REVISTA DE LA REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE CATALUNYA

VOLUM 15 - NÚMERO 1 - 2000

REVISTA DE LA REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE CATALUNYA

VOLUM 15 - NÚMERO 1 - 2000

REVISTA DE LA REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE CATALUNYA

JUNTA DIRECTIVA DE LA REIAL ACADÈMIA

PRESIDENT: Josep Laporte i Salas
VICEPRESIDENT: Josep A. Salvà i Miquel
SECRETARI GENERAL: Jacint Corbella i Corbella
VICE-SECRETARI: Francesc Climent i Montoliu
SECRETARI D'ACTES: Alfons Gregorich i Serrat
TRESORER: Joaquim Tornos i Solano
BIBLIOTECARI: Josep M. Massons i Esplugas
VOCAL: Jordi Sans i Sabrafèn
ARXIVER: Josep Esteve i Soler
PRESIDENT D'HONOR: Moisès Broggi i Vallès

CONSELL DE REDACCIÓ DE LA REVISTA

DIRECTOR: Màrius Foz i Sala
REDACTOR EN CAP: Nicolau Barquet i Esteve
SECRETARI DE REDACCIÓ: Ferran Nonell i Gregori
CONSELL EDITORIAL: Jacint Corbella i Corbella
Josep M. Dexeus i Trias de Bes
Rafael Esteve de Miguel
Joan Sabater i Tobella
Jordi Sans i Sabrafèn
Joaquim Tornos i Solano

REDACCIÓ: Ediciones Doyma, S.A. Travessera de Gràcia 17-21. 2on.
08021 Barcelona

Dipòsit legal: B-3338-86 • ISSN: 1133-3286 Rev. R. Acad. Med. Catalunya

REVISTA DE LA REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE CATALUNYA

SUMARI VOL. 15 Núm. 1 GENER-ABRIL 2000

EDITORIAL
F. Solé Balcells 1

COL·LOQUI: NOVETATS EN CIRURGIA
Introducció
J.M. Dexeus i Trias de Bes 2

Roncopatia crònica i síndrome d'apnees obstructives del son
J. Traserra, A. Morelló, I. Vilaseca i J. Traserra Coderch 3

Cirurgia reconstructiva amb penjall escrotal biaxial depilat
A. Gil-Vernet i J.M. Gil-Vernet 7

Tractament de les lesions degeneratives del genoll i de l;espatlla per artroscòpia
C. Esteve de Miguel 16

El gangli sentinella
S. Dexeus i M. Izquierdo 20

LLIÇÓ INAUGURAL
Tornar a la medicina verda?
R. San Martín i Casamada 23

Memòria de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya (1999) 30

Premis de l'Acadèmia de l'any 1999 34

Previsió de sessions públiques per al primer semestre de l'any 2000 34

Convocatòria de Premis de l'any 2000 34

Composició de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya 35

Editorial

La cirurgia patirà un canvi profund en un futur immediat. Potser, aquest canvi ja s'està produint. De la mateixa manera que, en medicina interna, s'ha passat del metge enciclopedista, capaç de tractar totes les malalties, a crear especialistes de cadascuna de les seves branques (hematologia, neurologia...), també en cirurgia les especialitats han guanyat terreny, fins al punt que, en l'actualitat, fins i tot el denominat cirurgià general és especialista en algun òrgan o sistema (tiroides, aparell digestiu...).

Malgrat tot, el canvi fonamental és en les noves tecnologies, que requereixen un aprenentatge, a part, generalment, d'un costós utillatge. D'una etapa en què la cirurgia era mínimament invasiva, amb la laparoscopia com a tècnica de base, estem entrant en la utilització de la tecnologia de l'era de la informació, amb la realitat virtual, les tècniques de simulació o la telerrobòtica, entre altres. Em pregunto si s'arribarà a una cirurgia tipus "Nintendo" (per la similitud amb aquests jocs en els quals, a través d'un ordenador, es dirigeix una acció).

La pregunta obligada és: ¿serà substituït el cirurgià pel robot? S'ha de tenir en compte que, per molt intel·ligent que sigui la màquina, aquesta "intel·ligència" sempre ha de ser incorporada a la placa base del disc dur per un ésser humà. Després i només després, en sumar moltes bases de dades, la màquina podrà treure conclusions "intel·ligents" de forma ràpida. Tot el que el robot pot aprendre i practicar, li ho ha d'ensenyar primerament el mateix cirurgià.

D'aquí la importància de comunicar les tècniques quirúrgiques amb la experiència dels seus autors. En aquest "Col·loqui sobre Novetats en Cirurgia", s'ha presentat l'àmplia experiència de "tècnics artesans" en habilitats quirúrgiques sobre cirurgia artroscòpica en el tractament de les lesions degeneratives del genoll i de l'espatlla; sobre el paper del penjall cutani escrotal en la cirurgia uretral reconstructiva; sobre la importancia que té el gangli sentinella en el pronòstic i el tractament del càncer de mama, i sobre el tractament quirúrgic de l'apnea del son i la denominada roncopatia crónica. Els seus respectius autors, els acadèmics C. Esteve de Miguel, J. Gil-Vernet, S. Dexeus i J. Tresserra, presenten les seves tècniques quirúrgiques amb una àmplia experiencia, que els valida com a "cirurgians experts". Tinguem en compte que, si bé, igual que en qualsevol branca de la medicina, el contacte humà (relació metge-pacient) és important, en cirugia, l'habilitat artesanal, el "bon fer" tècnic, és fonamental, far i guia de la nostra activitat.

El present Col·loqiu és la mostra de la necessitat d'ensenyar tècniques, perquè la tecnologia del futur les incorpori en el seu si.

F. Solé Balcells

Col·loqui: Novetats en Cirurgia

INTRODUCCIÓ

El gran progrés de la cirurgia a la segona meitat d'aquest segle es pot atribuir a diversos factors. En primer lloc, al fet que la difusió clàsica de les noves tècniques en publicacions mèdiques i llibres es veu amplificada pels vídeos i Internet. És cert que la imatge cinematogràfica ja ens permetia la visualització de l'acte quirúrgic i l'ús dels nous instruments, com la sutura mecànica i els que aporta la sofisticada tecnologia òptica, però la difusió a través dels vídeos ha constituït una possibilitat ràpida i efectiva d'aprenentatge.

El comptar amb la col·laboració d'un correcte equip d'anestesiologia amplia la capacitat d'aplicar noves tècniques i és difícil que els cirurgians actuals puguin valorar el que representava operar en els anys cinquanta, quan una infermera o l'últim resident arribat manejaven un aparell d'anestèsia, anomenat Ombredane, amb èter o cercle obert i amb un risc de sobredosi que ens tenia pendents constantement d'un indici de cianosi.

Cal assenyalar en el progrés de l'àmbit quirúrgic l'advenimment, també en els anys cinquanta, de l'antibioteràpia, llavors curativa i avui freqüentment preventiva.

Una de les innovacions relativament recent, ja que es divulga en els setanta, és l'ús terapèutic de la cirurgia endoscòpica, que comporta menys infeccions i dolor així com una estada hospitalaria molt breu, amb una recuperació més ràpida que en la cirurgia clàssica. Tant és així que els centres sanitaris han reduït el nombre de quiròfans al mateix temps que s'habilita un hospital de dia.

Una de les especialitats en que l'endoscòpia exploratòria i quirúrgica té una àmplia acceptació es la traumatologia i, en aquest col·loqui, el Dr. Carlos Esteve de Miquel, Acadèmic Corresponent, ens presenta la seva àmplia experiencia en l'aplicació quirúrgica d'aquesta técnica en el genoll i l'espatlla.

El Dr. Alfred Gil-Vernet i el Prof. Josep M. Gil-Vernet, Acadèmic Numerari, aporten les seves innovadores modificacions en la difícil cirurgia uretral reconstructiva, amb l'ús del penjall biaxial escrotal depilat, en la qual han treballat des de les primeres aportacions de l'any 1967.

El Prof. Traserra, Acadèmic Numerari, exposa les noves tècniques de la cirurgia del ronc i de l'apnea, que resolen un problema incòmode per als que conviuen amb el roncador, problema que, quan es tracta del tractament de l'apnea, converteix la incomoditat en alt risc.

Finalment, el Prof. Santiago Dexeus, Acadèmic Corresponent, aporta la seva experiència en la novedosa tècnica que permet localitzar i extreure l'anomenat ganglí sentinella com etapa previa de la cirurgia mamaria, perquè permet una predicció sobre l'afectació del ganglis restants.

Josep M. Dexeus i Trias de Bes
Coordinador del col·loqui

RONCOPATIA CRÒNICA I SÍNDROME D'APNEES OBSTRUCTIVES DEL SON

J. Traserra[a], A. Morelló[b], I. Vilaseca[c] i J. Traserra Coderch[d]

Fins fa uns anys, el ronc era considerat merament com una molèstia trivial que s'havia de suportar freqüentment en la vida conjugal. Avui dia, en canvi, s'ha descobert que el ronc pot constituir un símptoma d'alarma d'alteracions físiques greus[1].

El 1863, Charles Dickens va publicar *Papers pòstums del Club Pickwick*[2]. S'hi descrivia el personatge de Joe, un noi obès que s'adormia en les condicions més adverses. La seva descripció constitueix una excel·lent referència clínica del que posteriorment s'ha denominat la síndrome d'apnees obstructives del son (SAOS).

El ronc i les apnees respiratòries durant el son són alteracions comunes que afecten entre el 5 i el 10 % dels homes adults dels Estats Units d'Amèrica[3]. El ronc *per se* és molt més freqüent i afecta aproximadament el 60 % dels homes de 60 anys i el 40 % de les dones de la mateixa edat[4]. Segons dades de l'Acadèmia Americana d'Otorinolaringologia i Cirurgia de Cap i Coll, almenys el 45 % dels adults normals ronquen de forma ocasional i el 25 % són roncadors habituals. El problema del ronc és més freqüent en homes i en persones amb sobrepès o obesitat i empitjora habitualment amb l'edat[5].

L'apnea és l'aturada completa del flux aeri nasobucal. La hipopnea és un episodi de disminució del flux aeri de com a mínim el 50 % respecte dels valors basals i amb disminució valorable (superior a quatre punts) de la saturació arterial d'oxihemoglobina[6,7]. La síndrome d'apnees del son típic es caracteritza per l'aparició d'episodis repetits d'apnea o hipopnea durant el son. Es considera que un pacient està afectat d'una síndrome d'apnees del son quan el nombre d'apnees i hipopnees per hora de son (IAH) és superior a 10[1]. El fet que la SAOS tingui importants conseqüències mèdiques en termes de morbiditat i mortalitat i que es tracti d'una malaltia tractable determina la necessitat d'identificar aquests pacients.

El soroll sonor que constitueix el ronc apareix quan es produeix una obstrucció que dificulta el flux d'aire a través de la part posterior de la boca i de la faringe. En les zones estretes la velocitat de l'aire augmenta i es genera, segons l'efecte Venturi, una pressió negativa en els marges del flux aeri, fet que tendeix a col·lapsar la via aèria superior. Es generen, a més, turbulències en el flux aeri, les quals produeixen vibracions en els teixits tous, habitualment del vel del paladar, i es produeix el ronc. El vel del paladar pot estrènyer el pas aeri entre el nas i la boca, de manera que actua com una vàlvula i contribueix així al soroll del ronc.

Les apnees obstructives són secundàries a la presència de col·lapse de la via aèria superior, generalment a nivell de l'orofaringe i la hipofaringe. Encara que a vegades es poden observar estenosis anatòmiques, en la majoria dels casos l'obstrucció resulta d'una combinació variable d'aposició de les parets laterals de la faringe, desplaçament posterior de la base de la llengua i/o del paladar tou.

Aquests pacients es queixen de cansament, roncs nocturns, somnolència diürna excessiva, cefalea de predomini matutí i escàs rendiment laboral. Els pacients afectats d'aquestes alteracions poden presentar una alta morbiditat com la hipertensió arterial (el 22-44 % de casos presenten SAOS)[8,9], angina de pit, infart de miocardi i arítmies (el 35-45 % amb diagnòstic de SAOS)[10]. També es descriu un augment de possibilitats de patir demència en els grups d'edat superior i un augment del risc de sofrir accidents de circulació, amb resultat de traumatismes greus o, fins i tot, de mort. L'obesitat junt amb l'edat avançada constitueixen importants grups de risc. Les alteracions metabòliques com l'hipotiroidisme i l'acromegàlia són també factors etiològics. Cal considerar que una síndrome d'apnees obstructives del son no tractada s'associa a un augment de mortalitat (taula I).

TAULA I
Mortalitat i síndrome d'apnees del son

Thomphy et al.[11] *(Sleep Res. 1987)*
Supervivència a 5 anys: un 96 % (pacients tractats) en front del 92 % (pacients no tractats)
Supervivència a 10 anys: un 88 % en front del 76 %

He et al.[12] *(Chest, 1988)*
La taxa de mortalitat és superior en els pacients amb IAH > 20

Partinen et al[13] (Chest, 1988)
Mortalitat a 5 anys: 5,9 % sense tractament, 0 % amb traqueotomia

IAH = índex d'apnees per hora

[a]Acadèmic Numerari de la Reial Acadèmia de Medicina. Catedràtic d'Otorinolaringologia. Universitat de Barcelona.
[b]Consultor ORL de l'Hospital Clínic de Barcelona i Professor Titular d'Otorinolaringologia. Universitat de Barcelona.
[c]Metge Especialista del Servei d'Otorinolaringologia. Hospital Clínic de Barcelona.
[d]Metge Intern Resident del Servei d'Otorinolaringologia. Hospital Arnau de Vilanova de Lleida.

DIAGNÒSTIC

El diagnòstic es basa tant en els signes i símptomes clínics com en les proves complementàries, entre les quals tenen un paper primordial els estudis del son. L'increment de la resistència de les vies aèries superiors pot ser causada per alteracions anatòmiques a qualsevol nivell, des del nas fins a l'epiglotis. Per això, l'examen ORL és imprescindible i es practica amb dos objectius: a) determinar l'àrea o àrees anatòmiques d'obstrucció; b) descartar altres patologies específiques de la via aèria superior que poguessin obstruir la respiració.

Molts estudis revelen la presència d'anomalies estructurals en la faringe dels pacients amb SAOS durant la vigília. Aquestes anomalies condicionen habitualment un estrenyiment de la via aèria, fet que comporta un augment de la resistència al pas de l'aire. A la taula II es mostren les alteracions anatòmiques més freqüentment implicades en la SAOS.

Considerem que sempre s'ha de dur a terme, abans de plantejar qualsevol tractament mèdic o quirúrgic, algun tipus d'estudi del son, ja que els pacients que acudeixen a consulta i refereixen la tríada roncs + apnees nocturnes observades + somnolència diürna, tant homes com dones, tendeixen a tenir una major prevalença d'apnees obstructives durant el son[3]. A més, en un estudi realitzat a l'Hospital Clínic de Barcelona per a valorar el grau de concordança entre la impressió clínica del personal mèdic especialitzat en aquest camp (ORL i pneumològic) i la polisomnografia, s'ha vist que és únicament del 50 %.

TAULA II
Alteracions anatòmiques en la SAOS

Foses nasals
Dismorfismes i luxacions septals
Pòlips
Tumors
Hipertròfia de cornets
Estenosis vestibulars

Nasofaringe
Adenoides
Estenosi
Quists
Tumors

Orofaringe
Amígdales hipertròfiques
Úvula hipertròfica
Paladar flàccid i baix
Pilars amigdalins hipertròfics
Plecs faringis

Hipofaringe
Amígdales linguals hipertròfiques
Hipertròfia de base de llengua
Quists valleculars
Replecs aritenoepiglòtics excessius
Epiglotis flàccides
Tumors
Alteracions esquelètiques (retrognàtia)

Laringe
Edema de glotis
Paràlisi de cordes vocals
Edemes aritenoepiglòtics

La polisomnografia convencional (PSG) en laboratori es considera com a la prova més important i idònia per al diagnòstic dels trastorns del son. Els paràmetres que habitualment es monitoritzen són: electroencefalograma, electrooculograma, electromiograma, electrocardiograma, moviments respiratoris toràcic i abdominal, flux aeri buconasal, saturació nocturna d'oxihemoglobina i moviments de les cames. La PSG permet establir la presència d'apnees, les seves característiques i la seva relació amb la saturació d'oxihemoglobina i amb l'estructura del son. No obstant això, el fet que sigui una prova cara, amb consums alts de temps i de personal, unit a una demanda progressivament creixent, han portat al desenvolupament d'uns mètodes de cribratge i diagnòstic (oximetria ambulatòria, polisomnografia respiratòria) de cost inferior i amb alts percentatges de sensibilitat i especificitat per a la síndrome d'apnees del son.

La polisomnografia respiratòria constitueix una modalitat simplificada de la PSG convencional, atès que registra únicament els paràmetres cardiorespiratoris (electrocardiograma, moviments respiratoris toràcic i abdominal, saturació d'oxihemoglobina, flux aeri buconasal i moviment de les extremitats). La utilització com a prova diagnòstica té el seu màxim valor en la síndrome d'apnees obstructives del son (es tracta realment d'una síndrome respiratòria de vies altes). Aquesta prova permet la realització domiciliària, fet que agilita la tasca assistencial i comporta un apreciable estalvi sanitari.

Actualment es tendeix a dur a terme la polisomnografia respiratòria per al diagnòstic de la SAOS i la roncopatia crònica, i es reserva la polisomnografia convencional per a aquells casos límit o d'especials dificultats diagnòstiques, per a la graduació del nivell òptim del tractament amb pressió positiva contínua (CPAP) per via nasal i per a les patologies del son amb alteracions predominantment neurològiques.

TRACTAMENT

Fins al moment, s'han proposat molts tractaments dirigits a solucionar el ronc crònic i la SAOS, els quals van des de mesures generals d'higiene del son fins a mètodes complexos com la cirurgia reconstructiva de la via aèria superior. La decisió terapèutica requereix un coneixement adequat de la història natural de la malaltia. Probablement, el ronc constitueix l'estadi preclínic del desenvolupament d'una síndrome d'apnees obstructives del son. D'entre tots els tractaments proposats, la tendència actual és a considerar la CPAP nasal i la cirurgia sobre la via respiratòria com a les dues millors alternatives per al tractament de la SAOS. Les mesures d'higiene del son (tractament del sobrepès, supressió de l'alcohol, posició corporal) es recomanaran en tots els casos. La pèrdua de pes millora substancialment l'IAH en els pacients amb SAOS i obesitat. Tot i així, el problema fonamental d'aquest tractament és el manteniment a llarg termini de la pèrdua ponderal.

A nivell general, els tractaments es divideixen en mèdics i quirúrgics.

Tractaments mèdics

Entre els tractaments mèdics, citarem: a) higiene del son (tractament del sobrepès, supressió de l'alcohol, tractament postural); b) tractament farmacològic (evitar hipnòtics i sedants, altres fàrmacs); c) oxigenoteràpia; d) pressió positiva contínua (CPAP) per via nasal, i e) aparells dentals.

La CPAP nasal[14] es fonamenta en l'aplicació d'un flux aeri continu per via nasal. Aquesta pressió positiva dilata la via respiratòria i n'evita el tancament. La CPAP nasal elimina les apnees, millora les desaturacions nocturnes i normalitza l'arquitectura del son, fet amb el qual disminueix la morbiditat i la mortalitat associada a la síndrome. La regulació de la pressió s'ha de realitzar de forma individual sota control polisomnogràfic, fins a determinar el mínim de pressió capaç d'eliminar totes les apnees i roncs.

Malgrat els seus avantatges (incruenta, segura, eficaç), la CPAP nasal no és un tractament ideal. Es tracta d'un tractament que s'ha de fer de per vida i que depèn d'un important aparellatge extern que pot generar problemes de tolerància local (edema nasal, irritació cutània, hipersecreció). Per tot això, el fet que s'acompleixi constitueix el principal problema de la CPAP nasal. Si bé els resultats a llarg termini són molt variables segons les sèries, s'estima que en el nostre mitjà les taxes d'acompliment oscil·len al voltant del 60 %.

Tractaments quirúrgics

La cirurgia de la via aèria superior es planteja com un intent de corregir de forma definitiva les alteracions responsables del col·lapse de la via aèria (taula III). El primer tractament que es va emprar per a aquesta finalitat va ser la traqueotomia que, practicant una derivació sobre l'àrea obstruïda, eliminava la síndrome en tots els casos. Malgrat tot, les seves importants connotacions psicosocials n'han desaconsellat l'ús.

