

LA PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE DU PHÉOCHROMOCYTOME BILATÉRAL.

Hadj Omar El Malki*, **, Amine BenKabbou*, Saâd Lahmidani*, Raouf Mohsine*, Lahcen Ifrine*, Abdelkader Belkouchi*.

* : Clinique chirurgicale "A" de l'hôpital Ibn Sina Rabat-Maroc.

** : Centre de Recherche en Epidémiologie Clinique et Essais Thérapeutiques (CRECET)

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat, Université Mohammed V Souissi Rabat Maroc

H. O. El Malki, A. BenKabbou, S. Lahmidani, R. Mohsine, L. Ifrine, A. Belkouchi.

LA PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE DU PHÉOCHROMOCYTOME BILATÉRAL.

LA TUNISIE MEDICALE - 2009 ; Vol 87 (n°01) : 17 - 21

H. O. El Malki, A. BenKabbou, S. Lahmidani, R. Mohsine, L. Ifrine, A. Belkouchi.

SURGICAL MANAGEMENT OF BILATERAL PHEOCHROMOCYTOMA.

LA TUNISIE MEDICALE - 2009 ; Vol 87 (n°01) : 17 - 21

RÉSUMÉ

But : Rapporter les modalités diagnostiques et les résultats thérapeutiques d'une série de 10 malades atteints d'un phéochromocytome bilatéral (PB) et pris en charge au service de la clinique chirurgicale « A ».

Méthodes : de 1986 à 2005 nous avons étudié tous les dossiers des malades pris en charge pour un PB confirmé par une étude histologique. Les éléments étudiés étaient les aspects cliniques, biologiques et radiologiques. Nous avons analysé les attitudes thérapeutiques proposées et leurs résultats.

Résultats : Six hommes et de quatre femmes ont été opérés pour un PB, âgés en moyenne de 37,1 ans (13-60). Il s'agissait de PB synchrones dans 8 cas et de PB métachrones dans 2 cas. Sur le plan clinique, 8 patients étaient symptomatiques (une HTA dans 6 cas et un syndrome vasomoteur dans 5 cas). Un des patients avait un syndrome de Von Hippel Lindau et 2 autres avaient une forme familiale de phéochromocytome. Deux patients étaient asymptomatiques. Il s'agissait d'un incidentalome dans un cas et une recherche systématique dans le cadre d'une NEM IIB dans un autre cas. Sur le plan paraclinique : les dérivés méthoxylés urinaires étaient élevés chez 6 patients. Une échographie et un scanner abdominal ont été réalisés chez tous les patients permettant de localiser les tumeurs. Cinq patients ont subi une surrénalectomie bilatérale (SRB) en un temps (3 par laparotomie bisouscostale, 2 par laparotomie médiane) et les 5 autres ont subi une SRB en 2 temps (avec une double coelioscopie chez un patient). Les gestes associés étaient : une énucléation d'un nodule pancréatique (insulinome) et 2 cholécystectomies. Les incidents peropératoires étaient représentés par des troubles du rythme, par des poussées d'HTA chez 6 patients et par un arrêt cardiaque récupéré. Les suites postopératoires étaient marquées par la survenue d'un décès suite à un choc septique à j10, d'une insuffisance surrénale sévère à j13, d'une pancréatite aiguë à j28 et d'une métastase hépatique après 1 an. Tous les malades avaient été mis sous hydrocortisone à vie (30 mg).

Conclusion : la surrénalectomie bilatérale totale est le traitement de base des PB. Une enquête familiale doit être réalisée systématiquement. La coelioscopie est une voie d'abord qui donne de bons résultats.

SUMMARY

Aim : the aim of this retrospective study was to assess our experience in surgical management of bilateral pheochromocytoma (BP) and to report diagnosis methods and therapeutic results of a series of 10 patients treated in "surgical clinique A" department.

Methods: from 1986 to 2005, we studied all cases of histological confirmed BP in their clinical, biochemical and radiological aspects. We analyzed all of therapeutic attitudes suggested and their results.

