

## Parathyroïdectomie vidéo-assistée : une série de 85 cas\*

P. Miccoli<sup>1</sup>, P. Berti<sup>1</sup>, M. Puccini<sup>1</sup>, C. Bendinelli<sup>1</sup>, M. Conte<sup>1</sup>, A. Picone<sup>2</sup>, C. Marcocci<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Chirurgia, <sup>2</sup>Dipartimento di Endocrinologia, Università di Pisa, Ospedale S-Chiara, v. Roma 67, 56100 Pisa, Italie

### RÉSUMÉ

**But de l'étude :** Démontrer la faisabilité de la parathyroïdectomie vidéo-assistée, préciser les indications et rapporter les résultats d'une série de 85 cas opérés.

**Matériel et méthodes :** De 1997 à 1999, 85 patients porteurs d'un adénome parathyroïdien isolé de taille inférieure à 35 mm, identifié par l'imagerie préopératoire, ont été opérés sous vidéo-endoscopie. Il y avait 62 femmes et 23 hommes. L'âge moyen était de 53 ans, (extrêmes : 23-82). La parathyroïdectomie vidéo-assistée a été suivie d'un dosage intraopératoire rapide de la PTH. La calcémie a été contrôlée à la fin de l'hospitalisation et après un et trois mois. Un examen laryngoscopique postopératoire a été réalisé chez tous les patients.

**Résultats :** Il y a eu cinq conversions en cervicotomie traditionnelle: dans trois cas du fait d'un deuxième adénome controlatéral, dans deux cas du fait d'un adénome intrathyroïdien. Le temps opératoire moyen de l'abord vidéo-assisté a été de 59 minutes (extrêmes : 25-180). Le taux de PTH obtenu 10 minutes après l'exérèse a confirmé dans tous les cas une baisse significative, et l'histologie a confirmé la nature parathyroïdienne des lésions (diamètre moyen 13 mm, extrêmes : 7-35). La morbidité a consisté en cinq cas d'hypocalcémie transitoire et un cas de paralysie récurrentielle permanente. Aucun cas de persistance ou de récurrence de l'hyperparathyroïdie n'a été observé (recul moyen 12,8 mois, extrêmes : 1-28 mois).

**Conclusions :** La parathyroïdectomie vidéo-assistée est faisable et donne des résultats biologiques comparables à ceux de l'abord traditionnel. Elle est mieux acceptée tant pour les suites opératoires, que pour le résultat esthétique. Elle peut permettre plusieurs choix stratégiques même pendant l'intervention (exploration bilatérale, lobectomie

thyroïdienne), sans forcément nécessiter de conversion.  
© 1999 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

### parathyroïdectomie / hyperparathyroïdie / vidéo-chirurgie

### ABSTRACT

**Video-assisted parathyroidectomy: a series of 85 cases.**

**Aim of the study:** To verify the feasibility of video-assisted parathyroidectomy, set up the indications and report the results in a series of 85 patients.

**Material and methods:** From 1997 to 1999, 85 patients affected by primary hyperparathyroidism due to single gland disease, with an adenoma smaller than 35 mm as demonstrated by preoperative imaging, were referred for video-assisted parathyroidectomy. There were 62 females and 23 males. Mean age was 53 years, (range 23-82). Video-assisted parathyroidectomy was associated with intra-operative PTH quick-assay. Calcium testing was controlled before leaving the hospital, 1 month and 3 months later, and postoperative laryngoscopy was performed in all patients.

**Results:** There were five conversions to open cervicotomy: three due to a contra-lateral second adenoma, two because of an intrathyroidal adenoma. The mean operative time for video-assisted procedure was 59 minutes (range : 25-180). Circulating PTH levels 10 minutes after the removal of the affected gland(s) always dropped significantly, and pathological report confirmed the parathyroid nature of the specimens (mean diameter 13 mm, range 7-35). Morbidity consisted of five cases of transient hypocalcemia and one permanent laryngeal nerve paralysis. We registered no persistent or recurrent disease (mean follow-up 12.8 months, range 1-28).

\* Communication présentée à l'Académie nationale de chirurgie au cours de la séance commune de l'Académie nationale de chirurgie et l'Association francophone de chirurgie endocrinienne le 9 décembre 1998.

