

Eponímia mèdica catalana. L'anell de Puig Massana

Josep-Eladi Baños, Elena Guardiola

Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya.

L'epònim

“Anell de Puig Massana”. Anell flexible i ajustable per realitzar anuloplàsties a les vàlvules mitral i tricúspide. Deu el seu nom al seu inventor, el cirurgià cardiovascular Miquel Puig i Massana. La longitud de l'anell pot reduir-se mitjançant la tracció dels fils que es troben a l'interior. Té una part no retractable feta per adaptar-se a l'annex mitral anterior. La reducció de l'anell, corresponent a la part posterior, pot ser simètrica o asimètrica segons la tracció que es realitzi¹. També es coneix com anell de Puig Massana-Shiley.

Miquel Puig i Massana, l'home

Miquel Puig i Massana (Figura 1) va néixer l'any 1924 a Barcelona, on es va llicenciar en Medicina als vint-i-cinc anys. Aviat s'interessà per la cirurgia general i es formà amb Josep Masferrer i Oliveras a la Quinta de Salut L'Aliança i amb Jaume Pi i Figueras a l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, a Barcelona. L'any 1954 va ser nomenat cap del Servei de Cirurgia de L'Aliança i guanyà per oposició una plaça de cirurgià de l'Hospital de Sant Pau. Atret per una especialitat emergent llavors, la cirurgia cardiovascular, un any després ja realitzava intervencions a cor tancat com comissurotomies mitrals, lligadures de *ductus*, coartacions d'aorta, pericardiectomies i implantació de marcapassos. Va marxar a Lió per formar-se a l'Hôpital Edouard Herriot amb Paul Santy i Pierre Michaud en tècniques a cor obert. Va tornar l'any 1959 i aplicà els coneixements apresos a un programa d'investigació experimental amb animals per perfeccionar les tècniques de circulació extracorpòria amb una màquina creada per ell mateix. Els anys següents feu estades breus a diversos centres europeus i nord-americans especialitzats en cirurgia cardíaca. A partir de 1960 començà a realitzar intervencions amb circulació extracorpòria^{2,3}.

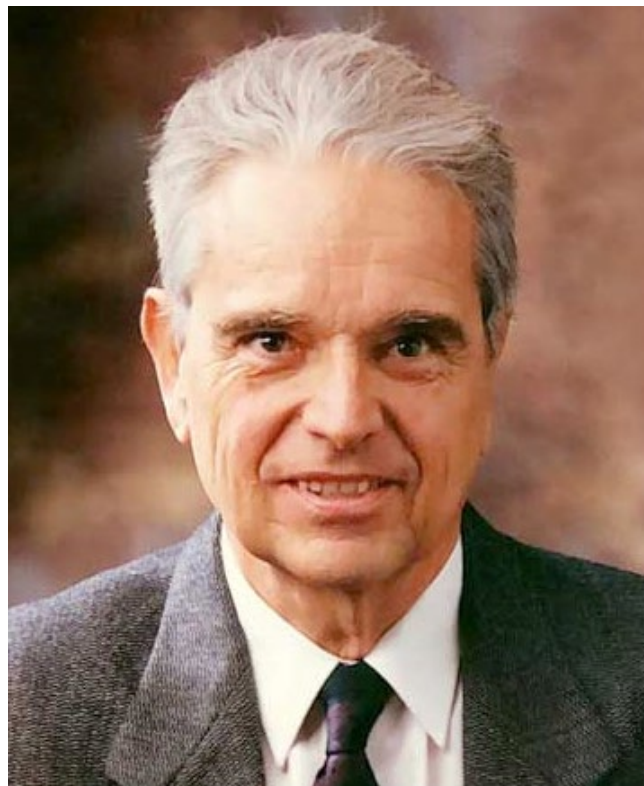


FIGURA 1. Miquel Puig i Massana (1924-2018)

La situació professional de Puig i Massana va donar un tomb important el 1966 quan va ser nomenat cap del Servei de Cirurgia Cardiovascular del Centre Quirúrgic Sant Jordi de Barcelona, a proposta del Dr. Simón i Lamuela. El centre havia estat inaugurat el 24 de novembre de 1962 i la seva direcció fou encarregada a Pere Piulachs^{4,5}. Simón i Lamuela era un bon especialista en hemodinàmica, un bon cardiòleg que havia estat resident a l'Institut Nacional de Cardiologia de Mèxic i havia treballat a Cleveland. Aviat convertí el centre en un autèntic centre monogràfic de les malalties cardiovasculars i va esdevenir un dels referents dels països del nostre entorn.