Results: Ten patients underwent adrenalectomy for BP: 6 men and 4 women with age average of 37,1 (13-60). Eight of them were synchronous BP versus two metachronous ones. Eight patients were symptomatic. One of them had a Von Hippel Lindeau syndrome and 2 others had a familial form of BP. For the two asymptomatic cases: the first one was an incidentaloma and the second one was discovered in a MEN IIB screening. As a primary biochemical diagnostic measure, the determination of the excretion rate of catecholamine in the 24h urine was high among 6 patients. The ultrasonic imaging and CT scanning were done to localize the tumor site. The surgical treatment consisted in a bilateral adrenalectomy in one phase for 5 patients and in two phases for the 5 others (one double laparoscopy). An enucleating of a pancreatic nodule was an associated act practiced on a patient. Perioperative incidents were related in heart rhythm dysfunctions, crises of hypertension among 6 patients and a cardiac arrest rehabilitated. In postoperative phase we assess a death case of sepsis shock, an acute adrenal insufficiency, an acute pancreatitis and a liver metastasis one year after the adrenalectomy. All patients were under hydrocortisone (30mg) for life.

Conclusion: Bilateral adrenalectomy is the basic treatment of a BP. A familial screening must be systematically carried out. Laparoscopic adrenalectomy has good results.

MOTS - CLÉS

Phéochromocytome, familial, néoplasies endocriniennes multiples, coelochirurgie.

KEY - WORDS

Pheochromocytoma, familial, multiple endocrine neoplasias, laparoscopy.

الإحاطة الجراحية بؤرم القوائم من الجهتين

الباحثون : المالكي ح-ع - بن كبو أ - الحمداي ل - محسن ر - إفرين ل - بالكوشي ع

الهدف من هذه الدراسة هو استعراض الطرق التشخيصية والنتائج العلاجية لمجموعة تتكون من 10 مرضى مصابين بؤرم القوائم من الجهتين وقعت متابعتهم بقسم الجراحة بمستشفى ابن سينا بالرباط (المغرب) في الفترة بين 1986 و 2005 نستنتج أن الاستئصال الكامل للكتلة من الجهتين يمثل العلاج الجذري لبؤرم القوائم ويجب القيام بالتحقيق العائلي للبحث عن حالات مماثلة ويطبق

التنظير البطني أحسن وسيلة التي تعطي أفضل النتائج.

الكلمات الأساسية : ورم القوائم - عائلي - تنظير بطني.

Le phéochromocytome est une tumeur développée à partir des cellules chromaffines dérivées de la crête neurale. L'atteinte surrénalienne est fréquemment sporadique mais peut être la conséquence d'une affection familiale [1]. Autrefois, on estimait que l'étiologie génétique était retrouvée dans 10% des cas de phéochromocytomes. Les recherches actuelles ont démontré que jusqu'à 30% de tous les phéochromocytomes sont déterminés génétiquement [1-3]. L'atteinte surrénalienne est alors fréquemment bilatérale. Le diagnostic d'un phéochromocytome bilatéral (PB) doit faire suspecter une mutation germinale présente dans 80% des cas [2]. L'identification de ces formes familiales est possible par la recherche minutieuse des antécédents familiaux et par un examen clinique exhaustif. Grâce aux avancées qu'a connues la génétique, il est possible d'identifier les lésions germinales chez les patients atteints de PB et de dépister dans leurs entours familiaux des cas similaires pour leur proposer une éventuelle prise en charge adaptée. Le but de notre travail est de rapporter notre expérience dans la prise en charge des PB et de discuter les attitudes adoptées.

SUJETS ET METHODES.

Du 1er janvier 1986 au 31 décembre 2005, nous avons étudié rétrospectivement tous les dossiers des malades opérés, dans notre service, pour un phéochromocytome confirmé par une étude histologique. Parmi ces malades nous avons sélectionné ceux qui ont eu une atteinte bilatérale des surrénales. L'atteinte a été considérée comme synchrone lorsque le diagnostic de bilatéralité a été posé initialement ou dans les 6 mois qui ont suivi l'identification de la première tumeur. L'atteinte a été considérée comme métachrone lorsque le deuxième phéochromocytome a été diagnostiqué plus de 6 mois après le premier. Les éléments étudiés ont été les suivants : les aspects cliniques, biologiques et radiologiques. Nous avons aussi analysé les attitudes thérapeutiques proposées et leurs résultats.

RESULTATS.