A partir de l'any 1981 i de la mà de Fujita et al[16] es va introduir la uvulopalatofaringoplàstia (UPPP). Aquesta tècnica pretén corregir selectivament l'excés de paladar tou, que és l'àrea que es considera més freqüentment implicada en el col·lapse respiratori. Les taxes de curació de la UPPP són molt variables en funció de les sèries[3]. Oscil·len entre el 33 i el 77 % d'èxits[18]. El que sí que sembla clar és que les sèries amb millors resultats són aquelles en les quals s'apliquen protocols de selecció quirúrgica[18,19] de forma que queden exclosos de la UPPP aquells pacients que col·lapsen caudalment el paladar tou.

Malgrat l'aplicació d'aquests protocols de selecció, el valor curatiu de la UPPP és del 67 % en un any i disminueix al voltant del 50 % a llarg termini[19]. Això es deu al fet que un ampli grup de pacients presenta obstrucció a nivells diversos (paladar, base de la llengua, parets d'hipofaringe, etc.). Per a aquests pacients s'ha desenvolupat a Stanford durant els últims anys el concepte de cirurgia reconstructiva de la via aèria[20], que inclou tècniques de correcció a diferents nivells, introduïdes a Espanya des d'aquesta Càtedra[21,22]. De forma gradual, s'apliquen diverses tècniques quirúrgiques encaminades a ampliar la via aèria, sempre de menor a major agressivitat per a evitar sobretractaments.

TAULA III
Tècniques quirúrgiques utilitzades en el tractament de la SAOS

A. Traqueotomia

B. Cirurgia nasal
Septoplàstia
Cirurgia turbinal
Adenoidectomia

C. Cirurgia orofaringia
Uvulopalatofaringoplàstia (UPPP)
Amigdalectomia

D. Cirurgia hipofaringia
Osteotomia mandibular limitada amb suspensió hioidal
Osteotomies amb avançaments bimaxil·lars
Glossectomia mitjana amb làser CO2
Glossectomia parcial per via externa
Epiglotectomia

L'estudi de pacients amb sospita clínica de SAOS ha comportat el diagnòstic d'un nombre important de pacients considerats amb efectes de SAOS lleus. Per a tractar-los, s'ha desenvolupat una tècnica limitada d'uvulopalatoplàstia que, gràcies a l'ús del làser, permet que es faci de forma ambulatòria amb anestèsia local. Es tracta de la uvulopalatoplàstia assistida per làser (LAUP). La LAUP és una tècnica quirúrgica ambulatòria (sense ingrés) que es practica amb anestèsia local en una o diverses sessions per a aconseguir una disminució significativa i/o l'eliminació del ronc. Habitualment s'utilitza per a les SAOS lleus (IAH<20) i els roncadors crònics, amb alteracions predominantment en el vel del paladar. Al llarg de diverses sessions es realitza una vaporització dels teixits faringis, que de forma progressiva permet de disminuir i tensar el paladar tou.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Santamaría J, Roca J, Iturrun O. Trastornos del sueño. MTA-Medicina Interna 1990; 8: 375-451.
2. Charles Dickens. Los Papeles Póstumos del club Pickwick (1ª. ed). Edit. Tartessos, 1943; 52.
3. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. Ocurrence of sleep disordered breathing among middle age adults. N Engl J Med 1993; 328: 1230-1235.
4. Lugaresi E, Cirignotta F, Coccagna G, et al. Some epidemiological data on snoring and cardiocirculatory disturbances. Sleep 1980; 3: 221-224.
5. Koskenvuo M, Kaprio J, Partinan M, et al. Snoring as a risk factor for hypertension and angina pectoris. Lancet 1985; 1: 893-896.
6. Guilleminault C, Van del Hoed J, Mitler MM. Clinical overwiew of the sleep apnea syndromes. En: Guilleminault C, Dement WC, ed. Sleep apnea syndromes. Nueva York: Alan R. Liss, 1978; 1-12.
7. Thorpy MJ. Handbook of Sleep Disorders. Nueva York: Marcel Dekker Inc, 1990.
8. Lavie P, Ben-Josef R, Rubin AE. Prevalence of sleep apnea syndrome among patients with essential hypertension. Am Heart J 1984; 108: 373-376.
9. Williams AJ, Houston D, Finberg S, et al. Sleep apnea syndrome and essential hypertension. Am J Cardiol 1985; 55: 1019-1022.
10. Guilleminault C, Connolly S, Winkle RA. Cardiac arrythmia and conduction disturbances during sleep in 400 patients with sleep apnea syndrome. Am J Cardiol 1983; 52: 290-294.
11. Thorpy MJ, Ledereich PS, Glovinsky PB, et al. Five and ten years survival of patients with obstructive sleep apnea: the Montefiore long term follow-up study (abstract). Sleep Res 1987; 17: 264.

12. He J, Kryger MH, Zorick FJ, Conway W, Roth T. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea. Experience in 385 male patients. Chest 1988; 94: 9-14.
13. Partinen M, Jamieson A, Guilleminault C. Long term outcome for obstructive sleep apnea syndrome patients: mortality. Chest 1998; 94: 1200-1204.
14. Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, Eves L. Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive airway pressure applied through the nares. Lancet 1981; 1: 862-865.
15. Alarcón A, León C, Maimó A, et al. Cumplimiento del tratamiento con presión positiva nasal (CPAP) en el síndrome de las apneas-hipopneas durante el sueño. Arch Bronconeumol 1995; 31:
16. Fujita S, Conway W, Zorick F, et al. Surgical correction of anatomical abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: uvulopalatophryngoplasty. Otolaringol Head Neck Surg 1981; 89. 923-934.
17. Maisel RH, Antonelli PJ, Iber C, et al. Uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep apnea: a community's experience. Laryngoscope 1992; 102: 604-607.
18. Shepard JW Jr, Gefter WB, Guilleminault C, Hoffman EA, Hoffstein V, Hudgel DW et al. Evaluation of the upper airway in patients with obstructive sleep apnea. Sleep 1991; 14: 361-371.
19. Morelló A, Biurrun O, Vilaseca I, Traserra J. Uvulopalaatofaringoplastia. Resultados a largo plazo. Libro de resúmenes del XVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de ORL y Patología Cérvico-Facial. Palma de Mallorca, octubre de 1996.
20. Riley RW, Powell NB, Guilleminault C. Obstructive sleep apnea syndrome: a review of 306 consecutively treated surgical patients. Otolaryngol Head Neck Surgery 1993; 108: 12-125.
21. Biurrun O, Morelló A, Traserra J. Reconstrucción quirúrgica multinivel de la vía aérea superior en el tratamiento del síndrome de apneas obstructivas durante el sueño. Acta Otorrinolaringol Esp 1996; 47: 479-483.
22. Vilaseca J. Cirugía faríngea reconstructiva en pacientes con síndrome de apneas del sueño. [Tesis doctoral]. Universidad de Barcelona, diciembre de 1997.
23. Skatvedt O. Laser-assisted uvulopalatoplasty: description of the technique and pre and postoperative evaluation of subjective symptoms. ORL 1996; 58: 243-247.

RONCOPATÍA CRÓNICA Y SÍNDROME DE APNEAS OBSTRUCTIVAS DEL SUEÑO

El síndrome de apneas obstructivas del sueño (SAOS) se caracteriza por la aparición de episodios repetidos de apnea (cese completo del flujo aéreo nasobucal) o hipopnea (disminución del flujo aéreo de al menos el 50% respecto a los valores basales) y se acompaña de ronquidos y de somnolencia diurna. Es más frecuente en varones y en personas con sobrepeso y empeora con la edad. La morbilidad asociada a este síndrome incluye enfermedades como la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica (angina de pecho e infarto agudo de miocardio) y arritmias. Además, también se ha descrito asociados al SAOS un aumento de las posibilidades de padecer demencia en los grupos de mayor edad y un incremento del riesgo de sufrir accidentes de tráfico. Todo ello ha traído como consecuencia una mayor mortalidad asociada al SAOS no tratado. El diagnóstico se basa en los signos y síntomas clínicos y en los estudios de los trastornos del sueño, entre los que la polisomnografía convencional es la prueba más importante e idónea. En cuanto al tratamiento, se han empleado medidas de tipo médico, entre las que destacan las medidas higiénicas (perder peso, supresión del alcohol, tratamiento postural) y la aplicación de presión positiva continua por vía nasal (CPAP nasal), y de tipo quirúrgico (cirugía de la vía aérea superior), entre las que se encuentran la uvulopalatofaringoplastia y, en casos de SAOS leve, la uvuloplastia asistida por láser.

RONCOPATIA CRÒNICA I SÍNDROME D'APNEES OBSTRUCTIVES DEL SON

La síndrome d'apnees obstructives del son (SAOS) es caracteritza per l'aparició d'episodis repetits d'apnea (aturada completa del flux aeri nasobucal) o hipopnea (disminució del flux aeri de, com a mínim, el 50 % respecte dels valors basals) i s'acompanya de roncs i de somnolència diürna. És més freqüent en homes i en persones amb sobrepès i empitjora amb l'edat. La morbiditat associada a aquesta síndrome inclou malalties com la hipertensió arterial, la cardiopatia isquèmica (angina de pit i infart agut de miocardi) i arítmies. A més, també s'ha descrit associat a la SAOS un augment de les possibilitats de sofrir demència en els grups d'edat superior i un increment del risc de sofrir accidents de transit. Tot això ha portat com a conseqüència una major mortalitat associada a la SAOS no tractada. El diagnòstic es basa en els signes i símptomes clínics i en els estudis dels trastorns del son, entre els quals la polisomnografia convencional és la prova més important i idònia. Quant al tractament, s'han emprat mesures de tipus mèdic, entre les quals destaquen les mesures higièniques (perdre pes, supressió de l'alcohol, tractament postural) i l'aplicació de pressió positiva contínua per via nasal (CPAP nasal), i mesures de tipus quirúrgic (cirurgia de la via aèria superior), entre les quals es troben la uvulopalatofaringoplàstia i, en casos de SAOS lleus, la uvuloplàstia assistida per làser.

CHRONIC SNORING AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is characterized by the appearance of repeated episodes of apnea (complete cessation of oronasal air flow) or hypopnea (decrease of air flow to 50% or more below baseline), accompanied by snoring and daytime somnolence. OSAS is more common in men and in the overweight and it worsens with age. Associated morbidity includes arterial hypertension, ischemic heart disease (angina and acute myocardial infarction) and arrhythmia. Increased risk of dementia in the elderly has been described, as has greater risk of being involved in a traffic accident. Together, these associations have led to higher mortality in untreated OSAS. Diagnosis is based on clinical signs and symptoms and on sleep disorder assessment, conventional polysomnography being the ideal test. Non-surgical therapies include weight loss, abstention from alcohol, postural treatment and nasal continuous positive airway pressure. Surgical treatments on the upper airway include uvulopalatopharyngoplasty and, when OSAS is mild, laser-assisted uvuloplasty.

CIRURGIA RECONSTRUCTIVA AMB PENJALL ESCROTAL BIAXIAL DEPILAT

Alfredo Gil-Vernet[a] i José Maria Gil-Vernet[b]

Els penjalls cutanis pediculars sempre han ofert els millors resultats a llarg termini en la cirurgia de les estenosis uretrals complexes i han desplaçat a un segon terme qualsevol tipus d'empelt lliure. El motiu és evident, ja que la vascularització de la pell que forma la neouretra es manté sempre intacta i s'assegura el seu constant trofisme.

En la cirurgia reconstructiva uretral se solen utilitzar els penjalls cutanis de manera empírica i es té un escàs coneixement científic de les seves bases anatòmiques i les seves diferents classificacions. El disseny de qualsevol penjall ha de tenir en compte sis característiques fonamentals: circulació, constituents, construcció, configuració, contigüitat i condicionament (nomenclatura de les **6 "C**). De forma clàssica i en relació amb la vascularització s'han distingit dos tipus de penjalls cutanis: aleatori i axial. En el **penjall de circulació aleatòria** no es té en compte la presència de cap vas arterial de calibre considerable i la seva nutrició dependrà dels petits vasos del plexe reticular o dermoepidèrmic. Per contra, un penjall amb circulació axial es construeix sobre un pedicle vascular que recorre el seu eix longitudinal i irriga un territori anatòmic clarament delimitat.

Kunert[1], el 1991, va proposar un pràctic sistema de classificació dels penjalls que correlacionava dues variables anatomoquirúrgiques: la disposició del seu patró vascular i la forma en què podien mobilitzar-se. Aquesta senzilla classificació resulta la més didàctica, ja que exposa amb claredat els requisits bàsics de tota cirurgia reconstructiva, on la viabilitat del penjall dependrà de mantenir la continuïtat entre els tres nivells bàsics de vascularització (fig. 1 a 3)[1].

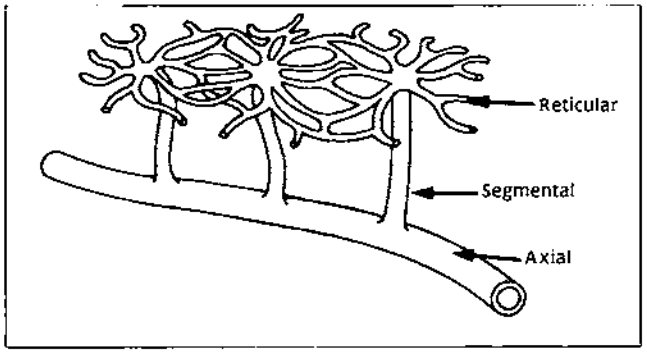


Fig. 1. Esquema dels tres patrons vasculars elementals que irriguen la pell (segons Kunert[1], 1991).

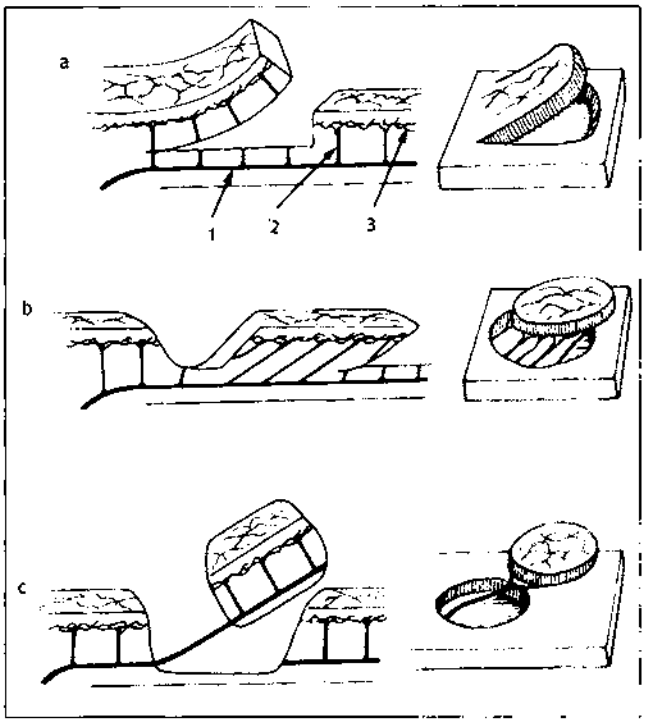


Fig. 2. Els tres tipus diferents de penjalls segons la seva vascularització i mobilitat. (a) Penjall de circulació reticular de limitada mobilitat. (b) Penjall de circulació segmentària d'escassa mobilitat. (c) Penjall de circulació axial de màxima mobilitat.

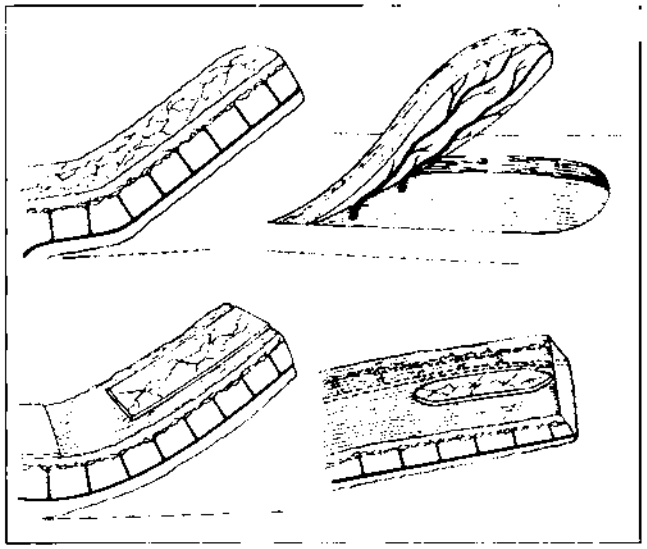


Fig. 3. Esquema bàsic del penjall de doble pedicle vascular que manté sempre la continuïtat entre la circulació axial, segmentària i reticular, que s'utilitza en la cirurgia reconstructiva uretral.

[a]Centre d'Urologia Gil-Vernet. Universitat de Barcelona
[b]Acadèmia Numerari

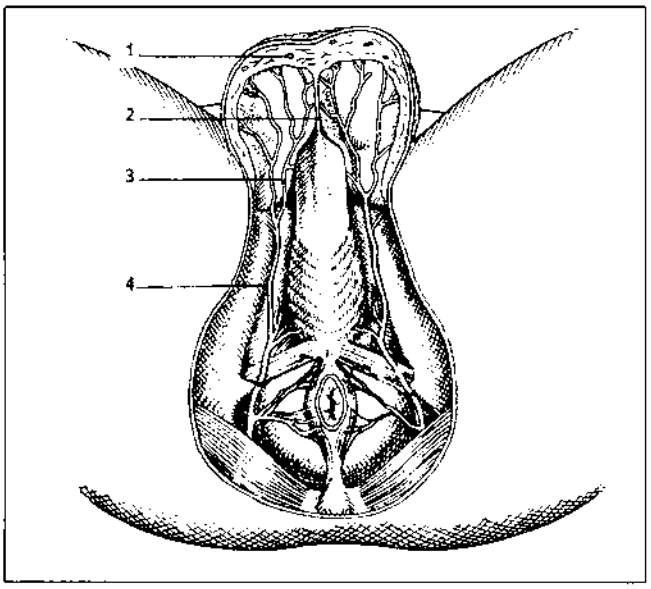


Fig. 4. Tall frontal de l'àrea perineoescrotal. (1) Paret escrotal. (2) Septe escrotal. (3) Branca escrotal posteromedial. (4) Artèria perineal superficial

Amb finalitats quirúrgiques es pot dividir la uretra en dues porcions: l'anterior, constituïda per la uretra *pendulans* i bulbar, i la posterior, formada per la uretra membranosa i prostàtica. No existeix discussió sobre la utilitat dels penjalls cutanis prepucials i penians per a la reconstrucció de la uretra pendulans, tant del nen com de l'adult. Malgrat això, quan es tracta de resoldre les estenosis que afecten les porcions bulbar i membranosa, i les que comprometen tota la uretra anterior (*panurethral disease*), no hi ha unanimitat de criteri respecte del tipus de penjall més idoni[2].

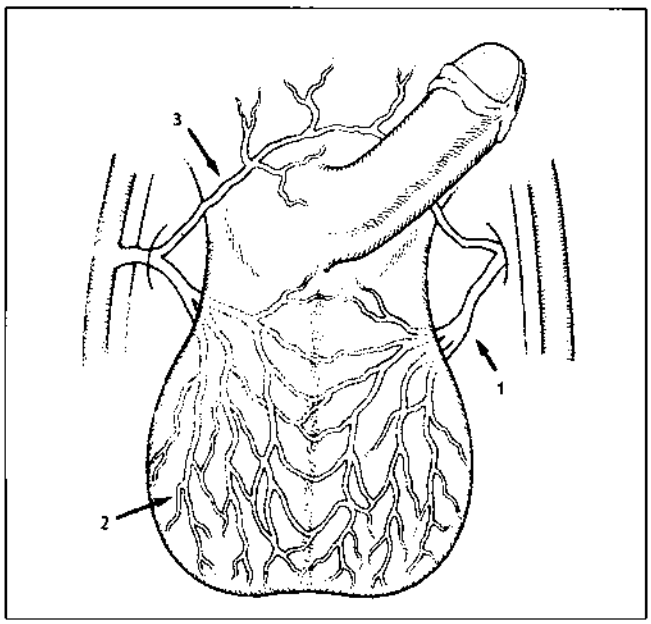


Fig. 5. Xarxa arterial de la cara anterior de l'escrot. (1) Artèria púdica externa inferior (arteria pudendae externae). (2) Branques escrotals anteriors (rami scrotales anteriores).

La pell escrotal i perineal, gràcies a la seva contigüitat amb els segments bulbar i membranós, ha estat àmpliament utilitzada en les diverses tècniques d'uretroplàstia. Inicialment aquests penjalls eren de vascularització reticular o aleatòria i, per tant, presentaven importants restriccions tècniques que obligaven a realitzar els procediments en dos temps[3].

El 1967 vam descriure el primer penjall escrotal de base perineal i patró reticular dissenyat en "U" invertida sobre la cara posterior de l'escrot. Basant-nos en la nostra llarga experiència amb aquest penjall perineoescrotal i en el millor coneixement anatòmic de les artèries que irriguen la pell, hem desenvolupat un nou disseny de penjall escrotal provist d'una doble vascularització axial que amplia les indicacions i millora els resultats de la cirurgia reconstructiva uretral[4,5].

