

Cirurgia mediastínica videoassistida a través d'una finestra intercostal (IVAMS)

Nova via d'abordatge quirúrgic mínimament invasiva per a la paratiroidectomia mediastínica



Escrit per **Albert Bosch**

Unitat de Cirurgia Endocrina del Departament de Cirurgia General i Digestiva de l'Hospital Universitari de Bellvitge

Premi Gemma Rosell i Romero

© Fotografies i dibuixos d'Albert Bosch

Cada vegada va quedant més obsoleta la frase «A grans cirurgians, grans incisions». Actualment, la cirurgia no solament busca la curació del malalt sinó que intenta ser tan poc agressiva com pot a favor d'una bona qualitat de vida i d'un millor resultat estètic. Així neix la cirurgia mínimament invasiva (CMI), que es defineix com la cirurgia curativa

que utilitza la mínima incisió possible o la no-incisió. Per fer-ho, s'ajuda de les últimes tecnologies i és aplicada de manera individualitzada sobre cada pacient. Es presenta una nova via d'abordatge de CMI que hem dissenyat conjuntament amb el doctor Pablo Moreno arran d'una presentació poc usual d'hiperparatiroidisme primari (HPTP).



Punt de partida: la pacient

Una pacient de 69 anys acudeix a la consulta amb un quadre clínic típic d'hiperparatiroidisme primari simptomàtic (HPTP), que cursa amb osteoporosi severa i litiasis renals recurrents bilaterals. Es fa un estudi de rutina preoperatori per ecografia cervical i gammagrafia amb Tc99m-sestamibi (MIBI). L'ecografia mostra un nòdul tiroide esquerre sense evidència de glàndules paratiroides patològiques. El MIBI posa de manifest una hipercaptació persistent a nivell cervical bilateral i, sorprenentment, una altra captació persistent en el mediastí al nivell

paracardíac (**fig. 1**). Arran d'aquest cas clínic, es presenta una nova via d'abordatge quirúrgic amb la intenció de simplificar, en la mesura que sigui possible, el maneig d'aquests casos tan infreqüents i com a alternativa a la cirurgia toràcica videoassistida estàndard (VATS).

Provar la tècnica en cadàvers

En primer lloc, es va ampliar l'estudi inicial amb proves d'imatge més precises per TAC i RMN (**fig. 2**) per tal de delimitar la localització exacta de la glàndula ectòpica. Aquesta glàndu-



Figura 1. El MIBI mostra una captació persistent cervical i també en el mediastí al nivell paracardíac.

