

PARATIROIDECTOMIA RADIOGUIADA: CASO CLÍNICO

RADIOGUIDED PARATHYROIDECTOMY: CASE REPORT

 Pedro VALENTE¹,  Rosa SARAIVA², Sandra SILVA³,  Virgínia SOARES⁴,

 Pedro KOCH⁴,  Emanuel GUERREIRO⁴

¹ Assistente do Serviço de Cirurgia Geral, Unidade Local de Saúde de Matosinhos (ULSM), Portugal

² Assistente de Cirurgia Geral, Unidade Local de Saúde de Matosinhos (ULSM), Portugal

³ Assistente Graduado da Unidade de Nefrologia, Unidade Local de Saúde de Matosinhos (ULSM), Portugal

⁴ Assistente Graduado do Serviço de Cirurgia Geral, Unidade Local de Saúde de Matosinhos (ULSM), Portugal

Correspondence: Pedro Valente (pedrovalente90@hotmail.com)

Received: 01/09/2019

Accepted: 04/11/2022

Published online: 30/07/2024

RESUMO

A cirurgia das glândulas paratiroides está praticamente reservada a situações de hiperfunção. As taxas de cura são elevadas sobretudo quando se trata de uma primeira intervenção cervical. Numa percentagem reduzida dos doentes, o hiperparatiroidismo persiste resultado de uma ressecção incompleta do tecido hiperfuncionante. A paratiroidectomia orientada por gama câmara surge nestes casos como um adjuvante intra-operatório para a localização e excisão completa do tecido anómalo. Os autores descrevem o caso de uma doente submetida a várias intervenções cirúrgicas cervicais por recorrência e persistência do hiperparatiroidismo. O caso pretende ser ilustrativo da vantagem do uso deste método no contexto de reintervenção geralmente mais exigente do ponto de vista técnico e com maior taxa de insucesso cirúrgico.

Palavras chave: *Paratiroidectomia radioguiada, Hiperparatiroidismo.*

ABSTRACT

Parathyroid gland surgery is almost reserved for hyperfunction. Cure rates are high especially when it comes to a first cervical intervention. In a small percentage of patients, hyperparathyroidism persists as a result of incomplete resection of hyperfunctioning tissue. Gamma-chamber oriented parathyroidectomy appears in these cases as an intraoperative adjuvant for localization and complete excision of abnormal tissue. The authors describe the case of a patient who underwent several cervical surgeries due to recurrence and persistence of hyperparathyroidism. The case is intended to illustrate the advantage of using this method in reintervention setting, generally technically demanding and with a higher rate of surgical failure.

Keywords: *Radioguided parathyroidectomy, Hyperparathyroidism.*



INTRODUÇÃO

A cirurgia das glândulas paratiroides está praticamente reservada a situações de hiperfunção. O hiperparatiroidismo primário é a indicação mais frequente e, em 85-90% dos casos, tem subjacente um adenoma único¹.

Historicamente a cirurgia preconizada no hiperparatiroidismo era a exploração cervical bilateral com a identificação macroscópica das glândulas anómalas. Atualmente, com a acuidade dos métodos de imagem e de medicina nuclear é possível definir pré-operatoriamente a localização da(s) paratiroide(s) patológica(s) na maioria dos casos, o que permite abordagens cirúrgicas mais dirigidas e conservadoras^{1,2}.

A paratiroidectomia radioguiada surge como um método que pretende acrescentar precisão na detecção intraoperatória destas glândulas em contexto minimamente invasivo, mas também se mostra particularmente útil em casos de hiperparatiroidismo persistente com necessidade de reintervenção cervical^{3,4}.

CASO CLÍNICO

Os autores descrevem o caso de uma mulher de 67 anos com hiperparatiroidismo prolongado. Trata-se de uma doente com antecedentes de patológicos de carcinoma do colo útero submetida a histerectomia e radioterapia pélvica em 1995. Como consequência da radioterapia apresentou fenómenos de enterite e uma extensa fibrose retroperitoneal com envolvimento ureteral bilateral. Desenvolveu posteriormente doença renal crónica secundária a provável nefrite intersticial na sequência de múltiplos episódios infecciosos e/ou obstrutivos culminando na necessidade de tratamento substitutivo renal que iniciou em 2009. Por manter intercorrências infecciosas renais foi submetida a nefrectomia total bilateral. Foi considerada candidata a transplante renal que

não se realizou por questões técnicas. A referir ainda antecedentes de trombose de aneurisma da artéria ilíaca externa com necessidade de bypass arterial femoro-femoral (2015) e insuficiência cardíaca de provável causa isquémica (FEVE 40%).

