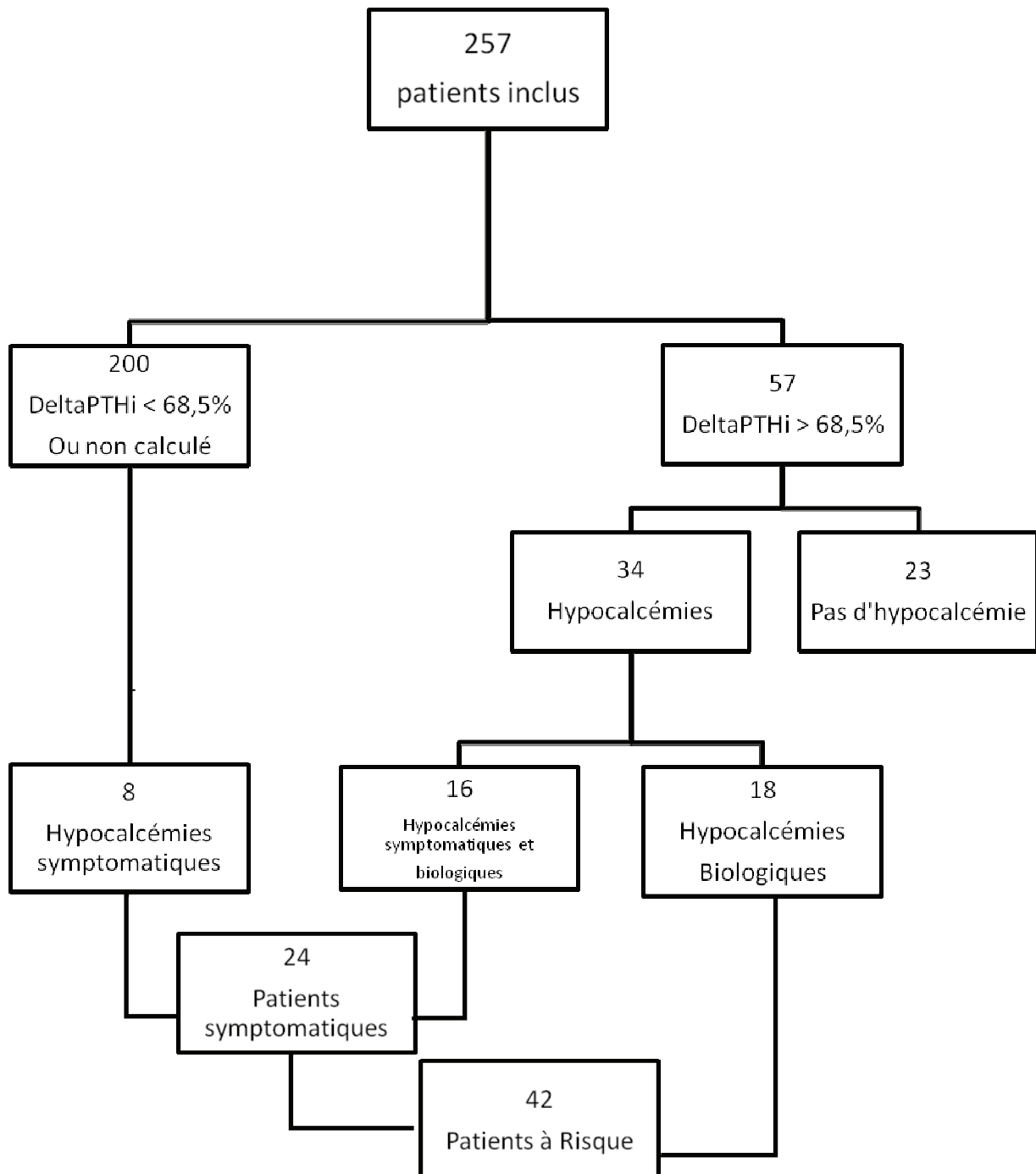
Les données sont exprimées en nombre (% par rapport à l'effectif du groupe)