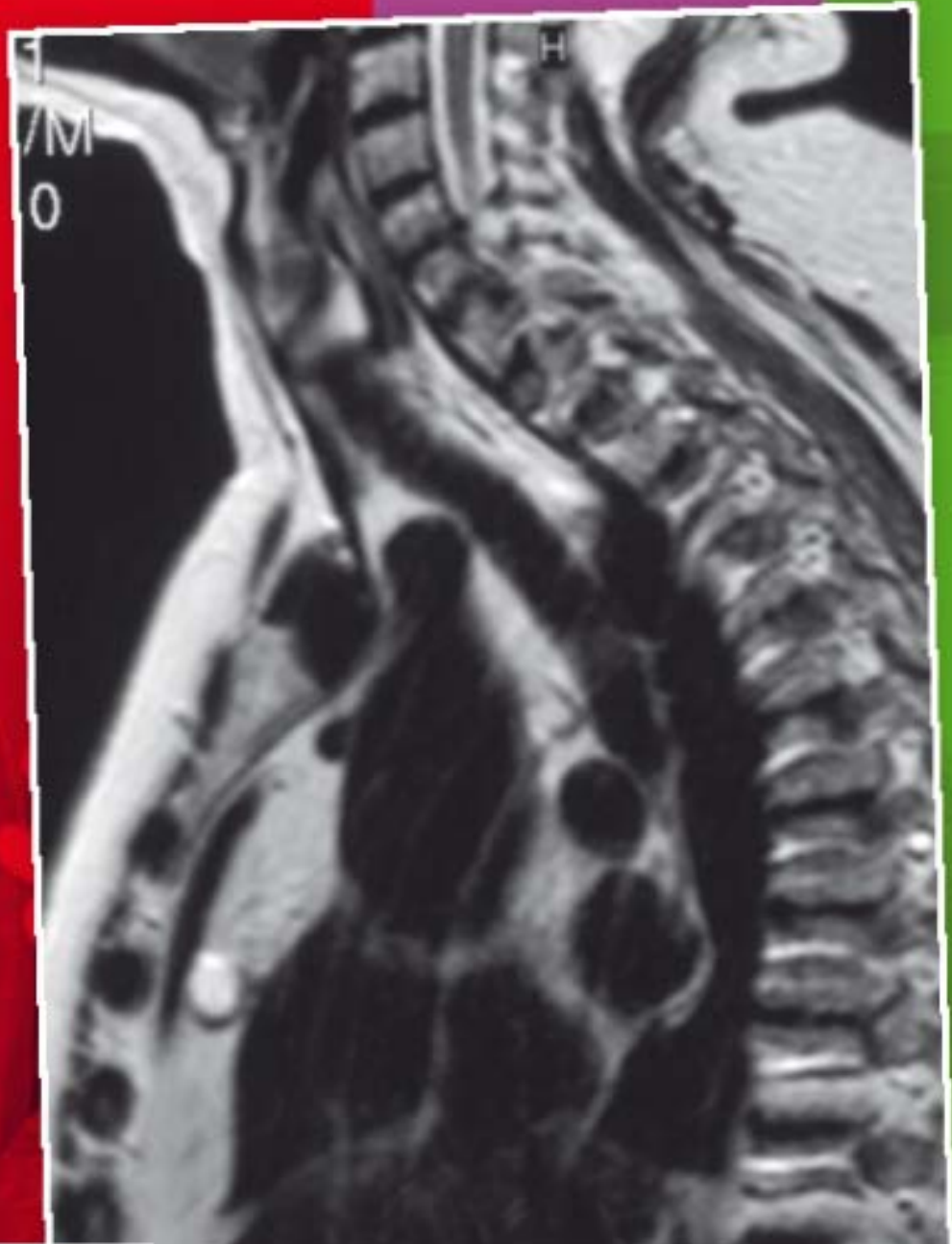


Figura 2. La RMN mostra una massa substernal.

la es trobava en posició retroesternal al nivell de la quarta costella. Seguidament, es va dissenyar un possible abordatge més selectiu entre la quarta i la cinquena costelles dirigit a l'espai mediastínic anterior. El pas següent consistia a comprovar la viabilitat de la tècnica i la capacitat de maniobra sobre un cadàver.

Per portar-ho a terme, es van seleccionar sis cadàvers a l'atzar conservats en formol per la sala de dissecció del Campus de Bellvitge de la Universitat de Barcelona. En tots es va practicar una finestra de 10 × 15 mm en el quart espai intercostal dret i es van estudiar les relacions i les variacions anatòmiques de les estructures a aquest nivell, amb un èmfasi especial al recorregut dels vasos mamaris interns.

En tots els subjectes d'estudi els vasos mamaris interns transcorrien paral·lelament a uns 2-3 cm de la vora esternal al quart espai intercostal. Les relacions eren constants i no es van trobar variacions anatòmiques importants. Això permetia una via d'abordatge segura si es practicava la incisió aprofitant el marge lateral del cos esternal, ja que deixava els vasos mamaris interns en situació més lateral. La finestra permetia l'entrada del material de dissecció, però era massa petita per explorar *de visu* tot l'espai mediastínic anterior. En aquest moment es va pensar a usar l'endoscopi rígid si calia explorar en profunditat aquest espai.