A doente foi pela primeira vez avaliada em consulta de cirurgia endócrina em 2010 por hipercalcemia ligeira documentada pelo menos desde 2006 (doseamentos entre 10.2 e 11.2mg/dL) e elevação da PTH (2085pg/mL – valores de referência 8-73pg/mL). Foi realizado estudo cintigráfico que revelou fixação anómala na face posterior do lobo direito da tiroide. A ecografia cervical não detectou nódulos sugestivos de paratiroides. Procedeu-se a exploração cervical bilateral que culminou em paratiroidectomia uniglandular superior direita cujo resultado histológico definitivo foi adenoma de 2,5x2x1cm. O nível de PTH aos 3 meses de cirurgia era de 37pg/mL e a doente apresentava cálcio e fósforo séricos normais pelo que teve alta da consulta.

Manteve seguimento por nefrologia em unidade de hemodiálise e voltou a ser referenciada à consulta de cirurgia em 2012 por novo aumento dos níveis de PTH (600pg/mL). Nesta altura apresentava hipocalcemia (8.1mg/dL) e hiperfosfatemia (8,2mg/dL). Apesar do tratamento médico otimizado (incluindo calcimimético), o agravamento dos valores de PTH foi sustentado nos anos seguintes (com valores máximos na ordem dos 2000pg/mL). Identificaram-se sinais da existência de doença óssea tanto em termos bioquímicos (fosfatase alcalina elevada), como imagiológicos (osteodensitometria óssea com osteoporose e calcificações vasculares em tomografia computadorizada). Realizou ecografia e tomografia computadorizada cervicais que não demonstraram nódulos retrotiroideus ou em localização ectópica. Foi proposta paratiroidectomia total que a doente realizou em 2016 e procedeu-se à excisão de 2 lesões à esquerda e 1 lesão à direita compatíveis com paratiroides. Optou-se, nesta altura, pelo auto-transplante de tecido paratiroideu (4 fragmentos milimétricos) no músculo esternocleidomastoideu. O doseamento de PTH na indução



anestésica era de 2171 pg/mL, 10 minutos após a excisão da última glândula de 2190 pg/mL e 2 horas após de 1324 pg/mL. A exploração cervical mais cuidada não permitiu a identificação de outras glândulas. A análise histológica revelou 2 paratiroides hiperplásicas e fragmento de tecido tiroideu.

Em consulta foi confirmado hiperparatireoidismo persistente (PTH 2310 pg/mL). Apesar da inexistência de achados na ecografia cervical, foi possível constatar a presença de uma estrutura nodular sólida localizada inferiormente ao polo inferior esquerdo da tireoide e posteriormente à articulação esterno clavicular em tomografia computadorizada (**Imagem 1**).

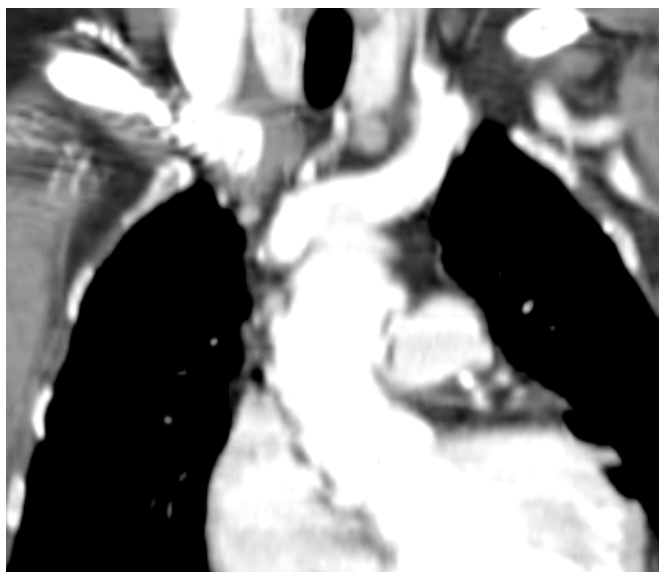


IMAGEM 1 – Nódulo sólido localizado inferiormente ao polo inferior esquerdo da tireoide (seta).

O estudo por cintigrafia ^{99m}Tc -Sestamibi confirmou a presença de tecido paratiroideu hiperfuncionante remanescente localizado inferiormente ao lobo tiroideu esquerdo (**Imagem 2**). Foi proposta nova paratiroidectomia, desta vez radioguiada.