BASES ANATÒMIQUES

Les bases anatòmiques per a l'obtenció del penjall escrotal biaxial es defineixen a continuació[6].

Circulació: Les branques cutànies de l'artèria perineal superficial, després de travessar la fàscia perineal superficial (*fascia perinei superficialis*), pugen pel teixit cel·lular subcutani del perineu que es continua sense interrupció amb l'anomenat espai escrotal, demarcat per la fàscia espermàtica externa i la túnica dartos. Les artèries escrotals posteriors (branques terminals de l'artèria perineal superficial) pugen de manera paral·lela en nombre de dos o tres a cada costat i separades entre si uns dos centímetres (fig. 4). Del seu tronc parteixen unes branques externes o superficials que s'anastomitzen entre si i amb branques de les artèries escrotals anteriors (branques de l'artèria púdica externa inferior) (fig. 5). Existeixen també dues o tres branques arterials internes o profundes que es dirigeixen cap al septe, on s'anastomitzen amb les branques contralaterals i amb branques procedents de les artèries escrotals anteriors. Aquestes branques arterials que transcorren a cada costat de la rafe (*rhaphe scroti*) i del septe escrotal (*septum scroti*) són les que proporcionen una profusa vascularització axial bilateral al penjall (fig. 6).

Constituents: En el penjall, s'inclouen la pell escrotal, el dartos, la fàscia espermàtica externa, la fàscia i les fibres cremasterianes, la fàscia espermàtica interna i el septe escrotal. En queda exclosa la túnica vaginal. D'aquesta forma, també queden englobades en el penjall les anastomosis vasculars entre la circulació profunda o cremasteriana i la superficial o escrotal (fig.7).

TÈCNICA QUIRÚRGICA

Condicionament: La pell del penjall escrotal que formarà la neouretra sempre es depila per mitjà de termocoagulació se-

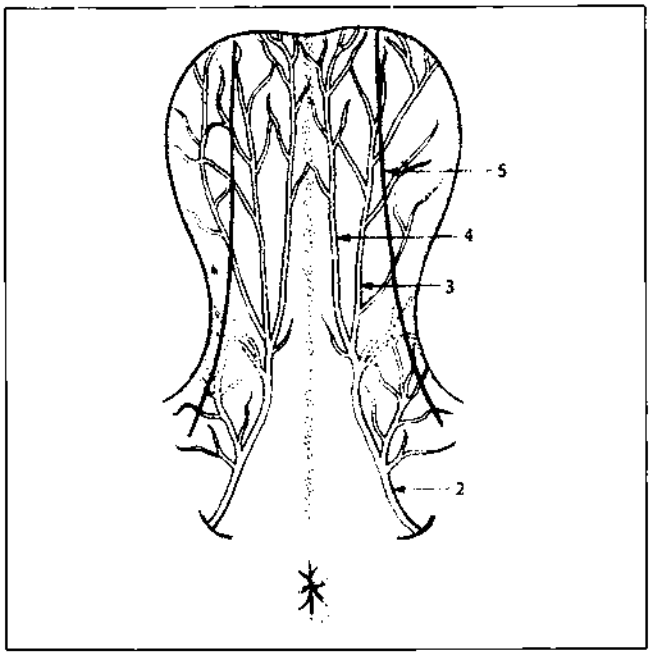


Fig. 6. Cara posterior escrotal. (2) Artèria perineal superficial (arteria perinealis). (3) i (4) Branques escrotals posteriors laterals i mediais (rami scrotales posteriores). (5) La línia de traç gruixut marca la incisió cutània per a l'obtenció del penjall biaxial.

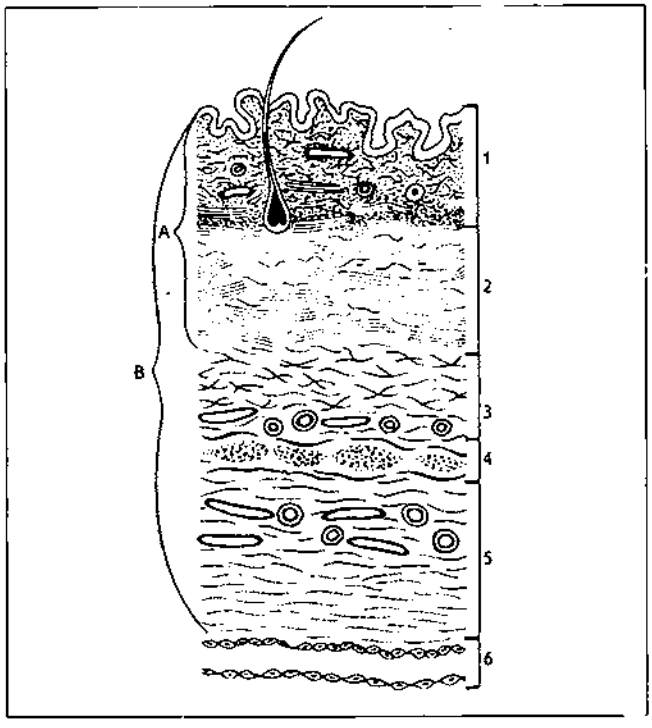


Fig. 7. Tall esquemàtic de la bossa escrotal. (1) Pell escrotal, (2) dartos, (3) fàscia espermàtica externa, (3) vasos escrotals, (4) fàscia i múscul cremasterians, (4') vasos cremastèrics, (5) fàscia espermàtica interna, (6) túnica vaginal. A: components del penjall perineoescrotal convencional; B: components del nou penjall escrotal biaxial.

lectiva de la papil·la dèrmica tres mesos abans de l'operació[7]. Quan la disponibilitat de la pell escrotal és escassa i l'estenosi uretral és molt extensa (malaltia panuretral), s'obté un guany de pell si es col·loca prèviament en cada hemiescrot, per via inguinal, un expansor tissular, que es retira en el moment de la uretroplàstia.

Construcció: Sobre la pell tensada de la cara posterior escrotal es dibuixa amb el llapis dermogràfic un penjall de forma rectangular de 5 cm d'amplària, centrada sobre la rafe mitjana i amb una longitud variable. Pot prolongar-se sobre la cara anterior escrotal segons l'extensió uretral a reconstruir. És molt important mantenir la rafe escrotal com a eix longitudinal del penjall, ja que d'aquesta manera s'incorporen sempre les artèries escrotals mediais que ascendeixen a cada costat. A nivell de la unió perineoescrotal, les línies d'incisió se separen en direcció cap a les tuberositats isquiàtiques però sense arribar mai a assolir-les (fig. 6). Després de la secció de la paret escrotal seguint els traços marcats per al disseny del penjall, s'exterioritzen els dos testes amb el seu embolcall vaginal i es procedeix a la desinserció del septe escrotal, que s'ha d'incloure en el penjall. La desinserció s'inicia a nivell de l'angle peniescrotal, on el septe es divideix en dues fulles que envolten l'arrel peniana (*radix penis*) i es fusionen amb la fàscia peniana superficial (*fascia penis superficialis*) i amb el lligament suspensori del penis (*ligamentum suspensorium penis*) (fig. 8 A). La de-

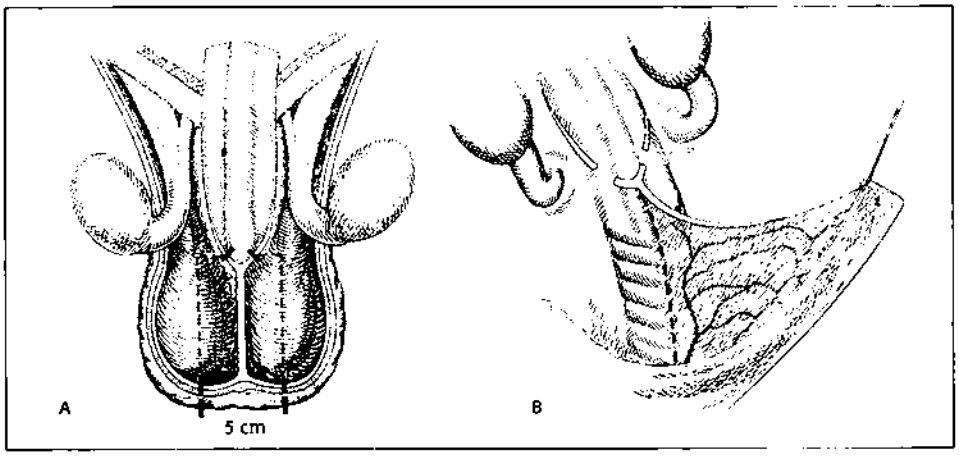


Fig. 8. Incisions quirúrgiques per a l'obtenció del penjall escrotal biaxial. A: incisió cutània a cada costat de la rafe escrotal, que incorpora el septe i tots els embolcalls testiculars, excepte la vaginal. B: desinserció del septe escrotal per a incloure'l en el penjall.

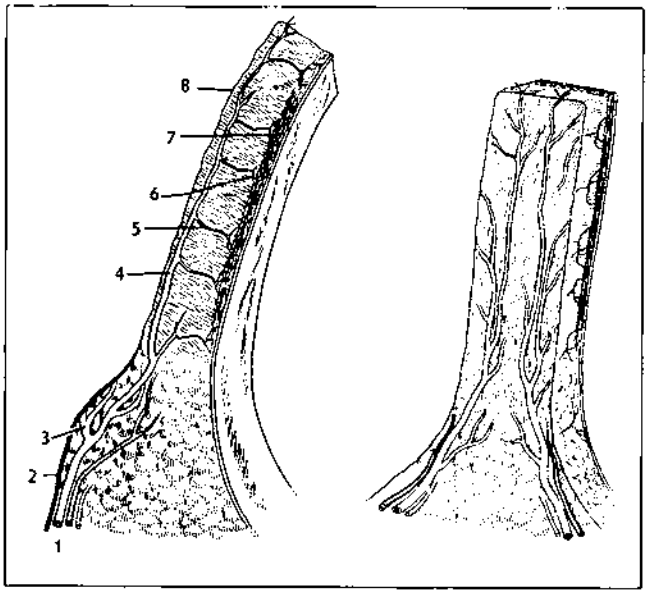


Fig. 9. Penjall escrotal biaxial depilat: visions lateral i ventral esquemàtiques. (1) pedicle vasculonerviós perineal, (2) fàscia perineal superficial, (3) branques arterials del septe, (4) branca arterial escrotal posterior, (5) branques segmentàries, (6) plexe reticular dermoepidèrmic, (7) pell i dartos, (8) fàscia espermàtica i septe escrotal.

sinserció del septe escrotal es completa seguint la línia mitjana del cos esponjós uretral i la cara anterior dels músculs bulboesponjosos (*musculi bulboespongiosus*), fins a arribar a nivell de la unió perineoescrotal, on es palpa amb claredat el límit superior de la fàscia perineal superficial (fig. 8 B).

Aquesta fàscia és un punt de referència molt important, atès que delimita, junt amb la fàscia inferior del diafragma uretrogenital (*fascia diaphragmatis urogenitalis inferior*), l'espai perineal superficial (*spatium perineal superficiale*), que és travessat lateralment per les artèries perineals en el seu curs ascendent cap a la cara posterior escrotal. Per tant, per a evitar lesionar els vasos perineals (*a. perinealis*) i les seves branques cutànies, la dissecció quirúrgica ha de respectar la fàscia perineal superficial i no s'ha d'estendre mai sobre les tuberositats isquiàtiques. La utilització intraoperatòria del Doppler amb un transductor de 8 Mhz també pot ajudar a preservar els pedicles arterials. El nou penjall ja construït presenta una àmplia base trapezoïdal perineal i una forma rectangular de 5 cm d'amplària al llarg de la rafe escrotal. Aquesta disposició permet englobar els dos pedicles arterials perineals i les seves branques cutànies mediales (fig. 9).

Contigüitat: El penjall té l'eix longitudinal centrat en la línia mitjana i en un pla coronal molt proper a la uretra bulbar. Aquesta situació permet de reconstruir una lesió uretral que s'estén des de la porció bulbomembranosa fins al meat uretral, sense que el seu doble pedicle vascular pateixi cap tipus de torsió ni estirament.

Configuració: Abans d'elevar el penjall, s'hi demarca una tira cutània central d'amplària i longitud suficients per a reconstruir la uretra lesionada i es procedeix a desepitelitzar el seu voltant (fig. 10 A). S'aconsella no completar habitualment la desepitelització en la base del *patch* central fins a gairebé finalitzar la uretroplàstia, amb la finalitat de disposar sempre d'una major longitud en cas de necessitat.

D'aquesta manera, s'obté un *patch* cutani longitudinal i central que s'assenta sobre un ampli penjall escrotal biaxial i que

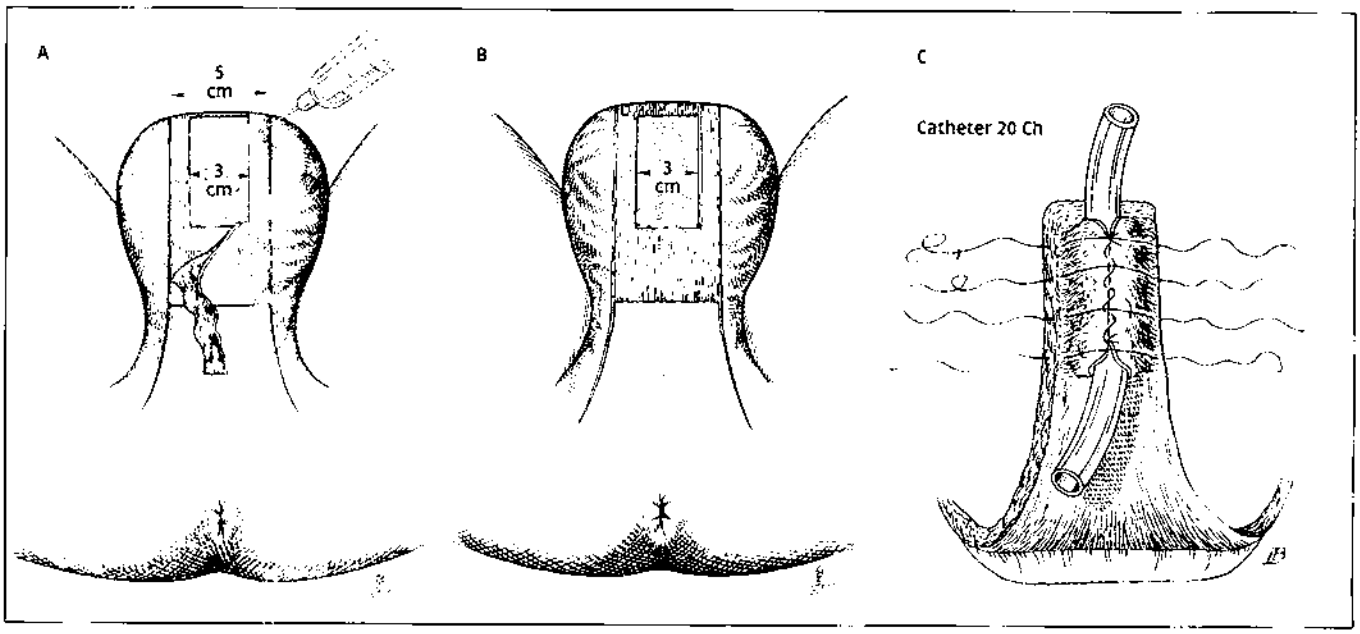


Fig. 10. Uretroplàstia tubular: configuració del penjall. A: desepitelització facilitada per la injecció intradèrmica del sèrum salí i la bossa escrotal a tensió. B: patch cutani central que reposa sobre el penjall escrotal biaxial parcialment desepitelitzat. C: Tubulització del patch en dos plans sobre un catèter 20 CH una vegada elevat el penjall.

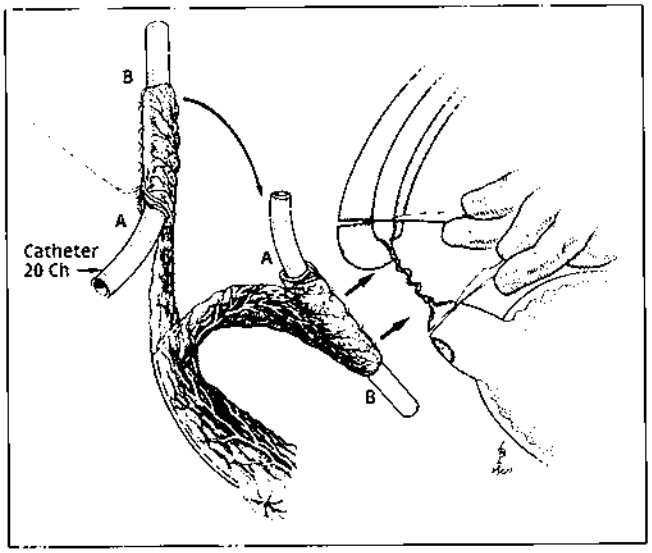


Fig. 11. Uretroplàstia tubular: substitució segmentària bulbar i membranosa. A: uretrectomia segmentària i aproximació del penjall, que bascula sobre la seva base perineal. B: interposició i anastomosi del penjall tubular.

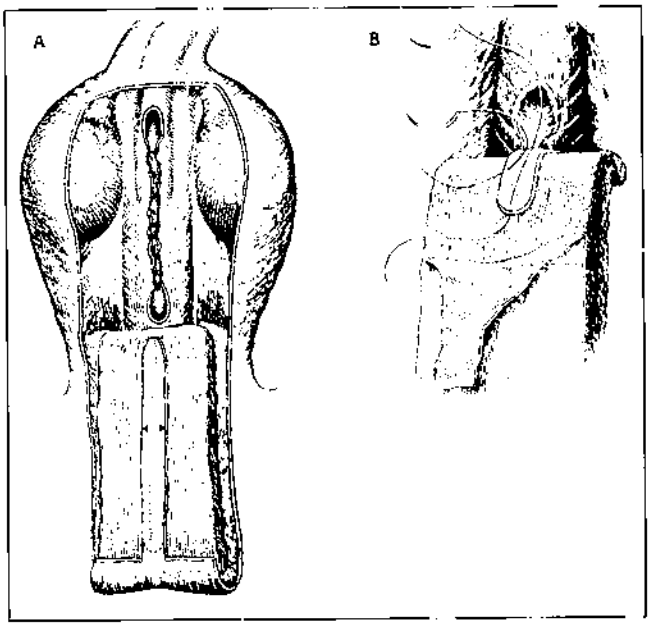


Fig. 12. Uretroplàstia en island patch. A: illot cutani central confeccionat per a reconstruir tota la uretra bulbar. B: desepitelització de la base del patch abans de finalitzar la seva sutura amb l'extrem distal de la uretra escindida.

permet tres variants tècniques d'uretroplàstia: 1) substitució tubular; 2) ampliació amb illot (*island patch*); 3) uretroplàstia total.

1) Uretroplàstia tubular: La tira cutània central de 3 cm d'amplària es tubulitza sobre una sonda 20 CH amb una sutura contínua de material reabsorbible 5-0 (àcid poliglicòlic) i s'evita l'eversió cutània. Es pot fer un segon pla suturat per sobre dels límits externs del penjall, amb punts solts del mateix material, i el tub quedarà constituït per una grossa paret musculocutània (fig. 10, B i C). Després de la uretrectomia segmentària, es procedeix a la interposició del penjall tubulitzat per mitjà d'un gir de 135° sobre la seva base perineoescrotal, que invertirà els seus dos extrems. Les anastomosis proximal i distal amb la uretra sana es realitzen amb punts solts reabsorbibles 5/0 (fig. 11).

En les estenosis postraumàtiques de la uretra bulbomembranosa, el penjall tubular s'interposa entre l'àpex prostàtic i la uretra bulbar sana per un abordatge perineal, o bé, combinat per via suprapúbica en els casos més complexos, sense necessitat de mobilitzar la pròstata ni de pubectomia.

2) Uretroplàstia en *island patch*: En el centre i sobre la línia mitjana del penjall biaxial, es configura un illot cutani d'1 cm d'amplada, que s'utilitzarà com a plàstia d'engrandiment. Tota la cara ventral de la uretra patològica s'escindeix fins a assolir més d'1 cm de teixit sa en els dos extrems i es procedeix a suturar els seus límits amb l'illot cutani per mitjà de punts solts reabsorbibles 5/0 (fig. 12, A i B). Les estenosis que afecten la uretra bulbar i molt especialment les de la porció bulbomembranosa constitueixen la principal indicació d'aquesta variant tècnica.