Al Centre Quirúrgic Sant Jordi, i seguint les idees apreses en la seva estada a França, Puig i Massana va crear un laboratori de cirurgia experimental on estudià els homopellets valvulars, la circulació extracorpòria, els mecanismes del rebuig al transplantament cardíac i la revascularització coronària. Fruit de les seves recerques dissenyà una

Correspondència: Josep-Eladi Baños
Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya
Casa Convalescència
C/ Dr. Junyent, 1
08500 Vic
Tel. 938 861 855
Adreça electrònica: josepeladi.banos@uvic.cat

tècnica per tractar la cardiopatia congènita amb retorn pulmonar anòmal que s'incorporà als principals manuals de l'especialitat³. Així mateix, la seva capacitat docent va permetre formar especialistes que dirigirien nombrosos serveis de cirurgia cardíaca a tota Espanya, com Eduard Castells i Marcos Murtra, que esdevindrien caps dels serveis corresponents a l'Hospital de Bellvitge i a l'Hospital de la Vall d'Hebron, respectivament. Els reconeixements internacionals no trigarien a arribar. Així, l'any 1973 es realitzà l'XI Congrés Mundial de la Societat Internacional Cardiovascular a Barcelona, el primer de l'especialitat que es feia a Espanya i del que Puig i Massana fou nomenat secretari del Comitè Organitzador.

L'any 1969 va dimitir Simón i Lamuela i fou substituït per Francesc Ballesta i Barcons. Aquest va arribar a un acord per tractar pacients de la Seguretat Social, el que donà lloc a un gran augment de l'activitat quirúrgica, arribant-se a tres intervencions diàries amb circulació extracorpòria⁵. En els anys posteriors, però, començaren les discrepàncies entre Ballesta i Puig sobre la manera del primer de dirigir la institució. Sembla que entre els elements que causaren malestar es trobava la reducció de l'activitat

benèfica que havia imposat la direcció³ i també el fet que Ballesta decidís nomenar Murtra, deixeble de Puig, com a cap quirúrgic amb la mateixa categoria que ell⁵. Tot plegat portà que Puig dimitís l'any 1973 i es traslladés a l'Hospital de Bellvitge per dirigir el nou Servei de Patologia del Cor, que integrava la cardiologia i la cirurgia cardíaca. En aquest centre, centrà una part important de la seva activitat en el tractament conservador en la cirurgia mitral. A la fi de la dècada de 1970 dissenyà un anell protètic per corregir les insuficiències de les vàlvules mitral i tricúspide que seria conegut com "anell de Puig Massana" i que és el motiu del present article. Aquest anell obtingué diverses patents, com la nord-americana, l'any 1981, on es cedien els drets d'explotació a Pfizer⁶, propietària de Shirley Incorporated (Figura 2).

L'any 1990 es jubilà després d'haver participat en unes 12.000 intervencions quirúrgiques aproximadament. Abandonà l'activitat mèdica i passà a viure a la masia que tenia al peu del Montseny, on es dedicà al conreu de la terra, l'escultura i la pintura. En el cas de la darrera, mostrà una notable habilitat. Va morir el 4 de juliol de 2018, als 93 anys³.

United States Patent [19]		[11]	4,290,151
Massana		[45]	Sep. 22, 1981
[54]	ADJUSTABLE ANNULAR PROSTHESIS FOR CARDIAC SURGERY		
[76]	Inventor: Miguel P. Massana, c/o Pfizer Inc., 235 E. 42nd St., New York, N.Y. 10017		
[21]	Appl. No.: 171,059		
[22]	Filed: Jul. 22, 1980		
[30]	Foreign Application Priority Data		
	Jul. 31, 1979 [ES] Spain 244.903[U]		
[51]	Int. Cl. ³ A61F 1/22		
[52]	U.S. Cl. 3/1.5		
[58]	Field of Search 3/1.5, 1; 128/334 R		
[56]	References Cited		
	U.S. PATENT DOCUMENTS		
	3,656,185 4/1972 Carpentier 3/1.5		
	4,042,979 8/1977 Angell 3/1.5		
	4,055,861 11/1977 Carpentier et al. 3/1.5		
	4,164,046 8/1979 Cooley 3/1.5		
	4,217,665 8/1980 Bex et al. 3/1.5		
	OTHER PUBLICATIONS		
	Burr et al., "The Mitral Plication Suture," <i>The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery</i> , vol. 73, No. 4, pp. 589-595 (Apr. 1977).		
	Duran et al., "Clinical and Hemodynamic Performance of a Totally Flexible Prosthetic Ring for Atrioventricular Valve Reconstruction," <i>Annals of Thoracic Surgery</i> , vol. 22, pp. 458-463 (1976).		
	Shore et al., "Results of Mitral Valvuloplasty with a Suture Plication Technique," <i>The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery</i> , vol. 79, No. 3, pp. 349-357 (Mar. 1980), read at the Annual Meeting of the American Association for Thoracic Surgery, Boston, Mass., Apr. 30 to May 2, 1979.		
	<i>Primary Examiner</i> —Ronald L. Frinks <i>Attorney, Agent, or Firm</i> —Francis X Murphy; Charles J. Knuth; Lawrence C. Akers		
		[57]	ABSTRACT
			An adjustable annular prosthesis for use in the surgical correction of atrioventricular orifice defects is disclosed and claimed.
			1 Claim, 4 Drawing Figures