Sur une période de 20 ans, nous avons opéré 63 patients pour un phéochromocytome. Dix d'entre eux (15,8%) avaient un phéochromocytome bilatéral (PB). Il s'agissait de 6 hommes et de 4 femmes. La moyenne d'âge était de 32,6 ans et la médiane de 34,5 ans (extrême 13-60). Il s'agissait de PB synchrones dans 8 cas et de PB métachrones dans 2 cas. Le délai de survenue du deuxième phéochromocytome était de 11 et 13 ans. Deux patients étaient issus de la même fratrie (13 et 17 ans) et avaient comme antécédents familiaux une mère décédée à l'âge de 26 ans dans un contexte d'une crise HTA sévère associée à une tumeur surrénalienne et une tante maternelle opérée d'un phéochromocytome unilatéral. Le diagnostic de PB a été fait en premier chez l'aîné et un an après chez le cadet. Sur le plan clinique, 8 patients avaient une symptomatologie évocatrice. Nous avons trouvé une HTA chez 6 patients (responsable d'un accident vasculaire cérébral avec insuffisance cardiaque chez un patient et d'un décollement de rétine chez un autre), un syndrome vasomoteur chez 5 patients, des palpitations chez 4 patients, des sueurs chez 4 patients, des céphalées chez 3

patients et des douleurs lombaires chez 2 patients. Chez les 2 patients qui ont eu un PB métachrone, la symptomatologie clinique lors de la survenue de l'atteinte controlatérale a été identique à celle observée lors de l'atteinte initiale. Deux patients (parmi les dix de notre série) étaient asymptomatiques. Dans un cas, la découverte du PB a été faite lors de la surveillance par dosage des dérivés méthoxylés urinaires (DMU) d'un carcinome médullaire opéré 2 ans auparavant. Dans l'autre cas, le diagnostic de PB a été fait fortuitement lors d'une hospitalisation pour une fièvre typhoïde confirmée par la sérologie. Une échographie abdominale a été faite pour le bilan et a objectivé une masse surrénalienne droite. Un scanner a confirmé la lésion surrénalienne droite (5cm de diamètre) et objectivé une autre lésion controlatérale. On a effectué, chez 7 patients, des dosages DMU (méthanéphrine et norméthanéphrine) dont les taux ont été très élevés (l'incidentalomé en fait partie). Ils étaient en moyenne de 6 fois supérieurs à la valeur de référence. Chez un autre patient on a dosé le VMA dans les urines. Son taux était normal. Chez deux patients, aucun dosage hormonal n'a été réalisé. Le reste des examens biologiques (NFS, ionogramme, TP/TCK) nous a permis de découvrir que 3 patients étaient diabétiques. Sur le plan radiologique, une échographie et un scanner ont été réalisés pour tous les patients, ce qui a permis de localiser les tumeurs. Dans 6 cas on a identifié une atteinte bilatérale d'emblée et dans 4 cas on a retrouvé la lésion controlatérale lors d'un deuxième scanner après une première intervention. Dans un cas, le scanner a objectivé une tumeur pancréatique associée à une tumeur surrénalienne bilatérale. La scintigraphie au MIBG à I131 n'a été réalisée que chez un patient. La fixation du traceur au niveau des surrénales était normale, alors qu'au scanner il y avait une atteinte bilatérale des surrénales.

Après une préparation préanesthésique à base d'inhibiteur calcique, d'un α -bloquant et d'un β -bloquant cardiosélectif, les patients ont été opérés. Cinq patients ont eu une surrénalectomie bilatérale (SRB) en un temps. La voie d'abord a consisté en une laparotomie médiane dans 2 cas et une bi-sous-costale dans 3 cas. Les 5 autres patients ont eu une SRB en 2 temps (le tableau I résume les voies d'abord utilisées). Au cours de l'intervention et en plus de quelques troubles de rythme et de poussées d'HTA en rapport avec la mobilisation de la tumeur, nous avons eu un arrêt cardiaque récupéré après massage externe lors d'une SRB en un temps et une plaie de la veine cave inférieure sous coelioscopie suturée après conversion. On a réalisé une énucléation d'un nodule pancréatique associée à une SRB en un temps. Aucun paragangliome n'a été détecté lors de l'exploration chirurgicale. Les patients issus de la même fratrie se sont présentés à quelques mois d'intervalle avec un diagnostic de phéochromocytome unilatéral. L'identification de l'atteinte controlatérale s'est faite, dans les 6 premiers mois ayant suivi l'exérèse initiale, par la persistance de taux élevés des DMU lors du contrôle à 4 semaines du postopératoire. Un scanner a été demandé et a montré une image nodulaire bien visible de la surrénale controlatérale passée inaperçue lors de la lecture du premier scanner. Cependant, ces deux patients ne se sont présentés pour complément thérapeutique que bien après (11 et