Se li va proposar la nova tècnica a la pacient i es va decidir la intervenció quirúrgica per cirurgia mediastínica videoassistida a través d'una finestra intercostal (IVAMS, de l'anglès *Intercostal Window Video-Assisted Mediastinal Surgery*), sota consentiment informat. Tota la intervenció quirúrgica va ser gravada en vídeo pel Departament d'Audiovisuals de l'Hospital de Bellvitge per a l'estudi posterior de la tècnica.

IVAMS pas a pas

La pacient es col·loca en posició supina sota anestèsia general. Es fa la incisió seguint el solc mamari intern i es va obrir per plans. És necessària la desinserció medial de les fibres del múscul pectoral major fins al pla del múscul intercostal i l'articulació osteocondral, entre les costelles quarta i cinquena. Es practica una única finestra de 10 × 15 mm seguint la vora esternal per respectar els vasos mamaris interns i s'hi introdueix un endoscopi rígid amb un angle de 0 graus i el material de dissecció (fig. 3). Es van utilitzar les pales del set de Miccoli de punta roma. Mitjançant una dissecció acurada

s'arriba a l'espai mediastínic anterior i es retrau lateralment la pleura visceral del pulmó dret. Un cop identificada la glàndula, s'individualitza de la resta del greix mediastínic i s'allibera per coagulació amb pinça bipolar. Es du a terme una hemostàsia exhaustiva i es col·loca un tros de Surgicel fibril·lar com a procoagulant. El múscul pectoral major s'aproxima per sobre de la finestra intercostal. Se sutura el teixit subcutani i es tanca la pell amb grapes.

La sonda gamma radioguiada es va utilitzar intraoperatòriament per a localitzar la glàndula paratiroides, prèvia administració intravenosa de MIBI dues hores abans. També es va monitoritzar el nivell d'hormona paratiroidal sèrica (PTH) intraoperatòriament per confirmar-ne el descens correcte un cop extreta la glàndula.

Resultats intraoperatoris i postoperatoris

La finestra intercostal va demostrar que era segura, fàcil de realitzar i tenia les dimensions adequades per a introduir l'endoscopi i permetre el moviment del material de dissecció. La visió endoscòpica va permetre una posició més ergonòmica del cirurgià i una exploració minuciosa de tot l'espai mediastínic anterior en profunditat. Es prenia com a punt de referència anatòmica l'aurícula dreta. No obstant això, l'escissió de la glàndula es va dur a terme fora del tòrax, ja que l'espai va resultar ser insuficient per a introduir-hi la pinça bipolar. D'altra banda, és una manera més segura de controlar la possible hemorràgia postexèresi, que d'una altra manera seria intratoràcica.

Deu minuts després de l'escissió de l'adenoma ectòpic, el valor postoperatori de la PTH era de 63 pmol/l, el qual representava un descens relatiu del 48 % respecte del valor previ basal de 123 pmol/l.

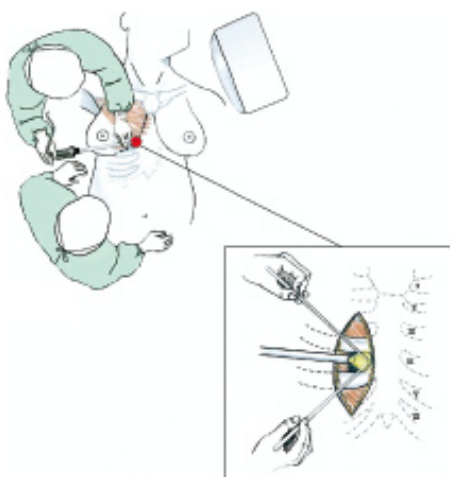


Figura 3. IVAMS. Posició del pacient i camp operatori amb càmera i separadors inserits dins de la finestra intercostal.