FIGURA 2. Patent nord-americana concedida a Miguel Puig i Massana, que reconeix la seva autoria en la invenció de l'anell (fragment)⁶

L'anell de Puig Massana

Un dels problemes més freqüents en les malalties de les vàlvules cardíques és la insuficiència mitral, per la dilatació de l'anell valvular. La conseqüència, quan no es disposava de tractaments efectius, era una dilatació de l'aurícula i ventricle drets que podia portar a la insuficiència cardíaca. Per corregir-la s'havien emprat diversos tractaments. Els primers es començaren a realitzar a la fi de la dècada de 1950, eren més conservadors i es basaven en l'anuloplastia, encara que aviat van ser reemplaçats per la substitució valvular amb la pròtesi de Starr-Edwards. No obstant això, els problemes que causava aquest procediment portaren a tornar als procediments de reparació valvular⁷. El que va guanyar més reconeixement fou el de Carpentier, tot i que necessitava un entrenament intens, una important atenció al detall i una corba d'aprenentatge lenta⁸.

A més, el problema d'aquests mètodes era que sovint els anells emprats eren de diàmetre massa petit o massa gran, per això no s'acabava de resoldre la insuficiència i es podia crear un problema nou d'estenosi. Així estava la situació quan Puig i Massana i els seus col·laboradors van començar l'any 1976 a treballar en un anell flexible i ajustable (Figura 3), que tenia la peculiaritat de poder corregir la mida després de la seva implantació, i que descriviren a *Annals de Medicina* el 1979⁹ (Figura 4) (és aquest el primer cas que hem trobat d'un epònim mèdic català la descripció del qual es va dur a terme per primera vegada en un article publicat en aquesta revista, ara fa 40 anys).

El procediment quirúrgic d'implantació de l'anell era similar a la cirurgia amb anells de pròtesis tradicionals¹. Si existia estenosi associada es realitzava una comissurotòmia en primer lloc. Després es presentava l'anell mitral amb quatre punts cardinals i s'implantava l'anell amb una sutura contínua, passant els punts a través de l'anell mitral i al voltant de l'anell prostètic. A continuació, s'ajustava aquest anell fins que la vàlvula recuperava el seu aspecte anatòmic i tornava a ser competent (Figura 5). Una vegada assegurada la manca d'insuficiència i d'estenosi, es fixava la mida de l'anell mitjançant la lligadura dels fils de tracció, ja fos des de la cavitat auricular o exterioritzant-los a través de la paret cardíaca i lligant-los des de l'exterior¹. Després de comprovar *in situ* l'adequació de l'anell, inicialment el seguiment es realitzava mitjançant l'evolució clínica i la interpretació del buf sistòlic⁹; més endavant ja es va utilitzar l'ecocardiografia¹.

Els resultats de la col·locació de l'anell eren prou satisfactoris. Així, en una revisió publicada l'any 1989 sobre 168 pacients intervinguts de vàlvules mitrals i tricúspides entre 1976 i 1986, els autors observaren un mortalitat hospitalària nul·la, el 5% moriren en els mesos següents de causes cardíques diverses i el 83% sobreviuen als vuit anys. Només el 5% necessitaren una nova intervenció. El tractament anticoagulant només va ser necessari els tres