3) Uretroplàstia total: Tota la uretra anterior, des de la porció bulbomembranosa fins al meat, es reconstrueix amb un *patch* cutani central de fins a 20 cm de longitud i 2,5 cm d'amplada, dissenyat sobre el penjall escrotal biaxial, que s'estén sobre la cara anterior i posterior de l'escrot (fig. 13, A i B). Una vegada elevat el penjall, se sutura el *patch* central als límits de la uretra oberta en tota la seva longitud fins a arribar al meat uretral. A continuació, se suturen els límits cutanis del penis als de l'escrot (fig. 14). Després de sis mesos, s'allibera el penis de l'escrot i es conserva la vascularització profunda que nodreix el penjall biaxial (fig. 15). Aquesta tècnica s'indica per a resoldre els pacients afectats de "malaltia panuretral".

PACIENTS I PATOLOGIA ESTENÒTICA URETRAL

Des de l'abril del 1989 fins al març del 1999, s'han intervingut 58 pacients afectats d'estenosis uretrals complexes, de 2 a 20 cm de longitud i d'etiologia diversa (18 d'infeccioses, 12 de traumàtiques, 17 de iatrogèniques i 11 de desconegudes). Trenta-dos d'aquests pacients havien rebut tractament quirúrgic previ per mitjà d'uretrotomies endoscòpiques (24), d'anastomosis terminoterminals (4), d'uretroplàstia amb duramàter liofilitzada (1), d'uretroplàstia de tipus Blandy (1), d'uretroplàstia en dos temps (1) i d'endopròtesi uretral (1). Vint-i-nou pacients havien estat sotmesos a contínues i infructuoses dilatacions uretrals abans d'optar per la cirurgia reconstructiva. L'edat mitjana dels pacients va ser de 51 anys (rang 16-83) i la localització de les estenosis, la seva longitud i la tècnica quirúrgica utilitzada es detallen en la taula I.

En el postoperatori i sota control cistouretrogràfic miccional, es retirava la sonda uretral al catorzè dia (uretroplàsties segmentàries) i la sonda suprapúbica, després de 21 dies (ure-

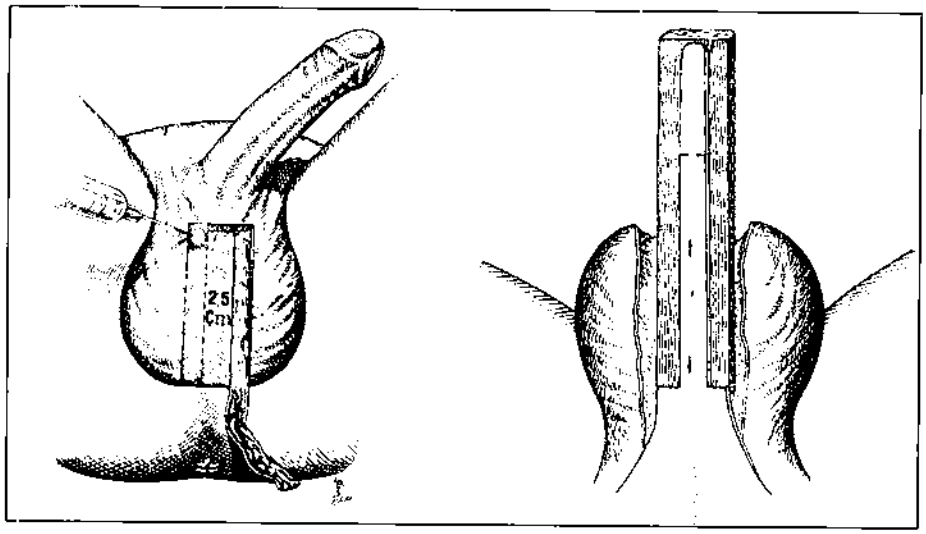


Fig. 13. Uretroplàstia total. A: demarcació i desepitelització del penjall sobre la cara anterior escrotal per a configurar l'illot cutani central. B: elevació de l'extens penjall biaxial obtingut de les dues cares de l'escrot.

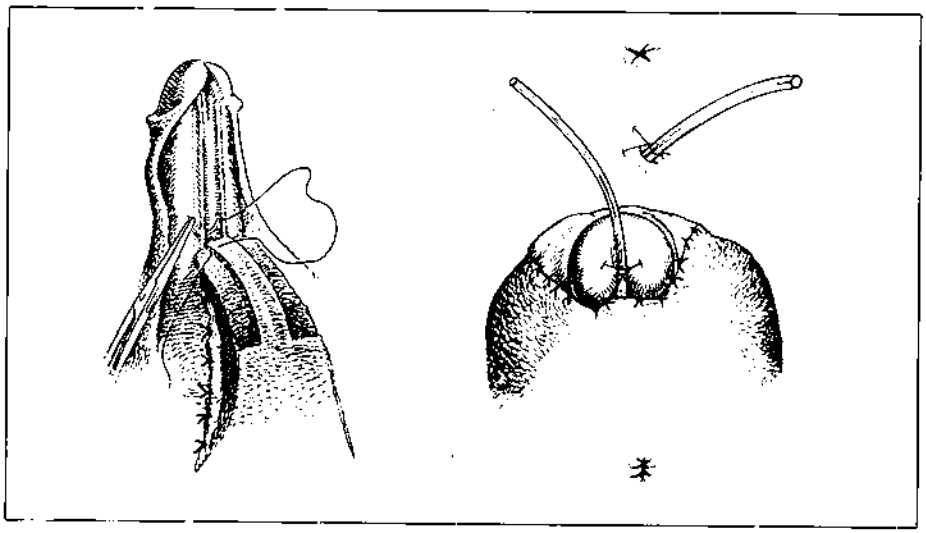


Fig. 14. Uretroplàstia total. Sutura ascendent del patch amb els límits uretrals per mitjà de punts solts de material reabsorbible 5 0, que finalitza amb la reconstrucció del meat uretral. El penis queda unit a l'escrot i es col·loquen els drenatges urinaris suprapúbic i uretral.

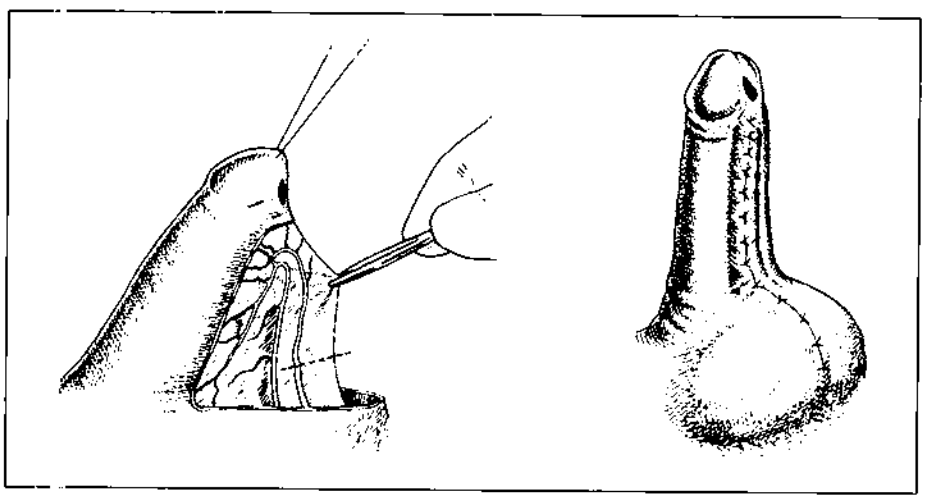


Fig. 15. Uretroplàstia total. Alliberació del penis. Se seccionen els vasos cutanis més superficials fins a completar el redreçament penià.

troplàsties totals). Tots els pacients es van controlar durant el primer any amb fluxometria cada tres mesos i uretrografia retrògrada i miccional, i uretroscòpia, als 3 i 12 mesos. El seguiment posterior es va dur a terme amb fluxometria semestral i exploració radiològica i endoscòpica anual.

RESULTATS

La uretroplàstia es va catalogar d'èxit si no existia simptomatologia clínica ni tampoc signes radiològics ni endoscòpics (beina 17 Ch) d'estenosis uretral, i sempre que el flux urinari fos neta-

TAULA I
Tècniques operatòries utilitzades i topografia de les estenosis

Tècniques d'uretroplàstia	Núm. de casos	Longitud (interval en cm)	Situació bulbar	Membranosa	Pendulans + bulbar
Atubular	12	5-9	7	5	-
Patch	36	2-8	36	-	-
Total	10	14-20	-	-	10

ment superior a 15 ml/seg. Es va obtenir el 89,6 % d'excel·lents resultats, amb un seguiment mitjà de 57,5 mesos (rang 4-119).

La uretroplàstia tubular va presentar 2 fracassos, els dos en pacients amb estenosis inflamatòries (2/12). La reestenosi per progressió de la malaltia uretral va obligar a fer una uretrostomia perineal definitiva en un cas i una uretroplàstia en dos temps en l'altre.

La uretroplàstia en *island patch* va presentar un fracàs (1/36) per recurrència de l'estenosi a nivell d'ambdues anastomosis i el pacient es va operar en dos temps. Un pacient va presentar un gran uretrocele que es va reparar per mitjà de resecció i sutura primària dels límits del penjall. El goteig postmiccional va ser més freqüent en aquest tipus d'uretroplàsties i els pacients van ser instruïts per a comprimir manualment el perineu després de la micció.

La uretroplàstia total va presentar tres fracassos per retracció del penjall (*graft shrinkage*) i aquests pacients van precisar una uretrostomia perineal (3/10). Un cas va ser a causa d'una tècnica de depilació incorrecta que va ocasionar una important esclerosi dermoepidèrmica i l'altre a una lesió de la vascularització profunda en ser alliberat el penis de l'escrot. Tres pacients han requerit una Z-plàstia d'allargament cutani a nivell de l'angle peniescrotal per a alleujar la incurvació del penis en erecció.

Les figures 16, 17 i 18 il·lustren, respectivament, tres casos clínics d'uretroplàstia tubular, uretroplàstia en *island patch* i uretroplàstia total.

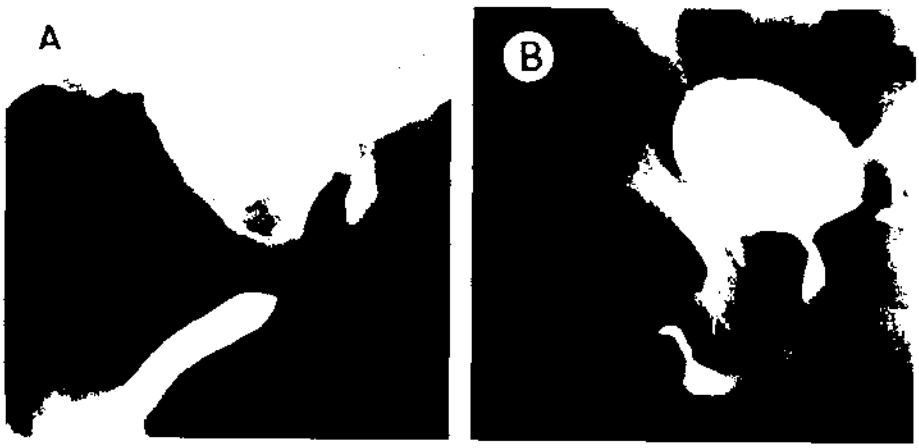
DISCUSSIÓ

En la nostra experiència, la pell escrotal correctament depilada posseeix unes característiques ideals per a la cirurgia reconstructiva de la uretra des de l'angle peniescrotal fins a l'àpex prostàtic. La contigüitat anatòmica, la seva gran disponibilitat ("abundància de teixit") i l'excel·lent tolerància al contacte amb l'orina gràcies a l'abundància de glàndules sebàcies, l'han convertit en la nostra primera opció en les uretroplàsties d'aquesta localització. Un altre avantatge de la pell escrotal en front de la pell prepucial és la seva tendència inferior a desenvolupar líquen esclerós i atròfic[8].

La principal diferència del nostre penjall escrotal biaxial depilat ("BAES-flap") amb els anomenats "penjalls pediculats en el dartos escrotal o penià" és que aquests últims es nodreixen només per vasos segmentaris de petit calibre i de distribució aleatòria, que limiten la longitud i mobilitat.

Encara que els penjalls de pell peniana i prepucial es proposen en l'actualitat per a la reconstrucció de la uretra bulbar i membranosa, en la nostra opinió tenen dos grans desavantatges: la falta de contigüitat amb l'esmentada porció uretral i la precarietat d'un pedicle vascular que no posseeix vasos axials ben definits (només petites branques cutànies "segmentals" procedents de les dues artèries púdiques externes)[9]. El delicat pedicle d'aquests penjalls, constituït pel teixit subcutani penià (dartos i fàscia de Buck), ha de ser extensament dissecat i mobilitzat per a assolir l'àrea perineoescrotal; durant aquest moviment els seus fràgils vasos pateixen estiraments i torsions que en poden comprometre la viabilitat. Això pot originar amb facilitat l'aparició d'una àrea necròtica en la perifèria del penjall que pot ser causa de retracció i fístules[10]. Aquests inconvenients queden totalment superats amb la utilització del "BAES flap" en les uretroplàsties bulbars i membranoses, a la vegada que s'eviten alteracions cosmètiques i funcionals del penis.

Fig. 16. Cas clínic d'estenosi uretral després de resecció endoscòpica de pròstata tractada sense èxit amb endoprotesi uretral, que provocà una iatrogènia superior. A: uretrografia retrògrada preoperatòria que mostra doble estenosi uretral. B: uretrografia miccional postoperatòria després de la uretroplàstia tubular bulbomembranosa i plàstia de Yaxley-Orandi en la porció pendulans.



Firg. 17. Uretroplàstia amb island patch en estenosi uretral bulbar posttraumàtica. A: uretrografia retrògrada preoperatòria. B: uretrografia miccional postoperatòria.

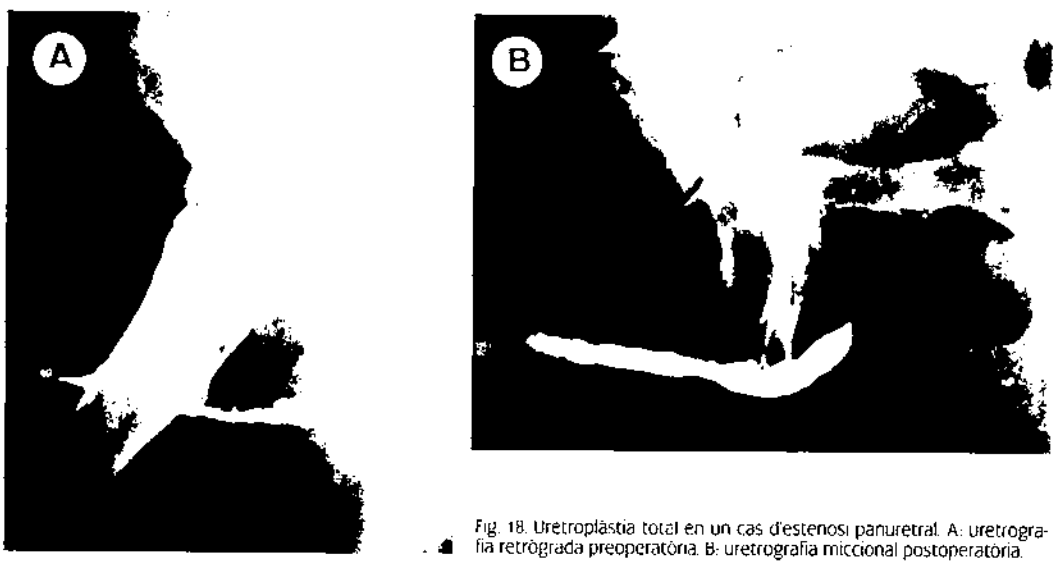


Fig. 18. Uretroplàstia total en un cas d'estenosi panuretral. A: uretrografia retrògrada preoperatòria. B: uretrografia miccional postoperatòria.

El tractament diferit de les estenosis postraumàtiques de la uretra posterior quan la separació dels extrems uretrals supera els 4-5 cm ha representat fins a l'actualitat un problema de difícil solució. El "BAFS-flap" tubulitzat permet substituir la uretra lesionada i dur a terme una anastomosi lliure de tensió, sense necessitat de mobilitzar extensament el cos esponjós ni de realitzar una pubectomia. Amb això es facilita la intervenció i es disminueixen la morbiditat intraoperatòria i les complicacions tardanes com ara la reestenosi per isquèmia del cos esponjós, retracció i incurvació del penis, i impotència[11].

La taxa de reintervencions en els nostres pacients va ser del 20 % i pot ser atribuïda a la corba de l'aprenentatge de la tècnica. La complicació més freqüent ha estat l'aparició d'estenosis en les anastomosis a causa de la persistència i la progressió de l'espongiofibrosi en la uretra pròpia aparentment sana. L'aparició d'uretroceles només es va observar en les uretroplàsties amb *patch* i la seva localització sempre va ser adjacent a l'anastomosi distal i no relacionada amb l'existència d'estenosis. Per aquest motiu, considerem que els uretroceles poden evitar-se si s'ajusta l'amplària de l'illot, la qual hem anat reduint progressivament fins a 1 cm. En les uretroplàsties de substitució amb un penjall tubular no hem observat aquesta complicació, ja que la neouretra està envoltada per un suport musculocutani gruixut i sòlid.

Encara que els penjalls de pell peniana i prepucial són idonis per a reconstruir la uretra pendulans, existeixen situacions com les d'alguns pacients paraplègics amb extenses lesions uretrals, la pell peniana dels quals es troba deteriorada per repetits processos traumàtics i infecciosos. En aquests casos es pot reconstruir tota la uretra ("uretroplàstia total) per mitjà de "BAES-flap" i, si la mesura de la bossa escrotal és insuficient, aquest inconvenient queda solucionat amb l'aplicació prèvia d'expansors tissulars.

CONCLUSIONS

Aquest nou penjall biaxial escrotal depilat es pot utilitzar de molt diverses maneres i s'adapta a qualsevol tipus d'estenosi, per extensa que sigui i en qualsevol localització, ja que arriba

a qualsevol segment de la uretra sense tensió i sense sofrir torsions i estiraments que en puguin comprometre la viabilitat. Per la seva excel·lent vascularització, es disminueixen el risc de complicacions derivades d'una aportació sanguínia, com són retraccions, fístules i deformitat durant l'erecció a causa de fibrosis i retracció del segment reconstruït.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Kunert P. Structure and construction: the system of skin flaps. Ann Plast Surg 1991; 27: 509-518.
2. Angermeier KW, Jordan GH, Schlossberg SM. Complex urethral reconstruction. Urol Clin North Am 1994; 21: 567.
3. Blandy JP. One-stage and two-stage urethroplasty. En: Libertino JA, Zinman L, ed. Pediatric and Adult Reconstructive Urologic Surgery. Baltimore: Williams & Wilkins, 1978; 524-534.
4. Gil-Vernet JM. Traitement des sténoses post-traumatiques de l'urèthre. XIV Congres de la Societe Internationale d'Urologie. Munich. París: G. et R. Joly, 1967; 271-273.
5. Gil Vernet JM, Arango O, Gil-Vernet A, Gil-Vernet JM Jr, Gelabert-Mas A. A new biaxial epilated scrotal flap for reconstructive urethral surgery. J Urol 1997; 158: 412-420.
6. International Anatomical Nomenclature Committee: NOMINA ANATOMICA, 6th authorised by the Twelfth International Congress of Anatomists in London, 1985. Edimburgo: Churchill Livingstone, 1989.
7. Gil Vernet A, Arango O, Gil-Vernet JM Jr, Gelabert Mas A, Gil-Vernet JM. Scrotal flap epilation in urethroplasty: concepts and technique. J Urol 1995; 154: 1723.
8. Lee SJ, Phillips SMA. Recurrent lichen sclerosus et atrophicus in urethroplasties from multiple skin grafts. Br J Urol 1994; 74: 802.
9. Juskiewenski S, Vaysse P, Moscovici J, Hammoudi S, Boussou C. A study of the arterial blood supply to the penis. Anat Clin 1982; 4: 101.
10. Osegbe DN, Ntia I. One-stage urethroplasty for complicated urethral strictures using axial penile skin island flap. Eur Urol 1990; 17: 79.
11. Webster GD, Koefoot RB, Sihelnik SA. Urethroplasty management in 100 cases of urethral stricture: a rationale for procedure selection. J Urol 1985; 134: 892.

CIRURGIA RECONSTRUCTIVA AMB PENJALL ESCROTAL BIAXAL DEPILAT

Introducció: Es descriu un nou tipus de penjall escrotal de base perineal i de doble irrigació axial provinent de les dues artèries perineals superficials, que pot assolir una longitud de 20 cm.