Tableau 3 : Comparaisons des données per et post opératoires

	Groupe hypocalcémique	Groupe normocalcémique	P
<u>Données per opératoires</u>			
Chirurgien A	18	113	0,16
Totalisation	5(12%)	22 (10%)	0,46
Section des muscles sous hyoïdiens	0 (0%)	17 (8%)	0,043
Nombre de parathyroïde vue			
Moins de 2	2 (5%)	51 (24%)	0,002
Parathyroïdes réimplantées	4 (9,5%)	2 (0,9%)	0,007
Pince de thermo fusion	3 (7,1%)	40 (18,6%)	0,048
Curage récurrentiel	3 (7,1%)	13 (6,0%)	0,50
Examen extemporané	13 (40%)	64 (29,8%)	0,51
<u>Données post opératoires</u>			
Diagnostic définitif de bénignité	29	155	0,76
Thyroïdite	0	12 (5,6%)	0,11
Poids de la thyroïde > 100g	2(4,9%)	18 (8,5%)	0,34
> 75g	3 (7%)	34 (16%)	0,11
> 50g	11(27%)	53 (25%)	0,5
Parathyroïdes retrouvées dans la pièce	3 (7,1%)	18 (8,4%)	0,99
Hématome	7 (16 ,6%)	35 (16,3%)	0,55

Les données sont exprimées en nombre (% par rapport à l'effectif du groupe)

Figure 1 : répartition des patients inclus



Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons,
mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe,
ma langue taira les secrets qui me seront confiés
et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs
ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

Faculté de Médecine de TOURS

Zeynal ANIL

Thèse n°

19 pages – 3 tableaux – 1 figure

Résumé :

But de l'étude : L'hypocalcémie est la complication la plus fréquente après thyroïdectomie totale. Dans les séries de faisabilité de la thyroïdectomie en ambulatoire, elle représente la première cause d'hospitalisation non programmée. Elle pourrait être détectée par la décroissance de la concentration de la parathormone intacte (DeltaPTHi).

Le but de cette étude est de rechercher les facteurs associés à une hypocalcémie clinique et/ou biologique (HypoCa-sb) après supplémentation des patients à risque (identifiés par un DeltaPTHi > 68,5%).

Matériel et méthodes : Etude rétrospective monocentrique incluant des patients opérés par deux chirurgiens experts d'une thyroïdectomie totale, entre 2009 et 2012. Les patients ayant un DeltaPTHi > 68,5% étaient supplémentés oralement dès H6 en calcium et vitamine D.

Les données clinico-biologiques péri-opératoires et anatomopathologiques ont été recueillies, puis incluses dans une analyse univariée puis multivariée.

Le critère principal d'évaluation était la survenue d'une HypoCa-sb (calcémie < 2mmol/l) à J2 de la chirurgie.

Résultats : 257 patients ont été inclus dans l'étude. Parmi eux, 42 (16%) ont une HypoCa-sb : 10 une hypocalcémie symptomatique, 14 une hypocalcémie symptomatique et biologique et 18 une hypocalcémie biologique.

Après analyse multivariée, le risque d'HypoCa-sb était associé à plus d'une parathyroïde repérée ($p=0,022$; OR 6,3), à la réimplantation de parathyroïde ($p=0,015$; OR 11), à un antécédent de cancer autre que thyroïdien ($p=0,051$; OR 2,5), à la non utilisation de pinces de thermofusion ($p=0,079$; OR 3).

Conclusion : cette étude révèle en fait que le protocole de substitution doit être renforcé. Les facteurs associés sont essentiellement chirurgicaux. Ils incitent à éviter le repérage systématique des glandes parathyroïdes, et à utiliser systématiquement des pinces de thermofusion.

Mots clés :

- Thyroïdectomie totale
- Hypocalcémie
- Hypoparathyroïdie post opératoire

Jury :

Président : Monsieur le Professeur Loïk de Lalande de Calan.

Membres : Monsieur le Docteur Vincent Arnault.
Monsieur le Professeur Jacques Fusciardi.
Monsieur le Docteur Francis Remérand.
Monsieur le Professeur Ephrem Salamé.

Date de la soutenance : le 7 octobre 2013