**Conclusions:** Video-assisted parathyroidectomy is feasible, and its results are similar to those of traditional procedure, while it seems superior as regards postoperative course and aesthetic results. It also allows different strategic decisions even during operation (i.e. bilateral exploration or thyroid lobectomy) by the same approach. © 1999 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

### parathyroidectomy / hyperparathyroidism / video surgery

L'hyperparathyroïdie primaire est une maladie caractérisée par une hypersécrétion d'hormone parathyroïdienne (PTH), liée en général à un seul adénome (maladie uniglandulaire), mais parfois à deux adénomes ou plus (maladie pluriglandulaire). Le traitement consiste en l'exérèse du tissu à activité autonome. Il y a quelques années, la stratégie chirurgicale recommandée était l'exploration cervicale bilatérale avec visualisation de tout le tissu parathyroïdien [1], suivie par l'exérèse réglée des glandes macroscopiquement augmentées de volume : une seule en cas de maladie uniglandulaire, deux en cas de double adénome, trois glandes et demi si l'impression était celle d'une hyperplasie diffuse [2] ; alors que d'autres auteurs préféraient une parathyroïdectomie totale avec autotransplantation [3]. Le jugement du chirurgien était donc déterminant ; ni les études préopératoires ni l'aspect histologique ne parvenaient à préciser la nature uni- ou pluriglandulaire de la maladie mieux que l'opérateur expérimenté. Avec cette stratégie, les lésions extraites étaient de petite taille par rapport à la taille de l'incision cutanée.

Pendant les dernières années, les investigations pour identifier le siège et le nombre des glandes pathologiques (échographie, scintigraphie et autres études) ont évolué parallèlement à l'expérience de l'opérateur qui les pratique, et permis la réalisation de cervicotomies moins invasives, caractérisées par l'exploration unilatérale du cou [4].

Ces nouveaux abords, éventuellement associés au dosage rapide intraopératoire de la PTH [5], ont suscité le scepticisme auprès des partisans de l'exploration bilatérale et constituent un sujet de controverse dans la communauté scientifique. De plus, d'autres évolutions technologiques ont favorisé des approches sélectives, en particulier le développement des nouvelles techniques chirurgicales pour le

traitement de l'hyperparathyroïdie primaire. Cette évolution, associée à la demande croissante d'un meilleur résultat esthétique a été le point de départ du développement des parathyroïdectomies mini-invasives, et notamment des parathyroïdectomies vidéo-assistées, qui permettent l'exérèse de petites lésions au travers de mini-incisions, tout en assurant une très haute probabilité de guérison définitive [6-10].

## PATIENTS ET MÉTHODES

### Critères d'éligibilité

Actuellement la parathyroïdectomie vidéo-assistée est proposée uniquement aux patients chez lesquels une échographie (7,5-13 MHz ; munie de Doppler-couleur) et/ou une scintigraphie a identifié un adénome parathyroïdien isolé. En l'absence de localisation préopératoire, ou en cas de goitre associé, ou en cas de cervicotomie antérieure, le patient est soumis à une exploration bilatérale traditionnelle. De même, la taille de l'adénome peut constituer une contre-indication (taille > 3,5 cm.).

### Technique opératoire

La technique de parathyroïdectomie que nous avons adoptée a été déjà décrite [11]. Le patient est soumis à une anesthésie locorégionale (bloc cervical superficiel supporté par une hypnosédation avec sévofluorane au masque laryngé). Une mini-cervicotomie (15 mm) est pratiquée 1 à 2 cm au-dessus du sommet du manubrium sternal ; une fois l'aponévrose des muscles sous-hyoïdiens incisée, un trocart de 12 mm est introduit entre le corps thyroïde et les muscles préthyroïdiens. Du CO<sub>2</sub> est insufflé pendant 2 à 3 minutes afin de préparer la loge thyroïdienne. Une fois le trocart extrait, l'espace opératoire est maintenu à l'aide de deux écarteurs traditionnels de Farabœuf. L'adénome est visualisé en utilisant une optique de 5 mm de diamètre, à 30 degrés, et sa dissection est effectuée avec des instruments de petite taille (2-3 mm). La ligature du pédicule est réalisée par de petits clips vasculaires, et l'adénome extrait par la même incision cutanée. Un dosage rapide de la PTH avec une méthode immuno-chemoluminescente est effectué lors de la visualisation, de la mobilisation, et 5 et 10 minutes après l'ablation