Pacients i mètodes: Un total de 58 pacients adults afectats d'estenosis uretrals complexes de diferent etiologia s'han intervingut per mitjà de tres variants tècniques d'uretroplàstia basades en aquest nou penjall. S'ha practicat la reconstrucció amb *patch* escrotal de tota la uretra anterior (pendulans i bulbar) (10 pacients) i de les porcions bulbar i membranosa (36 pacients), i la substitució tubular del segment bulbar (8 pacients) i de la uretra membranosa (4 pacients).

Resultats: Els resultats definitius han estat satisfactoris en el 89,6 % dels pacients, amb un seguiment mitjà de 57,5 mesos.

Conclusions: L'excel·lent vascularització axial d'aquest nou penjall cutani permet solucionar amb èxit les estenosis uretrals més complexes, sigui quina sigui la seva etiologia, extensió i localització.

CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA URETRAL CON COLGAJO ESCROTAL BIAXIAL DEPILADO

Introducción: Se describe un nuevo tipo de colgajo escrotal de base perineal y de doble irrigación axial proveniente de ambas arterias perineales superficiales, que puede alcanzar una longitud hasta de 20 cm.

Pacientes y métodos: Un total de 58 pacientes adultos afectos de estenosis uretrales complejas de diferente etiología se han intervenido mediante tres variantes técnicas de uretroplastia basadas en este nuevo colgajo. Se ha practicado la reconstrucción con patch escrotal de toda la uretra anterior (pendulans y bulbar) (10 pacientes) y de las porciones bulbar y membranosa (36 pacientes), y la sustitución tubular del segmento bulbar (8 pacientes) y de la uretra membranosa (4 pacientes).

Resultados: Los resultados definitivos han sido satisfactorios en el 89,6% de los pacientes, con un seguimiento medio de 57,5%.

Conclusiones: La excelente vascularización axial de este nuevo colgajo cutáneo permite solucionar con éxito las estenosis uretrales más complejas, cualquiera que sea su etiología, extensión y localización.

URETHRAL RECONSTRUCTION WITH AN EPILATED BIAXIAL SCROTAL COLLAGEN FLAP

Introduction. We describe a new type of perineum-based scrotal collagen flap with biaxial irrigation from both superficial perineal arteries. Flap length can reach 20 cm.

Patients and method. Fifty-eight adults with complex urethral stenosis of differing etiologies underwent surgery using one of three urethroplasty techniques based on this new collagen flap. Scrotal patch reconstruction of the entire anterior urethra (pendulous and bulbar portions) was performed in 10 patients and of the bulbar and membranous portions in 36 patients; tubular substitution of the bulbar segment was performed in 8 patients and of the membranous segment in 4 patients.

Results. Outcome was satisfactory for 89.6% of the patients. Mean follow-up was 57.5 months.

Conclusions. The excellent axial vascularization of this new cutaneous collagen flap permits successful repair of most stenoses, whatever their etiology, extension or location.

TRACTAMENT DE LES LESIONS DEGENERATIVES DE GENOLL I D'ESPATLLA PER ARTROSCÒPIA

Carlos Esteve de Miguel[a]

L'any 1918, el japonès Takagi fou el primer a dur a terme una artroscòpia, examinant endoscòpicament amb un cistoscopi genolls de cadàvers. Aquesta tècnica va tenir una gran acceptació com a mètode diagnòstic. Però no fou fins a la dècada dels 70 que l'artroscopi es va utilitzar amb fins terapèutics, principalment en el genoll. Paulatinament, aquestes tècniques es van aplicar en altres articulacions. En els darrers vint anys els procediments artroscòpics han tingut un auge espectacular, de manera que en molts serveis de cirurgia osteoarticular, l'artroscòpia és la intervenció quirúrgica més practicada. Aquesta gran evolució ha estat possible gràcies a l'avanç tecnològic dels equips d'artroscòpia, amb fonts de llum més potents, miniaturització i la millor resolució de les cambres i amb el perfeccionament de l'instrumental manual i motoritzat.

La cirurgia artroscòpica ofereix nombrosos avantatges respecte de l'artrotomia tradicional:

1. L'artroscòpia és el mètode diagnòstic més precis per a les lesions articulars, ja que permet la visualització i la palpació combinades. L'artroscòpia ha canviat la mentalitat del cirurgià ortopèdic per a diagnosticar i tractar una gran varietat de lesions. Altrament, l'artroscòpia hauria de ser considerada una eina diagnòstica més, juntament amb una bona història clínica, un examen físic complet i unes bones imatges, com les radiografies o la ressonància magnética, però no un substitut d'aquests.
2. Una morbiditat postoperatòria reduïda: unes incisions mínimes, amb les quals s'eliminen els problemes de cicatrització. Tanmateix, les petites incisions a la càpsula i el teixit sinovial no provoquen una resposta inflamatòria com la de l'artrotomia oberta. Això comporta menys dolor en el període postoperatori i una recuperació més ràpida. El pacient, en la major part dels casos, pot incorporar-se a la vida normal en les primeres 24-48 hores.
3. La incidència de complicacions en procediments artroscòpics és mínima.
4. Les despeses hospitalàries són molt reduïdes, a causa del fet que la majoria dels procediments són ambulatoris.
5. La possibilitat de practicar intervencions quirúrgiques que són molt difícils o gairebé impossibles amb una artrotomia.

[a]Acadèmic Corresponent. Centre Esteve de Miguel

El tractament conservador de les lesions degeneratives de les extremitats sol consistir en el repòs de l'articulació, la reducció del sobrepés, els analgèsics, els antiinflamatoris o l'electroteràpia. Si continuen les molèsties tot i el tractament conservador i els canvis degeneratius son notables, es contempla un tractament quirúrgic. Anys enrere, la cirurgia es limitava a una realineació dels eixos del genoll, o en casos avançats, a una artroplàstia o pròtesi articular. A l'espatlla les possibilitats quirúrgiques eren molt més reduïdes, ja que les pròtesis d'espatlla no han donat uns resultats semblants a les de maluc o de genoll.

Com a tractament de les lesions degeneratives de les extremitats, la cirurgia artroscòpica permet dur a terme nombroses tècniques quirúrgiques que abans eren insospitades o impracticables.

Rentat d'una articulació. El rentat amb sèrum salí elimina detritus, que poden produir sinovitis i que contribueixen al dolor. A més, el sèrum salí que s'utilitza com a solució d'irrigació té un efecte moderadament analgèsic.

Sinoviectomia. La major part dels pacients amb una artrosi o amb lesions degeneratives en articulacions com el genoll i l'espatlla tenen una sinovitis crónica més o menys difusa. La sinoviectomia artroscòpica consisteix a eliminar de l'articulació el teixit sinovial inflamat, que és la causa de vessaments i de dolor. La sinoviectomia de l'espatlla per cirurgia oberta no és tècnicament possible. La sinoviectomia oberta en el genoll comportava nombrosos problemes de recuperació de la mobilitat en el postoperatori.

Amb els sinoviotoms motoritzats, es pot arribar a qualsevol racó de l'articulació del genoll o de l'espatlla. En la major part del casos, aquesta tècnica no comporta complicacions valorables.

Artroplàstia d'abrasió. S'utilitza en petites àrees amb absència de cartílag o degeneració cartilaginosa molt avançada. Consisteix a eliminar la capa superficial de l'os subcondral eburni, que es poleix amb terminals motoritzats, generalment en una profunditat d'1 a 3 mm, fins a trobar os subcondral sagnant. El sagnat capil·lar és una mostra de l'accés vascular. L'exudat hemorràgic forma un coàgul de fibrina i, secundàriament, un teixit fibrocartilaginós que recobrirà aquesta superfície.

Perforacions d'os subcondral. Es fan nombroses perforacions a l'os subcondral, d'aproximadament 3-4 mm de profunditat i amb una separació de 2 a 3 mm. A través dels canals realitzats, apareix un sagnat capil·lar que estimula la formació d'un

teixit fibrós de reparació i ofereix un ancoratge sòlid al fibrocartilag final.

El dolor a les àrees de major concentració de càrrega i d'esclerosi òssia en les articulacions artròsiques s'ha atribuït a un augment de la pressió venosa intraòssia. Amb la perforació de l'os subcondral, s'alleuja el dolor per una disminució d'aquesta pressió. Les perforacions també són efectives per a revitalitzar les àrees de necrosi avascular, ja que incrementen el seu rec sanguini.

Desbridament cartilaginós. S'elimina el cartílag fragmentat o aixecat. Es poleixen els osteòfits o les rebaves òssies en els extrems de l'articulació. Això facilita l'encaix de les superfícies articulars. També, s'eliminen els cossos lliures cartilaginosos. Aquestes tècniques eren molt difícils amb una cirurgia oberta.

A continuació revisaré amb més deteniment el tractament artroscòpic aplicat a les lesions degeneratives del genoll i l'espatlla.

ARTROSCÒPIA A LES LESIONES DEGENERATIVES DEL GENOLL

El genoll és l'articulació on l'artroscòpia té més aplicacions. En l'artrosi de genoll, pot estar indicada una artroscòpia en els casos següents: *1)* com a mètode diagnòstic, per a definir i precisar l'extensió de les lesions i planejar un tractament determinat, per exemple, davant un diagnòstic incert, o per a indicar una osteotomia o una pròtesi; així mateix, és molt útil per a avaluar el grau d'afluixament i desgastament dels components d'una pròtesi; *2)* com a tractament de lesiones específiques, com en el cas d'una regularització meniscal, davant un quadre d'inestabilitat articular o de bloqueig; *3)* per a perllongar la vida d'un genoll, millorant-ne la funció i alleujant una simptomatologia dolorosa, amb la finalitat d'evitar o de retardar una intervenció d'osteotomia o una pròtesi. Generalment, el tractament artroscòpic és ben acceptat, ja que els pacients volen evitar tant com sigui possible procediments quirúrgics més importants, com una pròtesi.

La seqüència de les tècniques artroscòpiques per al tractament d'una lesió degenerativa al genoll és la següent (taula I): *1)* la primera fase d'una artroscòpia es diagnòstica i s'hi defineixen els tipus, l'extensió i els graus de la lesió degenerativa als diferents teixits; *2)* rentat copiós, irrigant amb sèrum salí el genoll, a través d'unes cànules d'entrada i sortida; *3)* resecció del teixit sinovial patològic i hipertròfic, particularment el que pugui destorbar el recorregut normal de la ròtula; *4)* extirpació dels cossos lliures, generalment de teixit cartilaginós; *5)* extirpació dels fragments mòbils o inestables de cartílag; *6)* resecció de les porcions mòbils dels menisos degenerats i fragmentats, que poden interposar-se a les superfícies articulars (després de la resecció dels fragments o penjolls meniscals, es regularitza el mur meniscal restant); *7)* extirpació d'osteòfits als marges de l'articulació; *8)* abrasió o afaitat de les regions desproveïdes de cartílag (s'elimina la superfície d'os subcondral eburni fins a trobar teixit ossi sagnant); *9)* perforacions de l'os subcondral per a promoure el sagnat capil·lar, i *10)* realineació de la ròtula. Una desalineació de la ròtula, generalment per una subluxació lateral produeix, en moltes ocasions, la condromalàcia o artrosi. En aquests casos es pot practicar una secció del retinacle o lligament femororotular lateral. Amb això, es millora la congruència de la ròtula a la tròclea femoral i se'n disminueix la pressió, fet amb el qual es frena la degeneració.

TAULA I
Tècniques artroscòpiques a les lesions degeneratives del genoll

1. Diagnòstic del tipus, de l'extensió i del grau de les lesions
2. Rentat de l'articulació
3. Resecció del teixit sinovial patològic
4. Extirpació dels cossos lliures.
5. Extirpació dels fragments mòbils de cartílag
6. Resecció dels menisos
7. Extirpació d'osteòfits
8. Abrasió d'os subcondral
9. Perforacions de l'os subcondral
10. Realineació de la ròtula

ARTROSCÒPIA A LES LESIONS DEGENERATIVES DE L'ESPATLLA

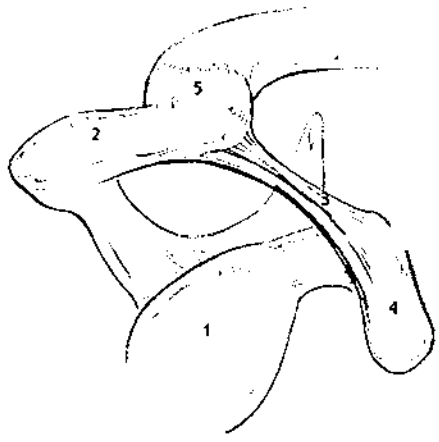
Les lesions degeneratives són molt freqüents a l'espatlla. Durant l'evolució de l'espècie humana, l'espatlla s'ha adaptat malament a la bipedestació, ja que no s'han desenvolupat nous músculs per a cobrir les seves necessitats biomecàniques. Per exemple, la capacitat per a aixecar el braç per sobre del nivell del cap es una adquisició recent en la seva evolució.

A l'espatlla, a diferència de l'articulació del maluc, només una petita porció del cap humeral s'articula amb la fossa glenoide i això dóna a l'articulació una extraordinària mobilitat que la transforma en l'articulació esferoïdal més mòbil, però també en la més fràgil del cos humà.

Els músculs periarticulars de l'espatlla contribueixen a la coaptació articular i, sense el seu ajut , l'articulació seria inestable. El manegot dels rotadors està format per un grup de músculs i tendons que s'originen a la part anterior i posterior de l'escàpula i s'insertin a l'extrem superior i extern de l'húmer. Funcionen com a estabilitzadors dinàmics de l'articulació de l'espatlla i mantenen el cap humeral aplicat contra la cavitat glenoide.

L'acromi és una prominència òssia que s'origina a l'extrem superior i extern de l'escàpula i es dirigeix cap a endavant, fins a l'articulació acromioclavicular. Té la funció de protegir el cap humeral, formant un sostre, i serveix d'inserció del múscul deltoide. L'espai subacromial està delimitat, per sota, pel cap humeral, recobert pels músculs rotadors, i, per sobre, per l'arc format per l'acromi, el lligament acromiocoracoidal i l'apòfisi coracoidal (fig.1). Entre el manegot rotador i l'acromi, hi ha una superfície de lliscament: la bossa serosa subacromial.

La patologia degenerativa més freqüent a l'espatlla acostuma a localitzar-se a l'espai subacromial i a l'articulació acromiocla-



1. Fossa glenoide.
2. Acromi.
3. Lligament acromi coracoidal.
4. Apòfisi coracoidal.
5. Articulació acromi clavicular

Fig. 1. Anatomia de l'espai subacromial.

vicular. A partir de la cinquena dècada de la vida, la cara inferior de l'acromi pot tornar-se irregular i amb proliferacions òssies, i el lligament acromiocoracoidal desenvolupa una fibrosi i engrossiment. A l'articulació acromioclavicular es produeix una inflamació, engrossiment articular i osteòfits, particularment en el marge inferior. Això estreny l'espai subacromial i provoca microtraumatismes repetits al manegot, principalment al múscul supraespinós. També es produeix una inflamació de la bossa sinovial subacromial, que contribueix a estrènyer l'espai. Aquests canvis són freqüents en els treballadors manuals o amb persones amb antecedents de traumatismes a l'espatlla.

Amb el moviment de l'articulació de l'espatlla el tendó supraespinós pateix una excessiva fricció, perquè recorre amb dificultat l'espai subacromial. Es produeixen unes lesions anatòmiques progressives: edema, tendinitis, fibrosi i, finalment, ruptures i calcificacions tendinoses.

L'artrosi glenohumeral és poc freqüent, ja que és una articulació sense càrrega, però es pot produir en les articulacions amb inestabilitat postraumàtica o en pacients que carregan pes habitualment a les espatlles.

El tractament conservador de les lesions degeneratives de l'espatlla consisteix en antiinflamatoris no esteroides, exercicis actius i escalfor local. En alguns casos, pot ser útil la injecció d'un corticoide i un anestésic local a la bossa subacromial, o a l'articulació acromioclavicular amb signes inflamatoris, fet que pot reduir les molesties i l'espasme muscular i accelerar així la recuperació de la mobilitat de l'espatlla. Si hi ha calcificacions al múscul supraespinós, es pot intentar l'aspiració dels dipòsits càlcics amb una agulla. La major part dels pacients milloren amb aquest tractament conservador. En els casos persistents, es considera la possibilitat d'un tractament ar-

TAULA II
Tècniques artroscòpiques a les lesions degeneratives de l'espatlla

1. Diagnòstic del tipus, de l'extensió i del grau de les lesions
2. Rentat de l'articulació
3. Extirpació del teixit sinovial patològic
4. Eliminació del cartílag fragmentat del cap humeral
5. Extirpació de la bossa subacromial degenerada
6. Regularització de la superfície tendinosa del manegot
7. Acromioplàstia
8. Eliminació d'osteòfits de l'articulació acromioclavicular

troscòpic. Els principals avantatges de l'artroscòpia són la ràpida recuperació postoperatòria i que no precisa una incisió i la desinserció del deltoide com en la cirurgia oberta. Per això, l'artroscòpia permet una mobilització de l'espatlla i una rehabilitació immediates. La cirurgia artroscòpica pot combinar els procediments següents (taula II): *1)* diagnòstic del tipus, l'extensió i el grau de les lesions; *2)* rentat de l'articulació; *3)* extirpació del teixit sinovial hipertròfic amb resectors motoritzats especials; *4)* eliminació del cartílag fragmentat i mòbil del cap humeral; *5)* extirpació de la bossa subacromial degenerada (s'extirpen també les adherències entre el supraespinós i l'acromi); *6)* regularització de la superfície tendinosa del manegot, que pot estar molt degenerat, irregular i fragmentat; el tendó llarg del bíceps també pot lesionar-se després d'una ruptura completa del manegot, que deixa el tendó del bíceps exposat a traumatismes pels moviments de l'espatlla i per aquest motiu, també es pot degenerar i trencar-se, cas en què també es regularitza; *7)* acromioplàstia,, que té com a objectiu augmentar l'espai subacromial i consisteix a resecar l'angle anterior i la cara inferior de l'acromi; generalment, s'acompanya d'una ressecció del lligament acromiococoidal, maniobra que obre l'espai de l'articulació per davant; *8)* eliminació d'osteòfits inferiors de l'articulació acromioclavicular, o bé excissió-artroplàstia de l'articulació, si té un grau avançat d'artrosi.

Hem fet referència a la patologia del genoll i de l'espatlla i al seu tractament artroscòpic, però la tècnica artroscòpica permet cada cop més tractar amb èxit problemes d'altres articulacions, com són el turmell i el colze, entre d'altres. Amb això continuarem oferint una millor qualitat de vida als nostres pacients.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Crenshaw AH. Campbell's Operative Orthopaedics. 8th edition. Missouri: Mosby Year Book, 1992.

Dee R. *Principles of Orthopaedic practice*,2 edition. Nueva York: MCGraw-Hill. 1997.

Esteve de Miguel Honour C. *Artroscopia de Rodilla*. Actualizaciones Médicas. Barcelona: Grupo Farmacéutico Uriach, 1997.

Esteve de Miguel Honour C. *El hombro doloroso*. Actualizaciones Médicas. Barcelona: Grupo Farmacéutico Uriach, 1997.

McGinty JB. Operative Arthroscopy. Nueva York: Raven Press, 1991.

Miller M. *Review of Orthopaedics*, 2 edition. W.B. Filadelfia: Saunders Company. 1996.

TRACTAMENT DE LES LESIONS DEGENERATIVES DEL GENOLL I DE L'ESPATLLA PER ARTROSCÒPIA

Encara que es va dur a terme per primera vegada el 1918, no va ser fins a la dècada dels setanta, coincidint amb el desenvolupament tecnològic dels equips (fonts de llum més potents, miniaturització i millor resolució de les càmeres, perfeccionament de l'instrument manual i motoritzat), en què l'artroscòpia es va utilitzar amb finalitat terapèutica, sobretot en les afeccions de genoll. Entre els avantatges de la cirurgia artroscòpica destaquen: la precisió del mètode, una morbiditat postoperatòria molt reduïda, una mínima incidència de complicacions, una despesa hospitalària reduïda i la possibilitat de practicar intervencions quirúrgiques que serien molt difícils o impossibles per mitjà d'artrotomia.
Respecte del tractament de les lesions degeneratives de les extremitats, l'artroscòpia permet de realitzar nombroses tècniques quirúrgiques: rentat d'una articulació, sinoviectomia, artroplàstia d'abrasió, perforacions d'os subcondral i desbridament de cartílag.
En aquest article es revisa amb deteniment l'aplicació del tractament artroscòpic a lesions degeneratives del genoll i de l'espatlla.

TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DEGENERATIVAS DE LA RODILLA Y DEL HOMBRO POR ARTROSCOPIA

Aunque se realizó por vez primera en 1918, no fue hasta la década de los setenta, coincidiendo con el desarrollo tecnológico de los equipos (fuentes de luz más potentes, miniaturización y mejor resolución de las cámaras, perfeccionamiento del instrumental manual y motorizado), en que la artrospcopia se utilizó con finalidad terapéutica, sobre todo en las afecciones de rodilla.
Entre las ventajas de la cirugía artroscópica destacan: la precisión del método, una morbilidad postoperaroria muy reducida, mínima incidencia de complicaciones, gasto hospitalario reducido y la posibilidad de practicar intervenciones quirúrgicas que serían muy difíciles o imposibles mediante artrotomía
Respecto al tratamiento de las lesiones degenerativas de las extremidades, la artroscopia permite realizar numerosas técnicas quirúrgicas: lavado de una articulación, sinovectomía, artroplastia de abrasión, perforaciones de hueso subcondral y desbridamiento de cartílago.
En este artículo se revisa con detenimiento la aplicación del tratamiento artroscópico a lesiones degenerativas de la rodilla y del hombro.

ARTHROSCOPIC TREATMENT OF DEGENERATIVE LESIONS OF THE KNEE AND SHOULDER

Although arthroscopy was first used in 1918, the technique came to be used therapeutically, particularly on the knee, only in the 1970s coinciding with the technological development of stronger light sources, miniaturized cameras with higher resolution, and improved manual and motorized instruments. The advantages of arthroscopy include precision, very low postoperative morbidity, minimal complications, lower hospital costs, and the possibility of performing surgery that would be extremely difficult or impossible with arthrotomy.
Numerous surgical techniques on degenerative lesions of the extremities employ arthroscopy: lavage of an articulation, synovectomy, abrasion arthroplasty, subchondral bone perforation and cartilage débriding.
This detailed review covers arthroscopic treatment of degenerative lesions of the knee and shoulder.

EL GANGLI SENTINELLA

S. Dexeus[a] i M. Izquierdo[b]

L'ús rutinari de la limfadenectomia axil·lar en el càncer de mama infiltrant ha estat un axioma des que Halsted[1] va definir la mastectomia radical, en la qual incloïa la limfadenectomia completa dels tres nivells de Berg[2].

El concepte de Halsted del càncer de mama com a malaltia locorregional, en la qual la disseminació era per extensió directa i els ganglis limfàtics servien com a filtre per a aturar la progressió de les cèl·lules malignes, ha anat canviant, i s'entén en l'actualitat el càncer de mama com una malaltia sistèmica, en la qual l'estat ganglionar és un factor pronòstic, el millor de tots els que es disposen actualment i en la qual la limfadenectomia axil·lar permet un millor control de la malaltia a nivell locorregional.

L'estudi del *National Surgical Adjuvant Breast Program* (NSABP) B-04, prospectiu i aleatoritzat, va incloure tres grups de pacients: un de format per pacients a les quals s'havia practicat una mastectomia amb limfadenectomia simple; un altre, de compost per les sotmeses a mastectomia i radioteràpia posterior, i un últim grup format per aquelles a les quals es va practicar una mastectomia simple; als deu anys de seguiment no hi havia diferències en la supervivència, que va ser similar en els tres grups. Posteriorment diversos grups van confirmar que la limfadenectomia axil·lar no millorava la supervivència[4,5,6].

En l'última dècada, la introducció de la revisió mèdica mamària per mitjà de mamografia i la millora de la qualitat de les exploracions radiològiques han permès diagnosticar un nombre creixent de tumors de petita mesura (menors a 2 centímetres).

En el Comitè de Mastologia de l'Institut Universitari Dexeus, durant el període de 1974-1977, tan sols l'11 % dels càncers diagnosticats van ser T1 i el 3,2 % Tis; el 1988, el 42,53 % van ser T1 i l'11,94 % Tis. Aquestes xifres, que clarament assenyalen el benefici de la revisió mèdica mamogràfica, comporten que, en practicar la limfadenectomia axil·lar, en la majoria de les ocasions (70-80 %), els ganglis no estiguin afectats (pN0). És possible que l'estudi del gangli sentinella pugui predir l'estat dels ganglis axil·lars i evitar, en un nombre elevat de pacients, una cirurgia que comporta una morbiditat.

L'afectació dels ganglis axil·lars depèn de la mesura del tumor, concretament del component invasiu del tumor[8,9,10]. En els tumors de fins a 5 mm (T1a), tan sols el 4 % tindran afectació axil·lar; entre 6 i 10 mm (T1b), l'afectació axil·lar s'eleva al 17 %, i en tumors d'entre 11-20 mm (T1c), l'afectació axil·lar és del 28 %[11].

L'estudi intensiu anatomopatològic permet d'augmentar el diagnòstic de micrometàstasis axil·lars[12] entre el 7 i el 33 %, per mitjà de talls seriats i tècniques d'immunohistoquímica, en pacients inicialment amb ganglis negatius[3,14]. El significat pronòstic de les micrometàstasis ha estat un tema controvertit. Un recent article de revisió de 31 estudis arriba a la conclusió que les pacients amb micrometàstasi tenen una pitjor supervivència; la dificultat es planteja davant la impossibilitat de dur a terme aquests estudis de forma rutinària en tots els ganglis que s'obtenen en una limfadenectomia axil·lar completa[15].

L'exèresi selectiva d'un gangli que tingués la capacitat predictiva de l'estat axil·lar, permetria de dur a terme les tècniques anteriorment descrites, augmentar la capacitat diagnòstica i disminuir la morbiditat de la limfadenectomia axil·lar completa en les pacients en què l'estudi no mostrés afectació axil·lar.

El gangli sentinella és el primer gangli que rep el drenatge limfàtic del tumor primitiu i, per tant, la presència o absència de cèl·lules metastàtiques en el gangli permetria de predir l'estat de la resta dels ganglis.

La primera publicació, realitzada per Cabanas[16], es remunta al 1977, i s'hi descriu el concepte de gangli sentinella. La tècnica consistia a injectar tinta vital peritumoral per a identificar els ganglis limfàtics per a, posteriorment, injectar-hi un contrast radioopac que permetia d'identificar el gangli sentinella a través de raigs X. No obstant això, aquesta tècnica va ser abandonada fins al 1992, en què Morton i els seus col·laboradors[17] la van reintroduir en el melanoma maligne; la seva tècnica consistia en la injecció de tinta vital a la pell peritumoral i el cirurgià havia de trobar el conducte limfàtic tenyit i procedir a la seva dissecció fins a trobar el gangli tenyit. Les dificultats que comportava aquesta tècnica era la seva corba d'aprenentatge, excessivament llarga i que el cirurgià no coneixia la direcció de drenatge i, per tant, no podia fer la incisió propera al gangli, sinó que havia de fer la dissecció del conducte limfàtic que, en ocasions, era llarga i dificultosa. Posteriorment, diversos autors[18,21] van introduir traçadors radioactius per al diagnòstic del gangli sentinella, per mitjà de la utilització de gamma sondes manuals. Aquesta tècnica s'estén a d'altres tumors, com el càncer de mama[22] i el de vulva[23].

El grup del *Moffit Cancer Center and Research Institute* va publicar una sèrie de 62 pacients amb càncer de mama, en les quals es va diagnosticar el gangli sentinella en el 92 % dels casos, amb una sensibilitat del 100 % (no hi va haver falsos negatius). En el 67 % dels casos, el gangli sentinella és l'únic gangli afectat. En el 55 % dels ganglis sentinelles afectats es va diagnosticar micrometàstasi, xifra que va disminuir al 5 % en la resta dels ganglis[24].

[a]Acadèmic Corresponent. Institut Universitari Dexeus.
[b]Institut Universitari Dexeus.

El *European Institute of Oncology* és el grup que més activament s'ha dedicat a l'estudi del gangli sentinella. En una sèrie de 163 pacients, es va identificar el gangli sentinella en 160 casos, amb una capacitat predictiva del 97,5 %, amb una proporció de falsos negatius del 2,5 %. En el 38 % dels ganglis metastàtics, el gangli sentinella va ser l'únic afectat[25]. Posteriorment, en una sèrie de 241 pacients, es va confirmar una sensibilitat del 97 %, però, quan la mesura del tumor és inferior a 1,2 cm, la sensibilitat és del 100 %. En el 18 % dels casos es va diagnosticar la presència de micrometàstasis[26].

El grup d'estudi de la Universitat de Vermont, amb el suport del *National Cancer Institute*, ha dut a terme un exhaustiu estudi en el desenvolupament de la tècnica del gangli sentinella, i els seus resultats són un punt de referència per a establir protocols per a la seva detecció[27].

L'estudi de la Universitat de Los Angeles va obtenir una capacitat predictiva del gangli sentinella del 100 %, i es va detectar el gangli sentinella en el 98 % dels casos [28].

Altres autors, amb sèries més petites, confirmen les dades assenyalades[29].

En l'actualitat, en el Comitè de Mastologia de l'Institut Universitari Dexeus, s'està duent a terme l'estudi de gangli sentinella sota el protocol que es descriu a continuació.

Els criteris d'inclusió són: patir un càncer de mama infiltrant amb una mesura inferior a 2,5 cm (en lesions sospitoses de malignitat, es durà a terme el protocol i, en funció de l'anatomia patològica, es procedirà a l'exèresi del gangli sentinella), i disposar d'un estudi axil·lar clínic, ecogràfic i citològic negatiu. Els criteris d'exclusió són: tumor multicèntric, embaràs, cirurgia prèvia, quimioteràpia prèvia, radioteràpia prèvia i ganglis axil·lars previs.

En el Servei de Medicina Nuclear es posarà la injecció mamària subdèrmica (per sobre del tumor mamari) o peritumoral de 0,5 - 1 mCi de ^{99m}Tc amb un col·loide de partícules d'albúmina humana de 200-1000 nm de mesura (Albures®) en un volum de 0,5 ml. En els tumors no palpables, la injecció es farà sota control d'imatge (ecografia o mamografia).

L'adquisició d'imatges gammagràfiques dinàmiques a partir de la injecció es porta a terme fins a la detecció del gangli o ganglis sentinella. La cirurgia es realitzarà entre 12 i 18 hores després de la injecció. Es localitzarà el gangli sentinella, de manera aproximada, per mitjà de l'aplicació transcutània de la sonda manual. Sobre la pell dels punts corresponents, amb tinta indeleble, se senyalitzarà la localització del gangli o dels ganglis.

Al quiròfan, prèviament a l'acte quirúrgic, es posarà la injecció de 30 ml de tinta vital subdèrmica o peritumoral i, posteriorment, es procedirà a la confirmació prequirúrgica dels punts cutanis marcats pel Servei de Medicina Nuclear amb l'aplicació transcutània de la sonda manual. La identificació i resseccció quirúrgica del gangli sentinella es farà després de l'exèresi i la confirmació histològica del tumor.

L'estudi histològic del gangli o dels ganglis serà diferit; es faran un mínim de 30 talls histològics en cada gangli sentinella, 15 dels quals s'estudiaran per mitjà d'hematoxilina-eosina[3]. Si l'estudi és negatiu per a metàstasi axil·lar, es durà a terme l'estudi immunohistoquímic en els 15 talls restants.

El gangli sentinella obre un nova perspectiva en la cirurgia del càncer de mama i en l'actualitat permet millorar la capacitat diagnòstica de l'afectació axil·lar en augmentar el nombre de micrometàstasis diagnosticades. Probablement, en un futur pròxim, serem capaços d'evitar la limfadenectomia axil·lar i la morbiditat que comporta en moltes pacients.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Halsted WS. The results of operations for the cure of cancer of the breast performed at the Johns Hopkin Hospital from June 1889 to January,1894. Johns Hopkin Hosp Bull 1894; 4: 297-350.
2. Berg JW. The significance of axillary nodes levels in the study of breast carcinoma. Cancer 1955; 8.
3. Fisher B, Redmond C, Fisher ER. Ten years results of a randomized clinical trial comparing radical mastectomy and total mastectomy with or without radiation. N Engl J Med 1993; 328:1587.
4. Cady B, Stone MD,Wayne J. New therapeutics possibilities in primary invasive breast cancer. Ann Surg 1993; 218-238.
5. Wazer DF, Erban JK, Robert NJ, Smith TJ. Breast conservation in elderly women for clinically negative axillary lymph nodes without axillary dissection . Cancer 1994; 74: 878.
6. Haffty BG, McKham C, Beinfield M. Breast conservation therapy without axillary dissection. Arch Surg 1993; 128: 315.
7. Cady B, Stone MD, Schuler J. The new era in breast cancer : invasion size and nodal involment dramatically decreasing as a results of mammographic screening. Arch Surg 1996; 131: 301-308
8. Carter CL, Allen C, Henson D, Relation of tumor size , lymph node status and survival in 24740 breast cancer cases.Cancer 1989; 63:181 187.
9. Rosenn PP, Groshen S. Factors influencing survival and prognosis in early breast carcinoma . Surg Clin North Am 1990; 70: 937-960.
10. Ravdin PM, De Laurentis M, Vendely T, Clarck GM. Prediction of axillary lymph node status in breast cancer patients by use of prognostic factors. J Natl Cancer Inst 1994; 86: 1771-1775
11. Barth A,Craig PH, Silverstein MJ. Predictors of axillary lymph node metastases in patients with T1 breast carcinoma. Cancer 1977; 79:1918-1922.
12. Nasser IA, Lee A, Bosari S, Saganich R, Heatley G, Silverman ML. Occult axillary lymph node metastases in node negative breast carcinoma. Hum Pat hol 1993; 24 (9): 950-957.
13. Fisher ER, Swamidoss S, Lee CH, Rockette H, Redmon C, Fisher B. Detection and significance of occult axillary node metastases in patients with invasive breast cancer. Cancer 1978; 42: 2025-2031.
14. International (Ludwing) Breast Cancer Study Group. Porgnostic importance of occult axillary lymph node micrometastases from breast cancer. Lancet 1990; 335: 1565-1568.
15. Dowlatshahi K, Fan M, Snider HC, Habib F. Lymph node micrometastases from breast carcinoma .Cancer 1997; 80:1188-1197.
16. Cabanas RM. An aproach for the treatment of penile carcinoma. Cancer 1977; 39: 456-466.
17. Morton DL,Wen D,Wong JH. Technical details of intraoperative lymphating mapping for early stage of melanoma. Arch Surg 1992; 127: 392-399.
18. Alex JC, Krag DN. Gamma probe-guided localization of lymph nodes. Surg Oncol 1993; 2: 137-143.
19. Alex JC,Weaver DL, Fairbank JT, Rankings BS, Krag DN. Gamma-probe guided lymph node localization in malignant melanoma. Surg Oncol 1993; 3: 303-308.
20. Krag DN,Weaver DL, Alex JC, Fairbank JT. Surgical resection and radiolocalization of the sentinel node in breast cancer using a gamma probe. Surg Oncol 1993; 2 :335-340.
21. Van der Veen H, Hoekstra OS, Paul MA,Cuesta MA, Meijer S. Gamma-probe guided sentinel node biopsy to selec patients with melanoma for lymphadenectomy. Br J Surg 1994; 8: 1769-1770.
22. Guiliano AE, Kirgan DM, Guenter JM, Morton DL. Lymphating mapping and sentinel lymphadenectomy for breast cancer. Ann Surg 1994; 3: 391-401.
23. Deccase SL, Fiorica JV, Roberts WS, Reitgen D, Arango H, Hoffman MS et al. A pilot study utilizing intraperative lymphoscintigraphy for identification of the sentinel lymph node in vulvar cancer. Gynecol Oncol; 1997; 66: 425-428.

24. Albertini J, Lyman GH, Cox Ch, Yetman T, Balducci L, Ku N, et al. Lymphatic mapping and sentinel node biopsy in the patient with breast cancer. JAMA 1996; 276: 1818-1822.
25. Veronesi U, Paganelli G, Galimberti V, Viale G, Zurrita S, Bedoni M, et al. Sentinel node biopsy to avoid axillary dissection in breast cancer with clinically negative lymph nodes. Lancet 1997; 349:1864-1867.
26. Galimberti V, Zurrita S, Zucali P, Luini A. Can sentinel node biopsy avoid axillary dissection in clinically node negative breast cancer patients? Breast 1998; 7: 8-10.
27. Krag DN, Ashikaga T, Harlow S, Weaver DL. Development of sentinel node targeting technique in breast cancer patients. Breast J 1998; 4. 67-74.
28. Offodile R, Hoh C, Barsky SH; Nelson SC, Elashoff R, Eliber FR; et al. Minimally invasive breast carcinoma staging using lymphating mapping with radiolabeled dextran .Cancer 1998; 82: 1704-1708.
29. Sandrucci S, Bello M, Danese S, Giai M, Giani R, Danese F et al. Predictive value of the sentinel node biopsy in axillary staging of T1-T2 breast cancer. A preliminary esperience. Breast 1997; 6: 314.

EL GANGLI SENTINELLA

El càncer de mama, en l'actualitat, es considera una malaltia sistèmica i l'estat dels ganglis limfàtics regionals constitueix el millor factor pronòstic de què es disposa. L'exèresi selectiva d'un grup que tingués capacitat predictiva de l'estat axil·lar permetria de dur a terme un estudi anatomopatològic intensiu (talls seriats, tècniques d'immunohistoquímica) que augmentaria la capacitat diagnòstica i evitaria la limfadenectomia axil·lar completa en aquelles pacients en què no es detectés afecció axil·lar. En aquest sentit, el gangli sentinella és el primer gangli que rep el drenatge limfàtic del tumor primari. Per tant, la presència o absència de cèl·lules metastàtiques en el gangli sentinella permetria de predir l'estat de la resta dels ganglis.
Segons el protocol d'estudi del gangli sentinella utilitzat en l'Institut Universitari Dexeus, la localització del gangli sentinella es duu a terme per mitjà de tècniques gammagràfiques i de la injecció de tinta vital subdèrmica o peritumoral; l'estudi histològic serà diferit: es faran un mínim de 30 talls, 15 dels quals s'estudiaran per mitjà de tinció d'hematoxilina-eosina i, si l'estudi és negatiu, es practicarà l'estudi immunohistoquímic en els 15 talls restants.

EL GANGLIO CENTINELA

El cáncer de mama, en la actualidad, se considera una enfermedad sistemática y el estado de los ganglios linfáticos regionales constituye el mejor factor pronóstico de los que se dispone. La exéresis selectiva de un ganglio que tuviera capacidad predictiva del estado axilar permitiría realizar un estudio anatomopatológico intensivo (cortes seriados, técnicas de inmunohistoquímica) que aumentaría la capacidad diagnóstica y evitaría la linfadenectomía axilar completa en aquellas pacientes en que no se detectase afección axilar. En este sentido, el ganglio centinela es el primer ganglio que recibe el drenaje linfático del tumor primario y, por tanto, la presencia o ausencia de células metastásicas en el mismo permitiría predecir el estado del resto de los ganglios.
Según el protocolo de estudio del ganglio centinela utilizado en el Instituto Universitario Dexeus la localización del ganglio centinela se realiza mediante técnicas gammagráficas y la inyección de tinta vital subdérmica o peritumoral; el estudio histológico será diferido: se realizará un mínimo de 30 cortes, de los que 15 se estudiarán mediante tinción de hematoxilina-eosina y, si el estudio es negativo, se practicará el estudio inmunohistoquímico en los 15 cortes restantes.

THE SENTINEL NODE

Breast cancer is currently considered a systemic disease of which regional lymph node status is the best prognostic factor available. Selective exeresis of a node predictive of axillary status permits intensive study by the pathologist (of serial cross sections and using immunohistochemical analysis) that can increase diagnostic yield and render complete axillary lymphadenectomy unnecessary in patients with no detectable axillary involvement. To that end, the presence or absence of metastatic cells in the sentinel node, which is the first to receive lymphatic drainage of the primary tumor, would allow prediction of the status of other nodes.
The protocol for sentinel node study used at the Insituto Universitario Dexeus requires initial location of the node by scintigraphy with injection of a subdermal or peritumoral vital stain. Histopathology is deferred. At least 30 sections are cut: 15 are studied using hematoxylin-eosin staining and, if the results are negative, immunohistochemical testing will be performed on the remaining sections.

LLIÇÓ INAUGURAL

TORNAR A LA MEDICINA VERDA?

Ramon San Martín i Casamada[a]

Encara que aquest tema el presentem com un interrogant, el donem com una apreciació definitiva. Podria semblar paradoxal a l'entrada d'un nou segle, com si donéssim un pas enrere, però realment no és així. Des de l'existència de l'home a la terra, sempre ha utilitzat productes naturals, ja fos com a fonts d'energia, ja com a alimentació i, sobretot, com a remeis medicamentosos. El tornar no significa reutilitzar una cosa que ja no s'utilitza; per contra, es tracta de conèixer aquests mitjans curatius que són les plantes medicinals, millor estudiades botànicament i químicament perquè es disposa dels mitjans d'investigació més moderns. I, encara que moltes espècies vegetals han desaparegut en l'ús com a medicaments, n'apareixen altres de noves. També moltes de les que sempre s'han usat es coneixen avui millor, igual que les malalties cap a les quals s'aplicava l'ús d'aquests remeis curatius. Mèdicament i farmacològicament, també s'empren més correctament, fet que justifica sobradament la investigació científica de les plantes. Sempre cal investigar. Ja Hipòcrates va dir: "*No envermelliu de prendre del que és vulgar això que servirà per a guarir*". I Pasteur, de la seva banda, deia: "*Si no conec una cosa, la investigaré*".