En aquest cas clínic concret es va fer també una exploració cervical bilateral en el mateix acte quirúrgic, deguda a la caiguda no completa del nivell de PTH juntament amb el MIBI suggestiu de malaltia pluriglandular. Es van trobar tres glàndules paratiroides més, totes amb augment de dimensió: les glàndules superiors estaven situades ortotòpicament en ambdós costats, mentre que la glàndula inferior esquerra presentava una ectòpia menor sobre el lligament tiroímic esquerre. Així, es va practicar una paratiroidectomia estàndard subtotal. La glàndula superior dreta (pes: 0,1 g; dimensió: 15 × 4 mm) i la glàndula inferior esquerra (pes: 0,09 g; dimensió: 12 × 5 mm) van ser ressecades completament; la glàndula superior esquerra va ser extreta parcialment (pes: 0,04 g) i es va deixar un petit romanent equivalent al pes d'una glàndula paratiroide sana (60 mg). La PTH postoperatòria era de 6,6 pmol/l, que es tradueix en un descens relatiu del 95 %. L'estudi patològic d'un tall congelat va confirmar la presència de teixit glandular paratiroidal patològic (pes: 0,5 g; dimensió: 15 × 10 mm).

La pacient va ser intervinguda sense complicacions ni intraoperatòries ni postoperatòries. Se li va donar l'alta al segon dia sota prescripció de calci oral i sense requerir cap dosi extra d'analgèsia respecte a la cervicotomia. Als sis mesos de seguiment, la pacient roman normocalcèmica (PTH: 6,1 pmol/l) i es considera curada de la malaltia.

Avantatges del nou abordatge

La voluntat de la cirurgia actual de no centrar-se només en la curació del malalt i esdevenir menys agressiva tant com es pugui, ha fet néixer darrerament la CMI, que es defineix com tota cirurgia curativa que utilitza la mínima incisió possible o la no-incisió aprofitant els orificis naturals (tècnica NOTES, *Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery*). Per a fer-ho, s'ajuda de les últimes tecnologies i s'aplica de manera individualitzada sobre cada pacient. Per tant, requereix un aprenentatge continuat de l'especialista (superespecialització) i una selecció acurada dels casos per obtenir el màxim rendiment.

Encara que els adenomes paratiroidals ectòpics es presenten sovint, l'exploració mediastínica és un procediment inusual que només es requereix en menys d'un 2 % dels casos d'HPTP (Kumar *et al.*, 2002) i encara no s'ha desenvolupat una tècnica quirúrgica definitiva. Podem

dir que els casos especials sovint requereixen un tractament especial.

Les vies d'abordatge clàssiques per esternotomia i toracotomia lateral comportaven un risc de complicacions associades fins al 29 % (Russell *et al.*, 1981). Altres autors han desenvolupat tècniques cada vegada menys invasives, com ara l'exploració mediastínica transcervical, usant el retractor de Cooper, la mediastinotomia anterior (operació de Chamberlain) o un abordatge laparoscòpic subxifoide. Aquests procediments tenen un valor limitat quan les glàndules paratiroides estan localitzades al mediastí posterior. La VATS és un abordatge endoscòpic amb potencial però amb limitacions relacionades amb la localització de l'adenoma dins del tòrax; no obstant això, ha demostrat ser segura i efectiva.

Es desenvolupa la IVAMS com un nou intent d'aconseguir un abordatge encara menys invasiu. Igual que la mediastinotomia anterior, la IVAMS és un abordatge extrapleurat, però, a diferència d'aquesta, el cartílag de la costella no es resseca i els vasos mamaris interns no es lliquen. Aquesta observació podria explicar per què la nostra pacient no va necessitar cap dosi extra d'analgèsia respecte a la dosi estàndard per a les exploracions cervicals.

A diferència de la VATS estàndard i millorant-la, la IVAMS és una tècnica menys laboriosa, menys invasiva (la VATS requereix l'ús de tres trocars, la dissecció de les adhesions pleurals i la incisió de la pleura), no necessita una intubació pulmonar selectiva i no utilitza drenatges.

Properament, es preveu l'ús de la tècnica IVAMS en un segon cas per abordar un adenoma aquesta vegada més posterior, localitzat segons els estudis d'imatge a la finestra aortopulmonar. Aquesta segona intervenció serà una nova oportunitat per a delimitar les indicacions de la tècnica i comprovar-ne la utilitat en abordatges mediastítics més posteriors, que és precisament l'espai anatómic on les altres tècniques es veuen més limitades.