**Tableau I.** Parathyroïdectomie vidéo-assistée: Série 1997–1999.

<i>Patients</i>	85
Femmes/hommes	62/23
Âge moyen*	53 ans (23–82)
Temps opératoire moyen	59 min (25–180)
Diamètre moyen de l'adénome	13 mm (7–35)
Hypocalcémie transitoire/définitive	5/0
Paralysie récurrentielle transitoire/permanente	0/1
Récidive ou persistance hyperparathyroïdie	0
Recul moyen	12,8 mois (1–28)

\* : au moment de l'intervention

de l'adénome. Le résultat est obtenu 7 minutes après la prise de sang. Un taux de PTH inférieur à la moitié de la valeur maximale, confirme l'ablation de tout le tissu parathyroïdien hyperfonctionnel. En l'absence d'une chute significative de la PTH, une exploration soigneuse de la loge thyroïdienne du même côté et du côté controlatéral doit être pratiquée. Cette exploration, au début de notre expérience, a été effectuée après conversion immédiate en chirurgie ouverte. Actuellement nous préférons poursuivre l'exploration en vidéoscopie, en profitant du fait que l'endoscope est placé en position centrale, et permet un accès bilatéral sans incision supplémentaire.

Le résultat esthétique et la douleur postopératoire sont analysés à l'aide d'une échelle visuelle analogique.

De janvier 1997 à juin 1999, 85 patients ont été opérés par cette méthode : les détails de cette série sont résumés dans le *tableau I*. Le contrôle de la calcémie a été effectué à la fin de l'hospitalisation et après un et trois mois. Un examen laryngoscopique postopératoire pour l'évaluation de la mobilité des cordes vocales a été pratiqué chez tous les patients. La surveillance moyenne a été de 12,8 mois (extrêmes : 1–28).

## RÉSULTATS

Cinq des 85 interventions vidéo-assistées ont été converties en cervicotomie traditionnelle : dans trois cas du fait de l'absence d'une chute significative de la PTH 10 minutes après l'exérèse et de la présence

d'un deuxième adénome controlatéral (maladie pluriglandulaire) découvert après exploration bilatérale ; dans deux cas du fait de l'impossibilité de visualiser l'adénome, qui était intrathyroïdien, et a été découvert après lobectomie.

Chez les 80 patients opérés par abord vidéo-assisté, le temps opératoire moyen a été de 59 minutes (extrêmes : 25–180), le taux de PTH 10 minutes après l'exérèse a confirmé dans tous les cas une baisse significative, et l'histologie a confirmé la nature parathyroïdienne des lésions : diamètre moyen 13 mm, (extrêmes : 7–35). Dans 32 cas, l'adénome était dans le gîte de la parathyroïde supérieure, dans 48 cas, il était dans le gîte de la parathyroïde inférieure.

La morbidité a consisté en cinq cas d'hypocalcémie transitoire et un cas de paralysie récurrentielle permanente (présente à plus de six mois de l'intervention). Quarante-deux patients sont sortis le lendemain de l'intervention tandis que les autres sont sortis le deuxième jour, pour permettre un contrôle de la calcémie ou pour d'autres raisons indépendantes de l'intervention. Aucun cas de persistance ou de récurrence de l'hyperparathyroïdie n'a été observé avec un recul moyen de 12,8 mois (extrêmes : 1–28 mois).

## DISCUSSION

La parathyroïdectomie « mini-invasive ciblée », pratiquée à travers de petites incisions, a été développée sous plusieurs formes, sous anesthésie locale [12] et sous endoscopie [7-9]. L'application des nouvelles stratégies à la pratique clinique dépend de leurs résultats, qui doivent être aussi satisfaisants que ceux de l'exploration par cervicotomie traditionnelle [13]. Cette cervicotomie est caractérisée par l'exploration des quatre gîtes parathyroïdiens (bilatérale). Une telle dissection pratiquée par abord mini-invasif, demande un temps plus long que par un abord classique. Les accès mini-invasifs sont indiqués si on dispose d'une méthode qui permet de vérifier d'une façon rapide et précise le succès de l'intervention.