Si repassem els medicaments generalment usats a Europa, veurem que els derivats de les plantes estan presents, entre un 30 i 40 un per cent, en totes les preparacions medicamentoses.

Segons dades proporcionades per l'O.M.S., existeixen en el món 800.000 espècies vegetals. Però, per ara, les que arriben a ser medicamentoses no passen de les 20.000. En l'època del botànic Linneo, es calculava que en el món només n'existien unes 10.000. L'O.M.S. ha posat de relleu la importància de les investigacions sobre els medicaments indígenes i, en diversos països, les plantes medicinals en general es consideren com a addicions a la llista de "medicaments essencials" de l'O.M.S., una vegada comprovada clínicament la seva eficàcia medicamentosa. D'altra banda, ja fa molts anys, la UNESCO va organitzar la producció de plantes medicinals, especialment en els països del Tercer Món. Avui són moltes les universitats dels Estats Units i d'Europa que dediquen moltes hores de feina, amb els seus equips d'investigació, a les plantes medicinals, l'ús de les quals és cada vegada més important en la pràctica mèdica en el món sencer. Pel que fa a Espanya, direm que la distribució de productes fitoterapèutics en les oficines de farmàcia, en l'any 1988, va experimentar un augment de més d'un 30 % i que va ocupar el cinquè lloc entre els països de la Unió Europea. En la Comunitat Autònoma de Catalunya, l'augment es va xifrar, en aquest mateix any, en un 19 %.

Abans d'iniciar o prosseguir la investigació de les plantes, és precís disposar prèviament d'informació i de documentació dels medicaments tradicionals o populars. Es tracta de dades valuoses per a moltes plantes de les quals, tot i ser conegudes i utilitzades per les seves accions medicinals, es desconeixia, o es coneixia malament, quin o quins dels seus principis actius eren o no els responsables de la seva activitat medicinal. Modernament, cada vegada augmenta més l'estudi de noves plantes. En molts casos, més que investigacions noves, són reinvestigacions. I, en establir la veritable acció farmacològica d'una planta i atribuir-li un principi o un altre, és precís de tenir en compte el concepte de "sinèrgia", perquè en les plantes existeixen principis que, encara que no siguin els responsables de l'activitat, actuen com a coadjuvants de l'acció o que, per contra, en són antagònics. Per exemple, en el cas de l'opi, hi ha la morfina que, a més de posseir efectes hipnòtics i analgèsics, és depressora del centre respiratori. Però alhora conté també la tebaïna, amb efecte excitant, i la papaverina i la noscapina, que atenuen clarament l'acció depressora respiratòria de la morfina. El Professor Puigvert, figura mèdica de tots coneguda, parlant de l'ús dels productes naturals en medicina, deia l'any 1981: "*No pretenc menysprear els productes de síntesi química, però sí alertar de la seva producció comercialitzada, l'ús efímer dels quals carrega l'economia, no afavoreix la salut individual i fins i tot pot desencadenar malalties noves. És indubtable que els medicaments naturals no actuen només per l'anomenat element actiu que coneixem, sinó també per d'altres de colaterals que desconeixem que hi són presents*".

A més, en la investigació científica de les plantes, amb el desenvolupament de la química, cal considerar que molts dels seus principis serveixen com a productes semisintètics que arriben a ser sintètics, o bé són precursors de futurs i nous principis. Aquest és el cas de l'aspirina. Si no s'hagués conegut el salze (*Salix alba*), potser no s'hauria arribat a conèixer l'aspirina o àcid acetil salicílic.

En relació amb el nostre tema, diguem que existeix una ciència moderna, la *chimiegre*, terme francès que, traslladat al català, significa l'estudi científic de la transformació de la matèria primera d'origen biològic, especialment vegetal, i que trac-

[a]Acadèmic Numerari

ta fonamentalment del desenvolupament i aïllament de bona part de substàncies o subproductes i la seva transformació en matèries útils, com poden ser els medicaments.
Així mateix, cal reconèixer bé l'estructura química dels principis actius de les plantes i de les seves accions. Això és la versió moderna de la "teoria dels signes" de Paracels, que va ser el primer que va emprar la noció de principis actius i va ser anomenat per això "pare de la farmacoquímica".
No he de fer aquí la història de les plantes medicinals i les seves aplicacions mèdiques, història que, podríem dir, coincideix amb la de la Humanitat i la de la Medicina, en totes les seves etapes: Prehistòria, Edat Antiga, Mitjana i Moderna i, sobretot, en la Contemporània. Moltes plantes conegudes i utilitzades en l'antiguitat han desaparegut, altres es continuen utilitzant, si bé moltes de manera diferent, perquè es coneixen més i millor. Per a assenyalar una fita en la Història, ens referirem al descobriment de la morfina en l'opi, pel farmacèutic alemany Serturner, en l'any 1805. Però, parlant d'etapes, és en l'Edat Moderna i molt més en la Contemporània, des de la meitat del s. XX als nostres dies, amb el desenvolupament de ciències com la Biologia, la Botànica, la Química, la Farmacognòsia, la Fisiologia de Claude Bernard, la Farmacologia, etc., i amb molts i importants descobriments científics, que va desaparèixer el moviment de balanceig que existia entre els medicaments d'origen natural i els de la química de síntesi. Aquest fet es va produir, molt especialment, a partir de la Segona Guerra Mundial. En aquest sentit, cal assenyalar el que es va anomenar "l'exemple xinès", segons el qual, en millorar la salut en general, es va desenvolupar d'una manera espectacular el cultiu i la millora de les plantes i de la seva industrialització, combinant els coneixements de l'antiga medicina amb els progressos de la medicina occidental. Gràcies a això, la Xina va sortir de l'aïllament mundial.
Conseqüència de tot això va ser que l'O.M.S. establís els seu programa de promoció i desenvolupament de les plantes medicinals tradicionals, amb la participació de molts biòlegs, químics, farmacòlegs i farmacèutics. Posteriorment, van sorgir grups d'estudi d'"etnobotànica", d'"etnofarmacologia" i d'"etnomedicina", programes en els quals van participar tant l'O.M.S. com la UNESCO.

Els principis actius de les plantes i les seves accions farmacològiques

No farem aquí l'estudi dels principis actius de les plantes o les seves accions, d'una manera àmplia, perquè no només és impossible sinó també més innecessari. Ens limitarem a parlar d'alguns exemples.

Els alcaloides. Són molt diversos per les seves estructures químiques i les seves accions farmacològiques. Unes i altres, cal conèixer-les bé, com les seves propietats físiques i químiques, que van molt lligades als seus aspectes mèdics i farmacèutics. El caràcter liposoluble dels alcaloides els fa semblar als narcòtics barbitúrics, però se'n diferencien sobretot perquè són més específics en les seves accions i, a més, cal relacionar-los amb la seva activitat o no i les possibles toxicitats d'uns i d'altres, i fins i tot en les dosis en què actuen. Per exemple, l'atropina, alcaloide principal de la belladona, actua a la dosi de 1/100 mg per a disminuir les secrecions i la producció de taquicàrdia o d'altres; però amb la dosi, augmenta la toxicitat.
D'altra banda, algunes de les plantes amb alcaloides, a conseqüència de l'ús de mètodes biològics, com la genètica, han sofert modificacions en el contingut i la classe d'alcaloides, i això ha influït en l'acció farmacològica. Nosaltres, a la Facultat de Farmàcia, fa anys i amb el professor Homedes, especialista en genètica, vam aconseguir, en un híbrid de la belladona, l'*Atropa martiana*, així descrita pel botànic barceloní Font i Que, híbrid de la *A. belladona* amb la *A. betica*, augmentar el contingut dels seus alcaloides i passar del 0,30 %, en la fulla, al 0,60 %, expressat en atropina. Però va resultar més tòxica perquè amb l'augment d'atropina es va produir també el de l'alcaloide hiosciamina, que és més tòxic. Les experiències genètiques en aquesta classe de plantes van prometre resultats molt interessants.

El gelsemi (*Gelsemium sempervirens*). Les preparacions galèniques corrents resulten perilloses per la seva toxicitat per al sistema nerviós central, ja que poden provocar la mort per paràlisi respiratòria. Però, no obstant això, els seu alcaloide principal, la gelsemina, ha mostrat ser molt poc tòxic i tenir, a més, propietats antineurítiques i antiespasmòdiques. Més tard es va comprovar la presència d'un altre alcaloide, la sempervirina, responsable d'aquesta activitat. Conseqüència: utilitzar solament el primer alcaloide o els preparats sencers de la planta, ben estudiats farmacològicament.

Les rauwòlfies. Drogues relativament modernes, però sempre interessants per l'estudi dels seus diversos alcaloides, fins a arribar al que, per ara, és el més interessant: la reserpina. Però la investigació sobre aquestes plantes encara no està acabada i ofereix encara moltes possibilitats.

Els curares. Interessants drogues descobertes pels espanyols en el Nou Món, utilitzades pels indis salvatges per a enverinar les sagetes. Ja el 1867, Boehm, a Alemanya, descriu dues classes d'alcaloides: curines i curarines. Són sèries complexes, les accions de les quals depenen de la transformació de l'N-trivalent al pentavalent. Aquests alcaloides s'utilitzen en anestesiologia, però les seves propietats anestèsiques o analgèsiques són només coadjuvants. Posseeixen altres accions no gaire clares i encara en estudi, com en el diagnòstic de la poliomielitis.
Glucòsids o heteròxids. Les plantes amb aquesta classe de principis són molt diverses, tan botànicament com química-

ment i farmacològicament. Entre les més importants hi ha les cardiotòniques i, entre elles, les digitals. La *Digitalis purpurea*, inscrita per primera vegada fa més de dos-cents anys a la farmacopea anglesa, no només no ha perdut el seu valor sinó que continua essent la més interessant per la natura dels seus glucòsids aïllats, la digitoxina (purpúria A), la gitoxina (purpúria B) i la digitalina (purpúria C). Des d'aleshores no ha perdut mai els seu valor, si bé es compara amb el d'altres espècies de digitals. Per exemple, la *Digitalis lanata*, també amb els seus tres glucòsids, l'únic diferent dels quals és el lanatòsid C, una mica més tòxic que la digitalina i una mica més dèbil en la seva acció cronòtropa, però amb l'avantatge molt notable que es pot administrar per via rectal, fet que fa que actuï més ràpid, ja que la duració de la seva acció intermèdia està entre la de la digitoxina (fase de latència llarga), amb eliminació lenta, i la de l'ubaïna (glucòsid de l'escorça de l'Ouabaio). L'acció dels derivats de la sèrie C (acció cronòtropa) és més forta en els glucòsids de la lanata, la seva reabsorció intestinal és més ben tolerada i l'acció diurètica, més marcada que la de la digitalina.

Glucòsids saponínic (saponines). Les plantes amb saponines són molt nombroses en la naturalesa. Són molt complexes i amb aplicacions terapèutiques moltes vegades equivocades.
Un exemple de la complexitat de les plantes qualificades com a saponiniques el tenim en la regalèssia (*G. glabra*), utilitzada medicinalment des dels temps de Teofrast com a expectorant i, posteriorment, contra les úlceres i l'asma i, a l'Europa occidental, contra les afeccions de la bufeta. El 1946, els metges holandesos Vicentre i Stamfus comproven els seus efectes en les úlceres gàstriques. El 1951, Vicentre i Paris, les propietats antiespasmòdiques. Ja en els nostres dies, Paris i Guillot coneixen millor els efectes en la úlcera gàstrica. I, curiositat històrica, sembla ser que Napoleó va ser el primer pacient que va conèixer els efectes contra l'úlcera gàstrica. Paris i Guillot atribueixen aquests efectes contra les úlceres als flavonoides, també existents en la planta. Però aquests efectes tan complexos en les accions terapèutiques atribuïdes a les saponines poden ser causades, a més dels flavonoides, per altres principis possiblement existents en les plantes classificades entre les saponiniques. Conseqüència: existeixen bastants aspectes per a considerar o investigar encara aquest grup de plantes.

Glucòsids flavònics i antocians. Els flavonoides van ser coneguts des de les investigacions de Rusenyach i Seant Giorgi sobre la citrina o factor C2, especialment en la seva acció sobre la permeabilitat capil·lar. Des d'aleshores, han constituït medicaments molt valuosos en diversos trastorns venosos. En realitat, flavones i antocians són molt semblants entre si, però també existeixen peculiaritats diferents.
Els flavonoides que interessen en Farmacologia, per ara, no són gaires; però les investigacions tant químiques com farmacològiques van augmentant en interès.

De característiques farmacològiques molt variables, de moment, els que més interessen són els que incideixen en els trastorns venosos. S'han descobert efectes molt favorables en els flavonoides en experiències sobre el conill porquí. Destaquen, així mateix, els seus efectes sobre les úlceres gàstriques, descoberts fa molts anys pels metges holandesos Revens i Nalemans i, més tard, els efectes antihemorràgics, demostrats pels investigadors xinesos en espècies pròpies del país. Entre les més importants accions a destacar, figuren la disminució de la permeabilitat i resistència capil·lar, posades de manifest com a les típiques accions de la vitamina P. Posseeixen clares accions antioxidants i antiinflamatòries i també de protecció contra diferents tipus de radiacions. Per últim, sembla ser que posseeixen també efectes estrogènics molt intensos.
Com a mostra de l'interès despertat, direm que diversos derivats flavònics (l'hesperiol, el rutòsid i d'altres) ja s'aïllen per tones en les plantes que els contenen, principalment a Polònia, i contribueixen al tractament de diverses afeccions o estats patològics.
Entre les plantes més interessants d'aquest grup, hi ha el *Crategus oxiacanta*, planta molt poc tòxica i que s'empra també en el ralentiment de les contraccions cardíaques (valeriana del cor). El *Poligonon fagopiron*, o blat negre, és una gran font per a l'obtenció del quercitol. Posseeix fortes accions de vitamina P, encara que és lleugerament tòxic. La *Hamamelis virginiana* i la *Gingko viloba*, amb els seus flavonoides quercitol, miristicol i kampferol, produeixen dilatacions sobre les fibres llises i les artèries i afavoreixen la permeabilitat capil·lar.

Els antocians. Són molt semblants als anteriors, amb els quals tenen propietats químiques i farmacològiques comunes. La planta més important és el *Vaccinium myrtilus*, que conté fins a un 15 % per cent de derivats. És molt freqüent en molts països d'Europa. També amb propietats molt marcades de la vitamina P, actua contra els trastorns vasculars en raó dels fenòmens bioquímics que condueixen a la regeneració de la púrpura retiniana. També actua en la disminució de la permeabilitat i la resistència capil·lar. En els diabètics, disminueix la proporció de glicoproteïnes en la perifèria dels vasos capil·lars. Entre les plantes més importants pel seu contingut en antocians hi ha les *Ribes* i el *Ruscus aculeatus*, que a més actuen en l'augment de l'agudesa visual.

ANTIBIÒTICS

En aquest apartat ens referirem exclusivament als procedents de les plantes superiors, o sigui les Fanerògames. La primera acció antibiòtica de les plantes va ser descoberta a la bardana (*Lapa maior*, l'*Arctium lapa* de Linneo). Va ser utilitzada antigament per Dioscòrides com a tòpica i, en el s. XIX, es va usar en la dermatosi, la furunculosi, la sífilis i d'altres malalties i, si-

gui cert o no que la primera acció antibiòtica de les plantes superiors fos deguda a la bardana, el que és molt segur és que els coneixements que es tenen de les accions antibiòtiques de les plantes són deguts a diverses investigacions científiques portades a terme sobre altres espècies, a partir de la meitat del s. XX. Però caldria puntualitzar molt bé el concepte d'antibiòtics, sobretot si ens referim als procedents de les plantes superiors, deixant de banda les Criptògames o els productes de síntesi. Existeixen diverses definicions. El Professor Mascherpa, ja desaparegut i molt conegut a Barcelona, deia que els antibiòtics eren *"substàncies químiques originades en el metabolisme de diferents òrgans vegetals i que generalment són microorganismes, o bé productes de síntesi les estructures químiques dels quals són afins a certs productes naturals"*. Aquesta definició no exclou les plantes superiors. En realitat, com va dir Waskman: *"Els antibiòtics són substàncies oposades a la vida"*. Naturalment, es referia a la vida dels agents infecciosos, cosa que tampoc no exclou les plantes. I és a partir de la meitat del segle passat que realment s'obren aquestes investigacions a accions ja perfectament comprovades.

En joc entra també l'estructura química dels antibiòtics, que és precisament l'argument principal a seguir en aquestes investigacions. Minchin, Dombay i Ulatocovich, el 1946, van assenyalar l'acció antibiòtica sobre *Bacillus coli, Bacillus ebert*, el paratífic i el disentèric, si bé van ser precedents les investigacions de Leman sobre el *Paramecium candidum* i les de Fleury i altres, també sobre l'*Ebert* i altres gèrmens. Cavallito i Bailey, el 1946, havien observat l'acció antibiòtica sobre l'estafilococ i l'estreptococ.

En el nostre país, el 1954, García Valdecasas i Cañadell van investigar els diferents mitjans en què podrien trobar-se els antibiòtics. Van assajar un extracte hidroalcohòlic evaporant a 40°C per a la separació de l'alcohol i van trobar que aquest extracte diluit a 1 % era actiu sobre el colibacil, i que l'activitat continuava després d'extreure amb èter o èter de petroli. Van demostrar que el principi actiu és hidrosoluble, però que el tractament amb altres dissolvents inactiva l'extracte. Mascherpa, en espècies de ranunculàcies, va demostrar l'activitat de l'anemonina i la protoanemonina, per a comparar l'activitat o les diferències entre uns i altres antibiòtics. Per a l'anemonina, va fixar un valor de 4 per *Staphylococcus aureus* i de 3 per *Staphylococcus hemolyticus*. Per a la xeirolina, els valors van ser de 2 i 2 respectivament; per a l'alicina, de 3 i 2, i per a l'àcid p-sòrbic, la datisceïna i la crepina, d'1 i 0. Nosaltres, de la nostra banda, en el *Ranunculus bulbosos* amb extractes salins de ph 5,6, vam mostrar gran activitat sobre *Staphylococcus aureus, B. coli* i *B. ebert* i més encara en *R. tuberosum*, en experiències realitzades en el 1950.

Des d'aleshores fins ara, són moltes les investigacions que s'han fet, però es demostra una cosa que és evident. La diversa activitat antibiòtica de les plantes superiors depèn de la seva naturalesa química. Així, per exemple, l'arcticina és una lactona; la datisceïna, una flavona, l'anemonina, una quinona, etc. Però l'activitat depèn no només de la naturalesa química dels diferents antibiòtics, sinó també de la classe d'extractes que es preparin, cosa molt important sota els punts de vista farmacològic i farmacèutic.

ANTINEOPLÀSTICS

La farmacoteràpia anticancerosa no s'ha d'identificar amb l'acció antimitòtica, reservada als agents que, "com verins del fus", només actuen sobre la mitosi. A part d'aquests, hi ha els antimitòtics alquilants, altres antimetabòlits i els productes hormonals esteroides amb els quals poden comparar-se pels seus mecanismes d'acció.

L'any 1932, Dustin, de Bèlgica, va descobrir amb la colquicina, alcaloide del còlquic, la propietat d'actuar sobre els cromosomes situats a la placa equatorial a punt d'originar cèl·lules noves. Tot i aquesta propietat mitòtica descoberta per Dustin, amb mecanisme poc clar, l'activitat sembla lligada a la presència d'un cicle topològic. Comprovades les accions de la colquicina, aviat va ser descartada per la seva elevada toxicitat, però aquest descobriment va obrir el camí a noves investigacions. Es van investigar i es continuen investigant altres moltes plantes que no citarem, però posarem algun exemple: la pervinca (*Chatarante rosens*), que s'emprava pels seus alcaloides hipoglucemiants, va mostrar més tard la seva activitat com a fàrmac antineoplàstic. En els eupatoris, amb els seus alcaloides euparina i eupatorina i alguns flavonoides, també es van mostrar activitats antineoplàstiques, a banda de les seves altres propietats terapèutiques, entre altres, les que fan referència als trastorns venosos i capil·lars ja descrits.