A doente foi submetida a paratiroidectomia radioguiada em Outubro de 2017. Cerca de 1 hora

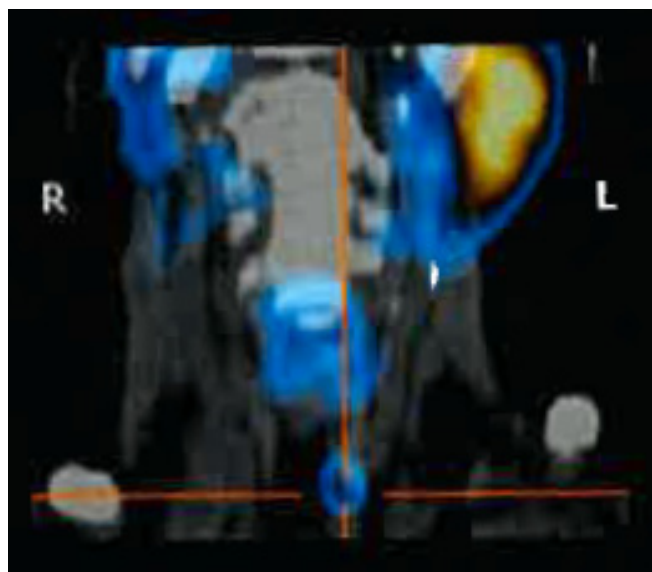


IMAGEM 2 – Paratiroide anómala localizada inferiormente ao lobo esquerdo da tireoide.

antes do procedimento foram administrados por via endovenosa 20mCi de ^{99m}Tc -Sestamibi. A exploração guiada pela gama-câmara permitiu a identificação do tecido paratiroideu num leito de grande fibrose tecidual (**Imagem 3**), num procedimento que durou cerca de 1 hora. As contagens sobre a lesão atingiram as 1200 contagens por segundo (**Imagem 4**). A reexploração do leito cirúrgico com a gama camara permitiu confirmar a excisão completa do tecido paratiroideu (360



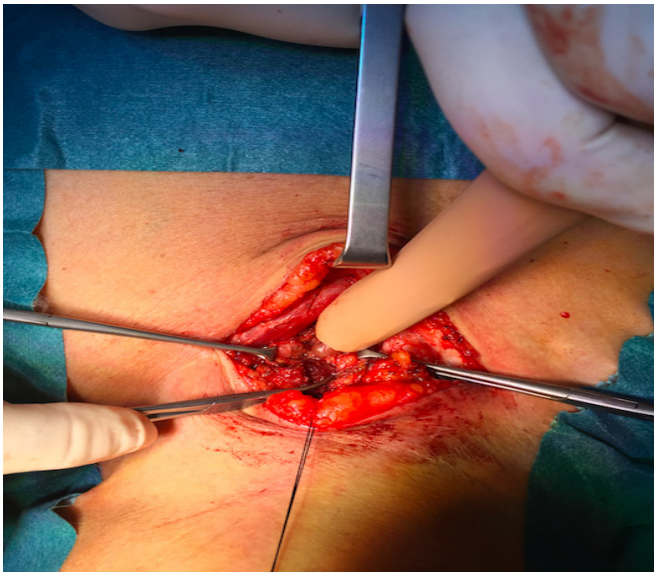


IMAGEM 3 – Exploração cervical guiada pela gama câmara.

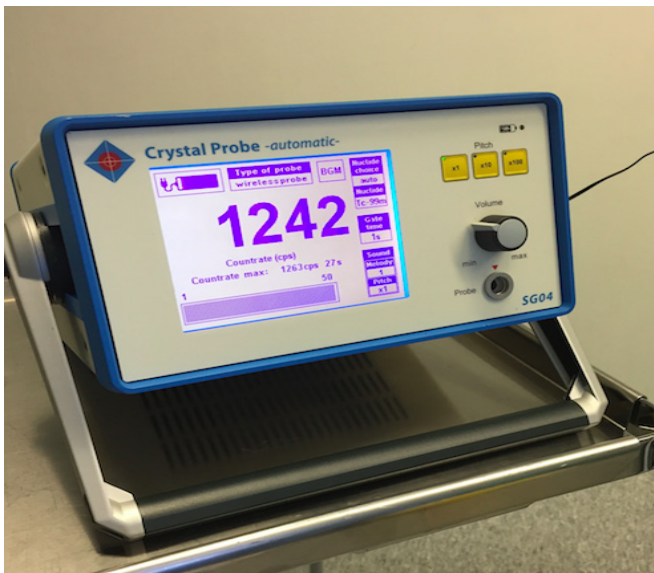


IMAGEM 4 – Contagens por segundo elevadas compatíveis com tecido paratiroideu anómalo.

contagens por segundo no leito cirúrgico). O doseamento de PTH na indução anestésica era de 1548 pg/mL e aos 10 minutos após a excisão de 330pg/mL. De acordo com o protocolo institucional, a doente foi admitida na unidade de cuidados intermédios para monitorização e tratamento de eventual síndrome do osso faminto.