30 mois). Les analyses anatomopathologiques des pièces d'exérèse (20 surrénalectomies) ont révélé la présence de proliférations tumorales de la médullosurrénale d'allures bénignes. Tous les patients ont eu une corticothérapie substitutive par voie orale à base d'hydrocortisone à 30 mg/j. Aucun traitement à base de minéralo-corticoïde n'a été administré.

Tableau 1 : Les voies d'abords utilisées pour la surrénalectomie bilatérale en 2 temps.

Patient	Mode de découverte de la bilatéralité du phéochromocytome	Voie d'abord lors 1 ^{ère} intervention	Délai entre les deux interventions	Voie d'abord lors 2 ^{ème} intervention
1+	Synchrone	Bi-sous-costale	48 heures	Sous-costale droite
2	Métachrone	Médiane	11 ans	Sous-costale droite
3 §	Métachrone	Sous-costale gauche	13 ans	Sous-costale droite
4*	Synchrone	Cœlioscopie gauche	11 mois	Cœlioscopie droite
5*	Synchrone	Sous-costale droite	30 mois	Cœlioscopie gauche

+patient chez qui le scanner a montré un phéochromocytome bilatéral, mais dont la scintigraphie avait montré une fixation surrénalienne normale. §phéochromocytome bilatéral malin.

*patients issus de la même fratrie.

Les suites postopératoires ont été marquées par la survenue d'un décès au 10^{ème} jour à la suite d'un choc septique. Il s'agissait d'un patient de 54 ans qui avait eu par ailleurs un accident vasculaire cérébral, une insuffisance cardiaque et chez qui on a réalisé une SRB en un temps. Les autres complications post opératoires ont consisté en la survenue d'une insuffisance surrénalienne aiguë à j10 traitée et suivie, chez la même patiente, d'une pancréatite à la suite de l'exérèse d'un nodule pancréatique (insulinome au contrôle histologique) lors de la SRB en un temps à j28 du post opératoire. Un patient a fait une crise hypertensive aiguë sévère avec vasoconstriction périphérique et hypoglycémie au premier jour du postopératoire d'une surrénalectomie unilatérale. Chez ce patient, nous avons diagnostiqué un PB au scanner alors que la scintigraphie au MIBG n'avait pas montré d'anomalie des 2 surrénales. Lors de l'intervention, une surrénalectomie gauche a été réalisée avec exploration de la surrénale droite qui nous a paru d'aspect normal. A la suite de l'épisode hypertensif postopératoire, un scanner réalisé en urgence a confirmé l'atteinte de la surrénale droite. Le patient a été opéré une deuxième fois pour procéder à la surrénalectomie controlatérale 48 heures après la première. Les suites lointaines, après les SRB (N=9), ont été simples chez 8 malades. La surveillance se faisait par un dosage des DMU à un mois puis tous les 6 mois. Le contrôle biologique était normal avec un recul moyen de 3 ans. Chez un patient (PB métachrone après 13 ans), le dosage des DMU un an après sa deuxième intervention (14 ans après la première) a montré des taux élevés à 3 fois les valeurs de référence. Une TDM thoraco-abdominale a révélé l'existence de 2 métastases hépatiques des segments VIII et VI (respectivement 7 et 4 cm). Une hépatectomie droite réglée a été réalisée. Les suites ont été simples et l'examen anatomopathologique de la pièce d'hépatectomie a confirmé la métastase hépatique du phéochromocytome. Aucun traitement adjuvant n'a été proposé à ce patient. La relecture des lames de ses deux surrénales

réséquées n'a pas permis de retrouver de stigmate de malignité. Ce patient a un recul de 2 ans sans récides biologiques. Le maintien des DMU à des taux normaux après l'hépatectomie droite ne nous a pas poussé à rechercher d'autres métastases.