La IVAMS és una tècnica segura, curativa, molt poc dolorosa i molt poc invasiva, que no ha presentat complicacions ni intraoperatòries ni postoperatòries i que permet una estada hospitalària molt curta. Per tant, pot ser utilitzada per a casos seleccionats d'ectòpies paratiroidals mediastíntiques en lloc de la tècnica estàndard, i ha demostrat ser una bona tècnica per a abordar el mediastí anterior. No obstant

això, l'experiència està limitada a un únic cas i caldrà aplicar-la en el futur en nous casos per a determinar-ne les indicacions.

Aquesta via d'abordatge està publicada a la revista de prestigi internacional *Surgery* (Moreno, 2007, «Intercostal Video-Assisted...»). El vídeo explicatiu de la tècnica està seleccionat per *Websurg Award* entre els trenta millors del món en CMI (Moreno, 2007, «Mediastinal parathyroidectomy...»), es pot veure en línia i està pendent de qualificació final. S'ha publicat també en diferents mitjans de comunicació mèdica i en premsa (Moreno, 2007, «Abordaje de paratiroides...»; «El vídeo d'una intervenció...»).

Agraïment: Al doctor Pablo Moreno per donar una oportunitat a un estudiant de medicina amb ganes d'aprendre i brindar-li la possibilitat de ser un més del seu equip. És la figura del mestre en el sentit més ampli i per a mi la veritable manera d'ensenyar. |



Referències bibliogràfiques

- «El vídeo d'una intervenció del Dr. Pablo Moreno, elegit entre els millors del món en cirurgia mínimament invasiva» (2008). Secció de notícies del web de l'Hospital Universitari de Bellvitge [en línia]. <<http://www.csub.scs.es>>
- KUMAR, A. [et al.] (2002). «Thoracoscopy: the preferred method for excision of mediastinal parathyroids». *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.*, 12, p. 295-300.
- MORENO, P. (2007). «Intercostal Video-Assisted Mediastinal Surgery through an intercostal window (IVAMS): A simpler approach to perform mediastinal parathyroidectomy». *Surgery*, 142, p. 410-413.
- MORENO, P. (2007). «Mediastinal parathyroidectomy performed by Videoassisted Mediastinal Surgery through an Intercostal window (IVAMS)». *Websurg Award* [en línia]. <<http://award.websurg.com>>
- MORENO, S. (2007). «Abordaje de paratiroides ectópica en el mediastino». *Diario Médico*, (25 octubre 2007), p. 11.
- PEELER, B. B. [et al.] (1997). «Sestamibi parathyroid scanning and preoperative localization studies for patients with recurrent/persistent hyperparathyroidism or significant comorbid conditions: development of an optimal localization strategy». *Am. Surg.*, 63, p. 37-46.
- RUSSELL, C. F. [et al.] (1981). «Mediastinal parathyroid tumors: experience with 38 tumors requiring mediastinotomy for removal». *Ann. Surg.*, 193, p. 805-809.

Albert Bosch (Barcelona, 1985)



És estudiant de cinquè de medicina de la UB. Des del 2004 és alumne intern d'anatomia i de la Unitat de Cirurgia Endocrina, a càrrec del doctor Pablo Moreno, de l'Hospital de Bellvitge. És coautor en el disseny d'una nova via d'abordatge quirúrgic mínimament invasiva, en diferents articles nacionals i internacionals i en el desenvolupament de vídeos i comunicacions eminentment quirúrgics. És l'autor principal d'un llibre mèdic que es publicarà properament i president de GRUPO ASGARD-BCN (<http://www.asgard-bcn.com>), una empresa constituïda recentment basada en la impulsió d'idees i el desenvolupament de projectes de caràcter mèdic. El seu camp d'interès és principalment la cirurgia oncològica i reconstructiva de cap i coll.