O pós-operatório foi favorável sem instabilidade iónica ou outras intercorrências, permitindo a alta ao quinto dia. O resultado histológico revelou adenoma/hiperplasia adenomatosa da paratiroide (Imagem 5). Os doseamentos atuais (cerca de 2 anos após a última intervenção) revelam valores normais de PTH, cálcio/fósforo e fosfatase alcalina.



IMAGEM 5 – Peça operatória.

DISCUSSÃO

Os autores destacam o facto curioso e pouco habitual do desenvolvimento, no mesmo indivíduo, de um hiperparatiroidismo recorrente (definido como recidiva que ocorre após os 6 meses) após a primeira intervenção e, mais tarde, um hiperparatiroidismo persistente (recidiva nos primeiros 6 meses) após uma excisão incompleta do tecido paratiroideu.

Apesar da história de doença renal crónica com necessidade de hemodiálise que pode gerar possíveis interferências na interpretação dos dados clínicos e analíticos, parece plausível admitir a existência de um hiperparatiroidismo primário inicialmente. Esta hipótese é corroborada pela hipercalcemia



pré-existente, pela fostatemia praticamente normal (doseamentos entre 3,9 e 5,4mg/dL) e valores elevados de PTH. Adicionalmente o diagnóstico é suportado pela resolução do hiperparatiroidismo após a excisão de uma glândula isolada.

A etiologia da doença renal crónica foi assumida como dependente de nefrite intersticial crónica pelos múltiplos episódios infecciosos e obstrutivos, no entanto, o próprio hiperparatiroidismo, com um tempo de evolução indeterminado aquando do diagnóstico, poderá ter sido um contributo relevante na deterioração da função renal. Posteriormente, o perfil de recidiva é compatível com a evolução mais habitual de um hiperparatiroidismo secundário que ao longo do tempo se mostrou refractário ao tratamento médico. O sucesso da paratiroidectomia total ficou condicionado pelas sequelas da exploração cervical prévia e, é lícito alegar que a utilização da técnica radioguiada nesta primeira reintervenção poderia ter evitado a persistência do hiperparatiroidismo.

A cirurgia do hiperparatiroidismo tem uma elevada taxa de cura sobretudo quando se trata de uma primeira intervenção cervical. No entanto, numa percentagem reduzida dos doentes, o hiperparatiroidismo persiste resultado de uma ressecção incompleta do tecido hiperfuncionante. O não reconhecimento das glândulas patológicas é a explicação mais frequente para o fracasso cirúrgico, sendo que, por vezes, isto é condicionado pelo facto de estas serem extra-numerárias ou ectópicas. Para além disso, o factor reintervenção pesa no sucesso cirúrgico sendo evidente uma relação inversa entre a taxa de cura e o número de intervenções cervicais^{4,5}.

Nos casos de hiperparatiroidismo persistente ou recorrente é essencial obter o melhor estudo pré-operatório possível e usar as ferramentas disponíveis intraoperatoriamente para garantir a excisão completa do tecido paratiroideu remanescente⁵. Para além de uma revisão cuidada dos relatos operatórios e histológicos prévios, o estudo assenta na combinação de exames informativos do ponto de vista anatómico e funcional. São de

primeira linha a ecografia cervical e a cintigrafia com ^{99m}Tc-Sestamibi. Se estes exames forem inconclusivos, discordantes ou perante a suspeita de lesões localizadas ao mediastino o estudo deve ser complementado com TC 4D, RM, SPET/CT ou, se necessário, PET. A biópsia aspirativa com agulha fina para confirmação histológica ou doseamento de PTH no lavado está também contemplada^{6,7}.

Apesar do mapeamento proporcionado pelo estudo pré-operatório, uma reintervenção cervical será sempre tecnicamente desafiante e associada a um maior risco de lesões iatrogénicas. Para além disso, é importante referir que o desempenho da cintigrafia em doentes previamente operados e em casos de doença multiglandular é inferior^{7,8}. Neste contexto, a pesquisa intraoperatória radioguiada das glândulas marcadas com radioisótopo pode ser uma técnica muito vantajosa, acrescentando eficácia e segurança ao procedimento^{1,4}.