DISCUSSION

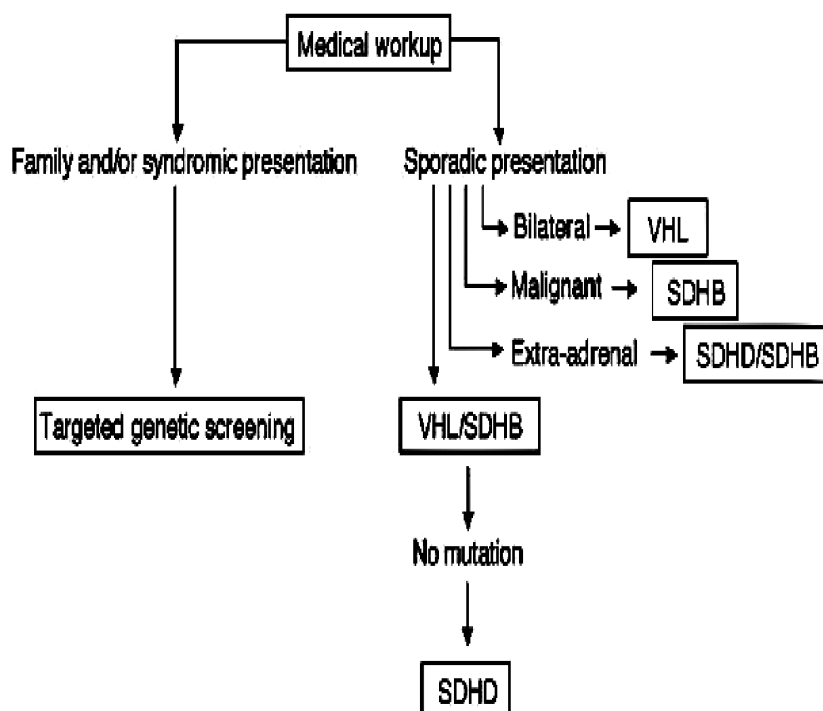
L'incidence annuelle du phéochromocytome est estimée à 1- 2 cas par million d'habitants [4]. Autrefois, on estimait que 10% des cas de phéochromocytomes étaient génétiquement déterminés. La bilatéralité de l'atteinte était retrouvée dans 10% des cas aussi [4]. Des études récentes ont démontré qu'une mutation génétique était retrouvée dans 25 à 30% des phéochromocytomes présumés sporadiques [1-3]. Elle serait présente dans 80% des cas de PB [1]. Dans notre

série, les dix cas de PB représentent 15,8% de tous les phéochromocytomes que nous avons pris en charge. Deux de nos malades ont eu un PB métachrone. Les délais d'apparition des tumeurs controlatérales étaient de 11 et 13 ans. Dans les deux cas, le phéochromocytome était considéré comme sporadique. Ceci souligne l'importance de la surveillance régulière des malades opérés d'un phéochromocytome unilatéral par la réalisation d'un dosage des DMU à intervalles réguliers [5]. Le caractère malin du phéochromocytome peut apparaître des années après le traitement initial ce qui renforce l'idée de la nécessité d'une surveillance régulière [6]. En effet, la malignité de la tumeur n'est apparue chez l'un de nos patients que 14 ans après le traitement du premier phéochromocytome. Elle s'est manifestée par la survenue de métastases hépatiques. Certains scores proposés récemment [4, 7] combinant des éléments immuno-histochimiques, histologiques et biochimiques permettent d'établir une bonne corrélation avec les données cliniques et de prévoir la malignité d'un phéochromocytome. La prise en charge des cas de phéochromocytomes malins reste délicate. Aucun traitement adjuvant n'a été proposé à notre patient d'autant plus que la surveillance biologique n'a pas détecté de récive. La survie moyenne à 5 ans du phéochromocytome malin est de 44% [6]. Un autre aspect particulier de cette série (N=63) est que le seul cas de phéochromocytome découvert fortuitement était bilatéral. Dans une étude multicentrique sur 219 incidentalomes surrénaliens, 16 étaient des phéochromocytomes [8]. Parmi tous les incidentalomes diagnostiqués 15% étaient bilatéraux [9]. En l'absence de stigmate clinique de sécrétion chez ce patient, le dosage des DMU en première intention a permis de poser le diagnostic. Nous sommes souvent confronté aux problèmes financiers que soulève la nécessité de réaliser des examens paracliniques à nos patients. Dans notre pays, les laboratoires font rarement le dosage des DMU.