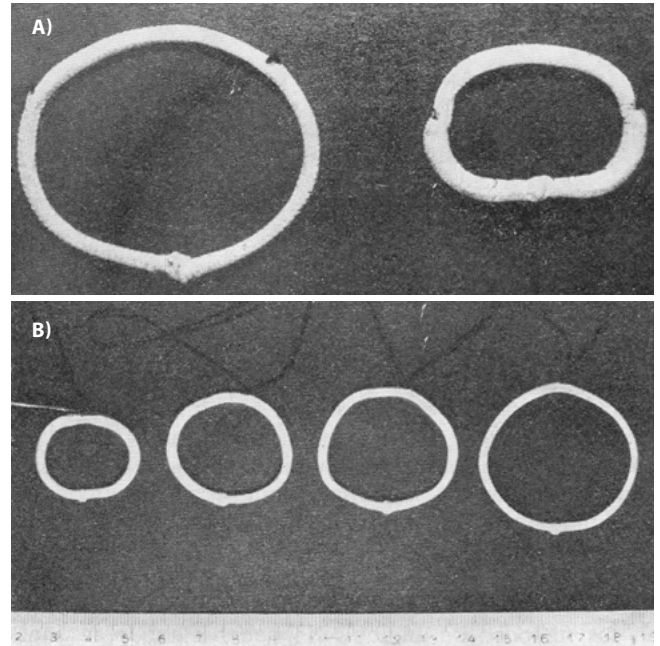


FIGURA 3. Anell de Puig Massana (imatges incloses a la primera publicació als *Annals de Medicina* l'any 1979): A) D'una mateixa mida però amb diferents graus de reducció de longitud; B) reducció de l'anell per mostrar el grau de correcció que es pot obtenir amb una modificació mínima del gruix⁹

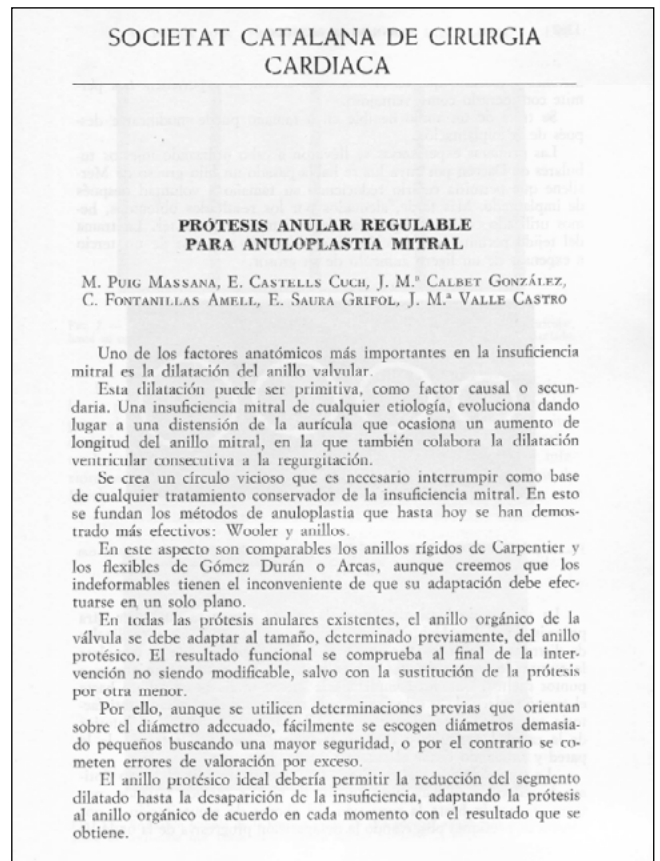


FIGURA 4. Primera pàgina de l'article publicat als *Annals de Medicina* l'any 1979 on es descriu l'anell de Puig Massana per primera vegada⁹

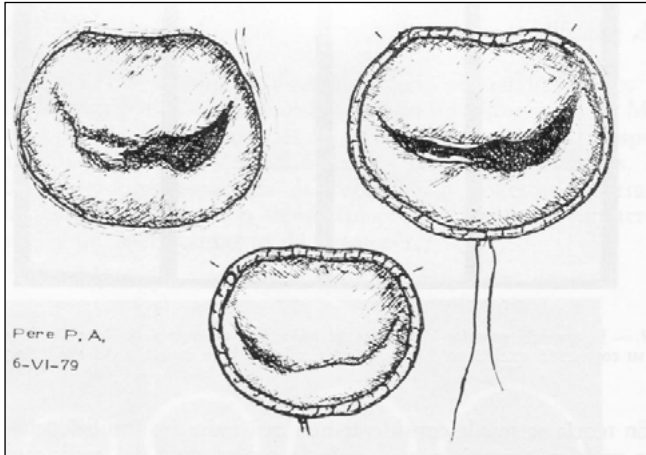


FIGURA 5. Dibuix que mostra l'aplicació de l'anell a la vàlvula i com es redueix la seva amplitud amb la retracció dels fils⁹

primers mesos i el 91% dels pacients no havien tingut cap episodi de tromboembolisme al cap de vuit anys de la intervenció. La milloria clínica i hemodinàmica era també significativa i, així, el 97% es trobaven en la classe I o II de la New York Heart Association (NYHA)¹.