Deux facteurs nous ont permis de pratiquer la parathyroïdectomie vidéo-assistée :

– la fiabilité des techniques de localisation préopératoire des glandes hypertrophiées (notamment échographie et scintigraphie au sesta-MIBI) ;

– le délai de réponse et la fiabilité du dosage peropératoire de PTH. Nous avons développé une technique de parathyroïdectomie vidéo-assistée qui donne une cicatrice esthétiquement d'excellente qualité et qui, au besoin, permet une exploration bilatérale à travers la même mini-incision. De plus, si une conversion en cervicotomie transverse doit être pratiquée, la mini-incision est sa partie centrale. Cette technique vidéo-assistée a été modifiée avec l'expérience : l'insufflation du cou est actuellement limitée à 2 minutes environ, de façon à éviter la survenue d'un emphysème sous-cutané et d'autres complications liées à la l'insufflation prolongée de CO<sub>2</sub> [14].

Le patient est installé en décubitus dorsal, sans hyperextension du cou, ce qui élimine un élément déterminant de la douleur postopératoire. Avec cette technique, la douleur postopératoire est diminuée par rapport à celle de la cervicotomie classique, comme nous l'avons montré dans une étude prospective randomisée [15]. Le temps opératoire moyen est de 59 minutes, mais dans les 20 dernières interventions, il a été diminué à 49 minutes, ce qui est le temps standard après la phase d'apprentissage.

En cas de conversion, l'origine pluriglandulaire de la maladie a été suggérée par une diminution insuffisante de la PTH. Le protocole actuel est de convertir à la technique « à ciel ouvert », mais dans le futur, il est fort probable que l'on pourra pratiquer une exploration bilatérale en vidéo-chirurgie. En cas de lésion intrathyroïdienne, la conversion n'est pas strictement nécessaire ; après exploration bilatérale négative, on peut aussi pratiquer la lobectomie par le même abord vidéo-assisté, comme nous l'avons déjà fait pour de petits nodules thyroïdiens isolés avec cytologie bénigne [16].

Le risque de lésion récurrentielle devra être évalué dans le futur. Si comme nous le pensons, celle-ci est imputable à une erreur humaine plus qu'à une défaillance de la technique, il faut s'attendre à ce que cet accident reste un événement sporadique, qui peut aussi arriver en chirurgie traditionnelle [17].

Sur le plan technique, un élément essentiel pour pratiquer un abord mini-invasif dans un espace étroit tel que la loge thyroïdienne, est de disséquer avec une technique très soignée, en maintenant une hémostase parfaite puisque la présence de sang dans

le champ opératoire est l'obstacle principal à la pratique de l'intervention vidéo-assistée en toute sécurité.

## CONCLUSION

La parathyroïdectomie vidéo-assistée selon notre technique est faisable et donne des résultats biologiques comparables à ceux de l'abord traditionnel. Elle est bien acceptée à cause de la simplicité des suites opératoires et de la qualité du résultat esthétique. Elle peut permettre tous les choix stratégiques même pendant l'intervention, sans forcément nécessiter une conversion.

## RÉFÉRENCES

- 1 Kaplan EL, Yashiro T, Salti G. Primary hyperparathyroidism in the 1990s. Choice of surgical procedures for this disease. *Ann Surg* 1992 ; 215 : 300-17.
- 2 Henry JF, Denizot A. Initial surgery for primary hyperparathyroidism. In: Barbier J, Henry JF, eds. *Primary hyperparathyroidism*. Paris : Springer-Verlag ; 1992.
- 3 Wells SA Jr, Farndon JR, Dale JK, Leight GS, Dille WG. Long-term evaluation of patients with primary parathyroid hyperplasia managed by total parathyroidectomy and heterotopic autotransplantation. *Ann Surg* 1980 ; 192 : 451-8.
- 4 Chapuis Y, Fulla Y, Bonnichon P, Tarla E, Abboud B, Pitre J, et al. Values of ultrasonography, sestamibi scintigraphy, and intraoperative measurement of 1-84 PTH for unilateral neck exploration of primary hyperparathyroidism. *World J Surg* 1996 ; 20 : 835-40.
- 5 Irvin GL III, Sfakianakis G, Yeung L. Ambulatory parathyroidectomy for primary hyperparathyroidism. *Arch Surg* 1996 ; 131 : 1074-8.
- 6 Norman J, Albrink MK. Minimally invasive videoscopic parathyroidectomy: a feasibility study in dogs and humans. *J Laparoendosc Advanc Surg Tech* 1997 ; 7 : 301-6.
- 7 Brunt LM, Jones DB, Wu JS. Experimental development of an endoscopic approach to neck exploration and parathyroidectomy. *Surgery* 1997 ; 122 : 893-901.
- 8 Miccoli P, Bendinelli C, Vignali E. Endoscopic parathyroidectomy: report of an initial experience. *Surgery* 1998 ; 124 : 1077-1080.
- 9 Cougard P. À propos de l'éditorial du Professeur M. Meurisse. *Ann Chir* 1997 ; 51 : 11-3.
- 10 Gagner M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism [letter]. *Br J Surg* 1996 ; 83 : 875.
- 11 Miccoli P, Berti P, Picone A, Puccini M, Bendinelli C. Vidéo-dissection parathyroïdienne sans insufflation. *Ann Chir* 1999 [à paraître].
- 12 Lo Gerfo P. Local/regional anesthesia for thyroidectomy: evaluation as an outpatient procedure. *Surgery* 1998 ; 124 : 975-9.
- 13 Meurisse M. La faisabilité d'une technique lui confère-t-elle de facto sa légitimité ? *Ann Chir* 1997 ; 51 : 1-2.
- 14 Gottlieb A, Sprung J, Zheng XM, Gagner M. Massive subcutaneous emphysema and severe hypercarbia in a patient during endoscopic transcervical parathyroidectomy using