Le plus souvent ils sous-traitent ce type d'analyse en faveur de laboratoires étrangers d'où son coût élevé. Ceci explique que le DMU n'a pas été fait chez deux de nos patients. La présence chez eux d'une symptomatologie en rapport avec une sécrétion adrénérergique associée à deux masses surrénaliennes bilatérales, nous a permis d'évoquer le diagnostic de PB et de prendre toutes les mesures adéquates pour une chirurgie sans risque. Quatre-vingts pour cent des PB sont déterminés génétiquement [2]. Nous aurions aimé faire une étude génétique mais cela s'est avéré impossible. Si 4 de nos patients ont une forte probabilité d'avoir une mutation génétique : mutation du gène RET pour la patiente qui a un PB et un carcinome médullaire de la thyroïde; mutation du gène VHL chez la patiente qui a un syndrome de Von Hippel-Lindau (PB et nodule pancréatique : insulinome) et chez les 2 frères de notre série aux antécédents familiaux de tumeurs surrénaliennes, pour les autres patients aucune supposition ne peut être avancée. Certains auteurs [2, 4] ont proposé un algorithme pour la recherche des gènes incriminés dans la survenue d'un phéochromocytome en fonction de sa présentation clinique (fig.1) [2]. Ainsi, il aurait été proposé au patient qui a fait le PB malin une recherche d'une éventuelle mutation des gènes codant les sous-unités de la succinate déshydrogénase (SDHx). La recherche génétique aurait eu un grand intérêt pour dépister, dans la famille de ces 10 patients, des sujets sains portant le gène muté (à condition qu'ils veuillent bien se soumettre au dépistage) et pour leur proposer une surveillance biologique. En effet, s'il n'y a pas d'indication d'une SRB prophylactique dans les endocrinopathies multiples (du moins pour les NEM 2) [10], rien n'empêche que l'on opte pour une surveillance clinique et biologique annuelle. Le traitement de base des PB est la surrénalectomie bilatérale totale. Dans notre série, nous avons eu un décès suite à la SRB totale. Le patient avait fait des complications vasculo-cérébrales et cardiaques sévères consécutives aux décharges adrénérergiques du BP. La survenue d'un choc septique lui a été fatale. Le principal risque de la SRB est la survenue de l'insuffisance surrénalienne aiguë qui peut se voir dans 23 à 32% des cas [1, 3, 10]. Une de nos patientes a fait une crise d'insuffisance surrénalienne aiguë bien qu'elle ait bénéficié d'un traitement hormonal substitutif. La survenue chez elle d'une pancréatite suite à l'exérèse du nodule pancréatique n'a fait qu'accroître ses besoins en hormones cortico-surrénaliennes. Ce risque d'insuffisance surrénalienne a amené certains auteurs à proposer la réalisation d'une SRB incomplète préservant un peu de parenchyme cortico-surrénalien et permettant de maintenir une sécrétion surrénalienne résiduelle pouvant pallier aux besoins physiologiques de base et lors d'un stress tout en guérissant

l'affection initiale [3, 11, 12]. Plusieurs équipes ont opté avec succès pour cette technique dans le traitement des PB d'autant plus que les risques de malignité des PB et de récurrence sur le tissu résiduel sont faibles [1, 3, 10]. Pour notre part, bien que la fludrocortisone ne soit pas commercialisée dans notre pays et que la supplémentation en minéralo-corticoïde n'ait été assurée chez aucun de nos patients, nous n'avons pas eu recours à la SRB partielle ni à la SRB totale avec auto-transplantation de la corticale. En dehors du seul épisode d'insuffisance surrénalienne survenu en post-opératoire immédiat et déclenché par une pancréatite, aucun autre cas d'insuffisance surrénalienne n'a été observé par la suite. La technique de conservation de la corticale semble être de réalisation délicate car la préservation d'un tissu correctement vascularisé est incertaine [3]. Ces mêmes auteurs préconisent dans ce cas le recours à la laparotomie plutôt qu'à la coelioscopie. En effet, en