Em termos práticos, no dia da cirurgia, é administrado o ^{99m}Tc-Sestamibi por via endovenosa 1 a 2 horas antes do procedimento. Vários protocolos e dosagens foram já utilizados, mas existe evidência que o uso de doses baixas de ^{99m}Tc-Sestamibi (1mCi) são eficazes e mais seguras⁹. O uso da gama camara intraoperatoriamente orienta a dissecação em direcção à zona de maior contagem. Após a identificação e excisão da lesão marcada, a radioactividade é doseada na glândula removida e no leito cirúrgico de forma a confirmar a ressecção completa^{4,2}. Uma contagem radioactiva do tecido excisado >20% em relação aos tecidos circundantes sugere a presença de tecido paratiroideu hiperfuncionante³.

Apesar de alguns autores questionarem a necessidade do doseamento intraoperatório da PTH na cirurgia radioguiada, no contexto de reintervenção este é essencial^{5,6,10}. A queda >50% do valor da paratormona 10 minutos após a excisão da glândula é um forte preditor da excisão completa do tecido hipersecretor. Se não se verificar esta queda a cirurgia deve prosseguir para a identificação de outras glândulas anómalas^{1,3}.



Têm sido atribuídas várias vantagens ao uso da paratiroidectomia radioguiada em geral: possibilidade de intervenções minimamente invasivas através de incisões diminutas, menor exposição e manipulação das estruturas cervicais com redução de complicações, avaliação intraoperatória da eficácia cirúrgica, contributo na deteção de glândulas ectópicas ou supranumerárias com diminuição do risco de doença persistente, menor tempo cirúrgico e menor tempo de internamento.^{1,8} Os benefícios da utilização

da paratiroidectomia radioguiada estão melhor documentados no hiperparatiroidismo primário, porém esta técnica é também eficaz na localização de glândulas hiperplásicas e até em situações com cintigrafia sestamibi negativa no pré-operatório^{11,12}. Em relação aos doentes reintervencionados, o uso desta técnica pode ser uma ajuda preciosa num campo cirúrgico hostil. O seu uso permite taxas de complicações, tempos operatórios e tempos de internamento semelhantes aos doentes submetidos a cirurgia da paratiroide pela primeira vez^{4,11}.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Desiato V, Melis M, Amato B, Bianco T et al. Minimally invasive radioguided parathyroid surgery: A literature review. *International Journal of Surgery* 2016;28:S84-S93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.12.037>
2. Noureldine S, Gooi Z, Tufano R. Minimally invasive parathyroid surgery. *Gland Surgery* 2015;4(5):410-419. <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2227-684X.2015.03.07>
3. Suarez J, Dominguez M, Santos, et al. Radioguided surgery in primary hyperparathyroidism: Results and correlation with intraoperative histopathologic diagnosis. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2018;69(2):86-94.
4. Pitt S, Panneerselvan R, Sippel R, Chen H. Radioguided parathyroidectomy for hyperparathyroidism in the reoperative neck. *Surgery* 2009;146(4):592-599. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2009.06.031>
5. Abruzzo A, Gioviale M, Damiano G, Palumbo V et al. Reoperation for persistente or recurrent secondary hyperthyroidism. Surgical treatment of renal hyperparathyroidism. *Acta Biomed* 2017;88(3):325-328.
6. Henry J. Reoperation for primary hyperparathyroidism: tips and tricks. *Langenbecks Aech Surg* 2016; 395:103-109. <http://dx.doi.org/10.1007/s00423-009-0560-2>
7. Moralidis E. Radionuclide parathyroid imaging: a concise, updated review. *Hell J Nucl Med* 2013;16(2):125-133.
8. Pitt S, Sippel R, Chen H. Secondary and tertiary hyperparathyroidism, state of art surgical management. *Surg Clin North Am* 2009;89(5):1227-1239. <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2009.06.011>
9. Mehrabibahar M, Mousavi Z, Sadeghi R. Feasibility and safety of minimally invasive radioguided parathyroidectomy using very low intraoperative dose of Tc-99mMIBI. *International Journal of Surgery* 2017;39:229-233. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2017.02.009>
10. Bobanga I, McHenry C. Is intraoperative parathyroid hormone monitoring necessary for primary hyperparathyroidism with concordant preoperative imaging? *The American Journal of Surgery* 2017;213:484-488. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.11.035>
11. Chen H, Mack E, Starling J. Radioguided parathyroidectomy is equally effective for both adenomatous and hyperplastic glands. *Annals of Surgery* 2003;238(3):332-338. <http://dx.doi.org/10.1097/01.sla.0000086546.68794.9a>
12. Chen H, Sippel R, Schaefer S. The effectiveness of radioguided parathyroidectomy in patients with negative technetium tc 99m-sestamibi scans. *Arch Surg* 2009;144(7):643-8. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.2009.104>