carbon dioxide insufflation. *Anesth Analg* 1997 ; 84 : 1154-6.  
 15 Miccoli P, Bendinelli C, Berti P, Vignali E, Pinchera A, Marcocci C. Video-assisted versus conventional parathyroidectomy in primary hyperparathyroidism: a prospective randomized study. *Surgery* 1999 ; 126 : [à paraître].  
 16 Miccoli P, Berti P, Conte M, Bendinelli C, Marcocci C.

Minimally invasive surgery for thyroid small nodules: Preliminary report. *J Endocr Invest* 1999 ; 22 : [à paraître].  
 17 Worsey MJ, Carty SE, Watson CG. Success of unilateral neck exploration for sporadic primary hyperparathyroidism. *Surgery* 1993 ; 114 : 1024-30.

## COMMENTAIRES

### Y. Chapuis

Le concept d'un abord limité d'une glande parathyroïde pathologique, à l'origine d'une activité autonome, a été introduit par Roth et Wang il y a plus de 20 ans, sans grand succès. L'utilisation de l'imagerie et du dosage peropératoire de la PTH, à titre d'examen de contrôle, a permis de passer 10 ans plus tard, d'un concept théoriquement justifié à l'application pratique pour de nombreux patients.

L'exérèse vidéo-assistée, pratiquée par Miccoli et al. sur un nombre appréciable de patients avec des résultats équivalents à ceux obtenus par la chirurgie traditionnelle constitue une étape importante dans la conception du traitement de l'hyperparathyroïdie primaire (HPT I). De ce très intéressant travail, dont la qualité mérite d'être soulignée, on retire les notions suivantes :

- l'échographie et la scintigraphie trouvent leur justification, dès qu'une approche ciblée sur la lésion est envisagée. Ces examens ont cependant été en défaut deux fois sur 85, proportion que nous retrouvons dans notre expérience personnelle ;
- malgré les réserves dont il a pu faire l'objet, le dosage peropératoire de la PTH est un excellent moyen de savoir, dans des délais très brefs, si l'opération a été complète ;

- la voie d'abord utilisée et la vidéoscopie permettent de contrôler, si nécessaire, les différents gîtes parathyroïdiens ;
- l'anesthésie locorégionale entre avec bénéfice en concurrence avec l'anesthésie générale.

La conclusion de P. Miccoli est pertinente : cette technique est faisable et donne de bons résultats. Il convient cependant de faire trois remarques qui n'altèrent en rien la leçon de nouveauté apportée par ce travail :

- même courtes, les incisions transversales sus-sternales laissent une cicatrice moins esthétique que les incisions latérales ;
- le taux de paralysie récurrentielle de 1,2 % est inhabituel dans la chirurgie de l'HPT I ;
- une partie seulement des HPT I autorise un recours à un abord limité, quelle que soit l'instrumentation choisie, si l'on est strict sur les critères d'éligibilité (dans notre expérience d'abord limité sous anesthésie locale, 50 % ou plus exactement 380 sur 779 HPT I). Cette remarque peut être nuancée si on concède que la vidéoscopie devrait permettre l'exploration de tous les gîtes parathyroïdiens avec succès, au prix d'une durée opératoire raisonnable.