Figure 1 : Algorithme de la recherche des gènes incriminés dans la survenue des phéochromocytomes et des paragangliomes d'après L. Amar et al. [2].



dehors de la SRB avec préservation de la corticale, la surrénalectomie par coelioscopie pour le phéochromocytome a les mêmes résultats que par laparotomie [13, 14]. La SRB par coelioscopie est réalisable sans aucun risque additionnel. Un seul détail technique, qui sera surmonté avec l'expérience, concerne la position du malade. Faut-il mettre le patient en décubitus dorsal ou latéral avec changement de position ? Nous pensons que cela va dépendre essentiellement du BMI du patient et des possibilités qu'offre la table opératoire.

CONCLUSION

La survenue d'un phéochromocytome chez un patient doit amener le clinicien à réaliser une enquête familiale systématique et, en fonction de la présentation clinique,

procéder à la recherche orientée d'une mutation génétique. La surrénalectomie bilatérale totale est le traitement de base des PB. La coelioscopie est une voie d'abord qui donne de très bons résultats.

RÉFÉRENCES

1. Mirallie E., Cariou B., Kraeber-Bodere F. Phéochromocytomes bilatéraux. Génétique et traitement. *Ann Chir.* 2005; 130:273-6.
2. Amar L., Bertherat J., Baudin E., Ajzenberg C., Bressac-de Paillerets B., Chabre O., et al.: Genetic testing in pheochromocytoma or functional paraganglioma. *J Clin Oncol.* 2005; 23: 8812-8.
3. Yip L., Lee JE., Shapiro SE., Waguespack SG., Sherman SI., Hoff AO., et al. Surgical management of hereditary pheochromocytoma. *J Am Coll Surg.* 2004; 198: 525-35.
4. Elder EE., Elder G., Larsson C. Pheochromocytoma and functional paraganglioma syndrome: no longer the 10% tumor. *J Surg Oncol.* 2005; 89: 193-201.
5. Proye C. Phéochromocytome. In : *Chirurgie des glandes surrénales. Rapport présenté au 96ème Congrès Français de Chirurgie.* Paris : Arnette 1994 : 89-114.
6. Peix JL. Glandes surrénales. In: *Endocrinologie Chirurgicale* . Proye C.; Dubost C.; McGraw-hill publishing company 1991, 157-191.
7. Kimura N., Watanabe T., Noshiro T., Shizawa S., Miura Y. Histological grading of adrenal and extra-adrenal pheochromocytomas and relationship to prognosis: a clinicopathological analysis of 116 adrenal pheochromocytomas and 30 extra-adrenal sympathetic paragangliomas including 38 malignant tumors. *Endocr Pathol.* 2005; 16: 23-32.
8. Peix JL. Incidentalomes. In : *Chirurgie des glandes surrénales. Rapport présenté au 96ème Congrès Français de Chirurgie* Paris: Arnette 1994: 115-129.
9. Cook D.M., Loriaux D.L. The incidental adrenal mass. *Am J Med.* 1996, 101: 88-94.
10. Proye C. Perspectives actuelles dans la chirurgie des polyendocrinopathies. *Rev Franç Endocrinol Clin.* 1998, 39: 5-22.
11. Lee J.E., Curley S.A., Gagel R.F., Evans DB., Hickey RC. Cortical-sparing adrenalectomy for patients with bilateral pheochromocytoma. *Surgery* 1996; 120: 1064-71.
12. Neumann HP., Bender BU., Reincke M., Eggstein S., Laubenberg J., Kirste G. Adrenal-sparing surgery for phaeochromocytoma. *Br J Surg* 1999; 86: 94-7.
13. Guerrieri M., Baldarelli M., Scarpelli M., Santini S., Lezoche G., Lezoche E. Laparoscopic adrenalectomy in pheochromocytomas. *J Endocrinol Invest.* 2005; 28: 523-7.
14. Poulin EC, Schlachta CM, Burpee SE, Pace KT, Mamazza J. Laparoscopic adrenalectomy: pathologic features determine outcome. *Can J Surg.* 2003; 46: 340-4.