L'interès de l'anell de Puig Massana fou reconegut per altres autors, que l'incorporaren a la seva pràctica habitual. Murphy i col·ls.⁷ publicaren una revisió de la seva experiència amb 126 pacients amb insuficiència mitral i assenyalaren que, entre els que havien sobreviscut a llarg termini, el 92% es trobaven en la classe I o II de la NYHA. Els autors conclouïen que "La reparació de la vàlvula mitral incorporant l'anell d'anuloplastia de Puig-Massana-Shiley i la revisió de les vàlvules és una tècnica fiable que no és tècnicament complexa i que pot ser emprada amb resultats reproduïbles quan no està indicada la substitució valvular"⁷. Un estudi més recent en 662 pacients amb prolapse i regurgitació mitral a qui es va col·locar l'anell mostrà que la taxa de reintervenció als deu anys era inferior al 10% i que l'absència ecogràfica d'insuficiència era del 94%¹⁰.

Aquest anell també es coneix com "anell de Puig Massana-Shiley" ja que fou Shiley Incorporated (Irvine, Califòrnia) la companyia que el comercialitzà inicialment. Shiley fou creada l'any 1966 per l'enginyer Donald Shiley al seu garatge i la va vendre a Pfizer l'any 1979. Comercialitzava instruments emprats en cirurgia cardíaca oberta, així com vàlvules cardíques artificials i tubs de traqueotomia.

Va ser dissortadament coneguda per les complicacions aparegudes amb la vàlvula cardíaca Bjork-Shiley Convexo-Concave, que van afectar 450 pacients (al voltant de 300 van morir) d'entre els 86.000 implantats. Pfizer va vendre la companyia al grup Fiat l'any 1992 i passà així a formar part de la filial Sorin Biomedica¹¹.

En resum, l'anell que en Miquel Puig i Massana i el seu equip varen idear i van descriure ara fa quaranta anys continua essent una important aportació de la medicina catalana a la cardiologia mundial.

Agraïments: els autors volen agrair al Dr. Miquel Bruguera el suggeriment d'incloure la contribució del Dr. Puig i Massana dins d'aquesta sèrie eponímica.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Castells E, Calbet JM, Fontanillas C, Saura E, Octavio de Toledo MC, Puig Massana M. Mitral annuloplasty with the Puig Massana-Shiley ring: long term results. A: Ghosh P, Unger F (eds.). Cardiac reconstruction. Berlín, Heidelberg: Springer Verlag; 1989. p. 151-6.
2. Saura M. Pioner de la cirurgia cardiovascular. Miquel Puig Massana (2014-2018). Cirurgià inventor de l'anell Puig Massana. La Vanguardia, 12 de juliol de 2018.
3. Saura i Grífol E. Miquel Puig i Massana. Galeria de Metges Catalans. Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. Consultable a: <http://www.galeriametges.cat/galeria-fitxa.php?icod=EEID>. Accés el 5 d'abril de 2019.
4. De Fuentes Sagaz M. Breu resum de la història de la cardiologia catalana. Dovella. 1997;57:43-50.
5. De Fuentes Sagaz M. Història de la cardiologia catalana. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2014 [És traducció de History of Catalan Cardiology, publicada l'any 1992].
6. United States Patent. Adjustable annular prosthesis for cardiac surgery. Inventor: Miguel P. Massana, c/o Pfizer Inc. No 4,290,151, Sep. 22, 1981.
7. Murphy JP, Sweeney MS, Cooley DA. The Puig-Massana-Shiley annuloplasty ring for mitral valve repair: experience in 126 patients. Ann Thorac Surg. 1987;43:52-8.
8. Spencer FC, Colvin SB, Culliford AT, Isom OW. Experiences with the Carpentier techniques of mitral valve reconstruction in 103 patients (1980-1985). J Thorac Cardiovasc Surg. 1985;90:341-50.
9. Puig Massana M, Castells Cuch E, Calbet González JM, Fontanillas Amell C, Saura Grífol E, Valle Castro JM. Prótesis anular regulable para anuloplastia mitral. Ann Med. 1979;65(9):1361-5.
10. Lawrie GM, Earle EA, Earle N. Intermediate-term results of a non-resectional dynamic repair technique in 662 patients with mitral valve prolapse and mitral regurgitation. J Thorac Cardiovasc Surg. 2011;141:368-76.
11. McNary D. Pfizer completes sale of Shiley product lines. Consultable a: <https://www.upi.com/Archives/1992/02/28/Pfizer-completes-sale-of-Shiley-product-lines/9398699253200/>. Accés el 7 d'abril de 2019.