Però assenyalarem una important via d'investigació moderna en aquests compostos d'origen natural (ens referim als taxoides d'origen vegetal). És la iniciada a França per científics francesos, com Mme. Guerite-Voegien, primer amb la *Taxus baccata*, encara que aquesta planta té accions tòxiques. Però aquests productes constitueixen una nova classe de fàrmacs antineoplàstics. Els taxoides estan representats pel Paclitaxol (Taxol A) i el Docental (Taxotera B), emprats en el càncer de mama i ovaris i que són igualment actius. Dels taxoides, s'ha passat per una fase de semisíntesi per a arribar a la síntesi total i a la determinació de les seves estructures químiques. Posteriorment, per procediment bioquímic, s'ha mostrat la interacció entre els taxoides i la tubulina, un dels seus receptors cel·lulars.

F. Lavalle, també a França, aconsegueix nous avanços en la quimioteràpia antitumoral, ja que descobreix noves estructures i nous mecanismes d'acció, primer en un arbre xinès com la camptotecina (CPT), i mostra una molècula antitumoral amb un mecanisme d'acció original: la inhibició específica de l'ADN-topoisomerasa (Tipus I). Les topoisomerases són els enzims que garanteixen la bona topologia de l'ADN. Després de la replicació,

la recombinació i la reparació, la Topo I talla transitòriament una sola part de l'ADN. Seguidament el tros intacte de l'ADN indueix la modificació investigada de l'ADN. Els treballs de Lavalle demostren la importància que té passar d'un producte natural, com és la camptotecina, a diversos derivats semisintètics o sintètics amb la demostrada activitat antineoplàstica.
J. Pierre, a França, va estudiar la regulació de la transmissió del senyal mitogènic en la cèl·lula amb els efectes inhibidors de l'activitat proteïna-tiroxina-quinas, i aquests efectes inhibidors van ser d'origen natural, com la genisteïna, l'erbastatina, l'harmicina i d'altres, per a arribar posteriorment a l'obtenció, com en casos anteriors, de productes científics.
A banda de tot el que s'ha exposat, diguem també que les fibres vegetals mostren accions antibiòtiques, però per ara el seu ús se centra més en l'alimentació que en la medicació, segons múltiples experiències portades a terme als Estats Units, per l'Institut Nacional del Càncer, en individus sotmesos a diferents tipus de règims alimentaris.

ESTRÒGENS

Els estrògens o fol·liculines vegetals són substàncies que fan aparèixer l'estre en la rata castrada. Curiós, per no dir casual, va ser els seu descobriment en algunes espècies vegetals. Fa més de trenta anys que Setchell, de la Universitat de Cincinatti, va trobar per primera vegada en l'orina de l'home, un estrogen desconegut, i va suposar que era una nova hormona. Però les investigacions posteriors van demostrar que era un producte vegetal modificat per bacteris intestinals. Més tard, van ser descoberts més de vint productes semblants als estrògens que eren derivats d'espècies vegetals. Assajats els extractes de les plantes, es va veure que diverses espècies, del gènere Salix i d'altres, contenien estradiol. A la regalèssia, Costello i Lynn van mostrar aquesta activitat estrogènica, l'any 1950, en la fracció insaponificable dels extractes alcohòlics, i Mme. Pointet i els seus col·laboradors, el 1958, van trobar substàncies actives extraïbles amb l'èter del petroli. El famós ginseng, considerat antigament com a veritable panacea universal, com a tònic en el cansament físic i moral i les malalties psíquiques, també ha demostrat tenir activitat estrogènica.
Gairebé tots els estrògens vegetals estudiats pertanyen químicament a les flavones i isoflavones. Són convertits per la fermentació microbiana en el metabòlit "equal" descobert en la primera meitat del segle XX; i com més estrogen vegetal sigui ingerit, més gran era la presència de l'equal.

EL COLESTEROL

Per a lluitar contra el colesterol, responsable de l'arterioesclerosi, només hi ha dos camins a seguir. Un, per ara el més important, és el règim alimentari orientat a determinar la proporció de greixos continguts en els aliments. Aquests greixos són de tres tipus: saturats, continguts en els animals excepte en el peix, que fan augmentar el colesterol; els poliinsturats, que per contra, el disminueixen, i els monosaturats, com l'oli d'oliva, que no el modifiquen.
Són rics en greixos poliinsaturats diversos productes vegetals com la soia, la carbassa i altres que han demostrat ser actius en la disminució d'accidents vasculars. I així, Grande Covian, en treballs realitzats durant dos anys, a Los Angeles, amb individus sotmesos a diferents tipus de dietes alimentàries, va demostrar molt clarament una notable influència en la disminució dels accidents cardiovasculars.
Hi ha diverses plantes amb aquestes accions contra el colesterol. No les citaré, però en posaré algun exemple. El famós all (*allium sativum*), que ha demostrat diverses propietats terapèutiques en diverses malalties, com a bactericida, com vermífug, contra la tuberculosi i la gangrena, i altres. Posseeix acció contra el colesterol, a causa dels aminoàcids amb sofre que conté, els S-metil i S-alicilcisteïna, i ha estat demostrat tant *in vivo* com *in vitro*. El mecanisme d'acció consisteix en la transformació de l'acetat de colesterol pel fetge. Però, no obstant això, el seu ús no està encara generalitzat i, encara que és de gran valor farmacològic, requereix moltes investigacions o assaigs.
El mateix podríem dir del ginseng de les araliàcies i altres espècies del mateix gènere. De composició química complexa i no del tot declarada, amb accions farmacològiques i diverses aplicacions terapèutiques, la seva acció sobre el colesterol és, tal vegada, la més important. El seu mecanisme és molt similar al de l'esterol i la niacinamida, el que significa una interferència a nivell de l'absorció intestinal amb disminució del colesterol a la sang, que afecta la seva biosíntesi hepàtica.

LA INVESTIGACIÓ CIENTÍFICA EN LES PLANTES

Continuaríem parlant sense poder acabar si ens proposéssim assenyalar més aspectes de les plantes, sigui per la naturalesa o el valor dels principis actius, pels tipus de malalties cap a les quals van dirigides les seves accions farmacològiques o per les seves aplicacions terapèutiques. Perquè la realitat és que avui, amb el progrés de la química, la farmacologia, la fisiologia, etc., gairebé no existeix òrgan o sistema fisiològic de l'home al qual no arribin les virtuts medicinals de les plantes. Per exemple, un dels sistemes als quals més tard ha arribat l'ús terapèutic de la fitoteràpia, ha estat l'urològic. En efecte, el nostre acadèmic el Dr. Solé Balcells, en els seu discurs d'ingrés a l'Acadèmia, el dia 27 d'abril de 1997, afirmava l'especial predicació que ha tingut la Fitoteràpia en l'ús d'algunes espècies medicinals, com el *Pigeum africanum*, *Serenoa repens* o altres, en els seus efectes antiinflamatoris i antiedematosos, a les quals jo afegeixo en aquest moment, altres plantes com l'*Epilobium passiflora*, en trastorns prostàtics, o l'*Echinacea angustifolia*, en la prevenció d'infeccions urinàries.

Per això, i perquè crec que ja hem dit suficient, desitjo parlar de la investigació científica en les plantes medicinals, com a conseqüència del desenvolupament de ciències ja citades, fent prèviament atenció en els mitjans tècnics que fan possibles les actuals investigacions.

Així, entre aquests mitjans en citarem només alguns, deixant a banda tècniques més antigues: la cromatografia, en totes les seves formes (columna preparativa, capa fina, etc.), que permet la separació i la identificació dels principis actius; l'espectrometria de masses, l'avantatge de la qual consisteix en el fet que permet treballar amb molt petites quantitats de mostra; l'espectroscòpia (violeta i infraroja); la ressonància magnètica nuclear, molt poc usada per la seva complicació i dificultats, i altres tècniques que, com les anteriors, presenten nous mitjans i sistemes de treball.

Però així mateix, i malgrat aquestes possibilitats i avantatges, la investigació en les plantes presenta diverses dificultats, com les següents: 1) dificultats en el subministrament de matèria primera (plantes escasses o de difícil adquisició); 2) definició correcta de la planta que interessa, quant al seu origen botànic, que no admet dubtes ni errors; 3) seguretat en la varietat biològica de l'espècie; 4) naturalesa dels extractes (aigua, alcohol, èter de petroli, etc.), per a assegurar la presència qualitativament i quantitativament, del principi o principis actius; 5) la freqüència amb què aquests principis tenen diferència qualitativament i quantitativament; 6) durant els processos de separació, les possibles pèrdues de la seva activitat biològica degudes a la seva inestabilitat, i també als fenòmens sinèrgics o additius, a causa de la coexistència de diversitat de compostos.

Aquestes dificultats, sobretot les dues últimes, són les que obliguen, en els treballs d'investigació, a l'ús de cribratges (*screenings*) de tres tipus: *químic, farmacològic/biològic* i *etnofarmacològic*. Són necessaris, malgrat que diversos investigadors estimen que les plantes ja han estat estudiades sobradament i que moltes investigacions modernes obtindrien només resultats teòrics o científics, però no nous medicaments. Gran error, ja que, durant les últimes dècades, s'ha avançat molt en el descobriment de nous principis, tant si són actius com no, i, si ho són, del tipus d'activitat. És forçós que la investigació sigui correcta i s'estandarditzin els mètodes, amb base i resultats perfectament comprovats i, naturalment, les tècniques que s'emprin en la investigació.

1. CRIBRATGE FITOQUÍMIC

És aquest un mètode que, davant de tot, ha de ser ràpid, còmode i senzill. És de caràcter selectiu i es basa, com a assajos preliminars, en la utilització de diferents extractes (aquosos, alcohòlics, etc.) per a la identificació dels grups químics majoritaris, cosa que servirà d'orientació en les investigacions posteriors. El procés de cribratge no es limitarà forçosament al descobriment i identificació de compostos determinats, perquè el mètode pot dirigir l'atenció cap a d'altres compostos que són inactius.

En medicina clàssica i tradicional, els remeis curatius es preparen per extracció amb aigua, aspecte generalment deixat de banda pels químics, que prefereixen habitualment treballar amb dissolvents orgànics. S'eviten els extractes aquosos per la complexitat i les dificultats de maneig, però malgrat això, lògicament són extraïbles amb aigua, perquè la utilització d'altres dissolvents pot, en ocasions, portar una pèrdua de l'activitat farmacològica.

Els mètodes es basen en la preparació d'extractes aquosos per a la caracterització dels principis actius, la filtració en gel de Sephdex i l'extracció amb els dissolvents orgànics, que a més facilita informació sobre la seva estabilitat en mesura molecular i polaritat.

És molt important que el cribratge fitoquímic es dugui a terme amb certa quantitat de material, cosa que facilita comparacions objectives. Però cal tenir en compte que, a causa de la variació inherent a la naturalesa, els resultats dels assajos han de repetir-se en diferents individus de la mateixa espècie i procedents de diferents localitzacions.

2. CRIBRATGE FARMACOLÒGIC

És un mètode que igual pot utilitzar-se en plantes recolectades, cultivades o bé sobre un grup de plantes que s'utilitzen freqüentment només en una àrea geogràfica concreta o en complexos culturals. Per a aquests assajos farmacològics s'empren generalment, com a animals d'experimentació, rates i ratolins. En el mètode original, anomenat també cribratge hipocràtic, es monitoritzen fins a 53 paràmetres. Per no citar més que els importants, hi ha els que es refereixen a *decreixements de l'activitat motora* (disminució de la respiració en la rata, dispnea, respiració de Cheine-Stokes, analgèsia, atàxia i altres); *increments de l'activitat motora* (respiració en la rata, tremolors dèbils o forts del cos, convulsions tòniques o clòniques, erecció forta o dèbil de la cua, exoftàlmia, ptosi palpebral, augment o disminució pupil·lar, nistagmes, etc.); *cromodiarrees* (orelles blanquinoses, hiperèmia, cianosi, metacrasi, fasciculació, espessa salivació aquosa, erecció pilomotora, micturició); *estereotip* (desorientació, posició estatal, prioasme, etc.), temperatura rectal i pes del cos, entre altres coses.

Però en la pràctica no és necessari experimentar els 53 paràmetres que poden reduir-se molt, segons els casos o resultats i també acoblar-se amb la determinació de la DL-50.

En el futur, l'cribratge biològic/farmacològic predominarà sobre el químic, i es faran servir assajos més sofisticats, com per exemple proves enzimàtiques. És també convenient comparar els resultats amb patrons per a evitar valoracions subjectives.

3. CRIBRATGE FITOFARMACOLÒGIC

L'etnofarmacologia es defineix com a l'exploració científica dels agents biològics que, en d'altres temps i diversos llocs, van ser usats per l'home. Es fonamenta en les descripcions de la utilització com a remeis curatius emprats pels indígenes segons estudis realitzats per antropòlegs i etnobotànics, principalment. Les identificacions botàniques correctes unides als estudis fitoquímics i farmacològics són els que constitueixen la base d'aquest tipus de cribratge. Encara que la botànica, la química i la farmacologia són les disciplines necessàriament emprades, això no elimina el paper que altres ciències poden desenvolupar. El resultat final serà la determinació de la validesa o la invalidació dels remeis utilitzats, sigui a través de l'aillament de substàncies actives o de les que resulten dels assajos farmacològics.

També cal tenir en compte que, en relació amb els remeis o medicaments tradicionals que s'administren en forma de productes complexos, és necessari esbrinar les possibles interaccions entre fàrmacs diferents, o entre els fàrmacs i l'alimentació, i prendre en consideració la possible existència d'efectes antagònics o sinèrgics entre uns i altres productes.

La investigació etnofarmacològica sobre aquests remeis tradicionals ha de ser prèvia a la química o, en tot cas, ser simultània per a arribar a l'aillament dels principis actius. També cal tenir en compte que aquests assajos han de dur-se a terme en els diferents extractes aquosos, infusions, macerats, etc., és a dir en les mateixes formes en què foren utilitzades pels pobles aborígens, sense oblidar les determinacions de toxicitat i l'efectivitat o innocuitat dels productes que es van utilitzar com a remeis medicamentosos.

En el valor dels medicaments han de ser tingudes en compte les malalties o els seus símptomes, cosa forçosament necessària perquè totes les investigacions portades a terme siguin realment valorables.

LA FARMACOLOGIA CLÍNICA EN LES PLANTES

En la investigació científica de les plantes, estimo que tenen gran valor els diferents assajos que hem descrit. Però és necessari conèixer i valorar que existeix una farmacologia clínica d'importantíssim paper en aquestes investigacions. És forçós plantejar una qüestió prèvia. És a dir, ens acontentem amb el fet que la fitoquímica aïlli els principis actius i la determinació de les seves estructures? I, també, n'hi ha prou amb les investigacions farmacodinàmiques? En tot cas, admetem que, tant les unes com les altres, constitueixen de per si unes etapes diferents, però no una prioritat. Només quan la investigació clínica presenta resultats prometedors es fan forçoses les altres investigacions i la seva possible utilització. És en relació amb aquest fet que les investigacions etnofarmacològiques de les que hem parlat assoleixen els seu valor.

Reiterant el manifestat per l'Organització Mundial de la Salut sobre la necessitat de donar importància a les investigacions científiques en les plantes de molts països, totalment desconegudes, cal considerar moltes plantes com a possibles addicions a la llista de medicaments essencials de la pròpia O.M.S., una vegada coneguda i demostrada clínicament l'eficàcia medicamentosa de les diverses espècies estudiades. I sigui o no la farmacologia clínica prèvia o posterior a les altres investigacions, té això un valor inapreciable i imprescindible, si volem valorar com ho mereixen les plantes en aquesta Medicina Verda.

Cert és que tant la fitoquímica com la farmacodinàmica tenen per se un valor incalculable, acadèmicament i científicament parlant. Però la investigació d'una planta o d'una droga, utilitzant exclusivament els esmentats mitjans, pot comportar pèrdues de temps i de recursos si no es demostra que les plantes medicinals assajades prèviament posseeixen una certa activitat farmacològica, amb un potencial terapèutic. Quan la farmacologia clínica ens mostra resultats prometedors, aleshores és lògic que la fitoquímica i la farmacodinàmica siguin ja unes vies d'investigació, no només extensives, sinó clarament positives quant a garantir la presència d'un nou medicament. Són apreciacions en clínica, que antigament no es prenien en consideració.

En resum i per a acabar: tot el que s'ha exposat, tal vegada massa llarg per a ser escoltat però que estimo curt per les moltes més coses que podríem assenyalar sobre aquest tema, ho crec no obstant això suficient per a demostrar l'extraordinària importància que actualment té aquesta part de la terapèutica.

Queda molt per fer i per investigar en aquest immens tresor que oculta la naturalesa, cap a l'obtenció de nous medicaments, tant d'origen natural, com, fins i tot, semisintètics. Els temps futurs ho demostraran.

I acabo amb dues sentències de l'antiga medicina. Una és d'origen grec i diu: "Vis medicatrix natura" (la força mèdica de la naturalesa). L'altra és de Paracels: "La naturalesa atrau les malalties, però també les cura". Aprofitem-nos-en.

Vida Acadèmica

MEMÒRIA DE LA REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE CATALUNYA (1999)

I. Moviment del personal acadèmic

Ingrés de nous acadèmics

Durant l'any 1999 han formalitzat l'acte d'ingrés a l'Acadèmia un nou acadèmic numerari i nou acadèmic corresponents.

-Recepció, en sessió solemne de diumenge a la tarda, el dia 9 de maig, del doctor Francesc Abel i Fabre, amb un discurs d'ingrés sobre el tema "El diàleg bioètic albirant el tercer mil.lenni". Resposta a càrrec del doctor Moisès Broggi i Vallès, President d'Honor de l'Acadèmia.

-Han ingressat com a acadèmics corresponents:

*Dia 16 de febrer. Ingrés dels doctors:

Josep A. Bombí i Latorre, Degà de la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona, amb el treball "Heterogeneïtat tumoral. Valor de l'estudi ultraestructural a les neoplàsies de pulmó".

Francesc X. Buqueras i Bach, amb el treball "La nostra experiència personal en l'atenció i el tractament del malalt alcohòlic".

Celestino Rey-Joly i Barroso, amb el treball "Hospitalición domiciliaria en medicina interna, ¿una alternativa?

*Dia 27 d'abril. Ingrés del doctor José María Morales Cerdán, guanyador del premi instituït conjuntament per la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya i la Societat Catalana de Trasplantament al millor article publicat l'any anterior sobre trasplantament.

*Dia 18 de maig. Ingrés dels doctors:

Carles Hervàs i Puyal, amb el treball "Passat, present i futur de l'anestèsia pediàtrica a Catalunya".

Joan M. Llobet i Mallafré, amb el treball "Els nous quelants en les intoxicacions per metalls".

Antoni Olivella i Casals, amb el treball "Necessitat d'una col.laboració estricta entre l'oftalmòleg i l'endocrinòleg", que no va poder ser llegit per malaltia.

*Dia 16 de novembre. Ingrés dels doctors:

Agustí Codina i Puiggròs, amb el treball "Malalties per prions".

Jaume Bech i Borràs, amb el treball "La terapèutica en el temps de Pere Virgili"

En aquest moment hi ha, com a acadèmics electes encara pendents de formalitzar el seu ingrés, dos acadèmics numeraris, els doctors Manuel Camps i Surroca, i Lluis Salleras i Sanmartí, i dos acadèmics corresponents, en qualitat de membres afins, els doctors Lluis Ferrer i Caubet i Antoni Concellón i Martínez.

Elecció

Durant l'any 1999 han estat elegits set nous acadèmics: dos d'honor, dos numeraris i tres corresponents estrangers.

*Ha estat elegit acadèmic d'honor, en el ple del mes de febrer, el doctor Carles Vallbona, metge català que ha fet una activitat molt destacada als Estats Units.

*Ha estat elegit acadèmic d'honor el doctor Enric Fernàndez i Pellicer, actiu com a membre corresponent de l'Acadèmia, per premi, des de l'any 1932, actualment amb 103 anys, i assistent assidu de les sessions solemnes fins a haver complert els cent anys. Elegit en el ple del mes d'octubre.

Han estat elegits acadèmics numeraris els doctors:

*Manuel Camps i Surroca, corresponent per elecció des de l'any 1992, primer acadèmic foràs, amb residència a Lleida, el primer, en tota la història de l'Acadèmia més enllà de l'àmbit geogràfic de l'àrea metropolitana de Barcelona. Adscrit a la secció sisena. Metge forense de Lleida, ha treballat principalment en el camp de la història de la medicina. Elegit en el ple del mes d'octubre.

*Lluís Salleras i Sanmartí, Catedràtic de Medicina Preventiva i Salut Pública de la Universitat de Barcelona, adscrit a la secció quarta, ocupat la vacant, per pas a acadèmic emèrit, del doctor Frances Gonzàlez i Fusté. Elegit en el ple del mes de desembre.

*El mes de febrer foren elegits acadèmics corresponents estrangers els doctors Maurizio Luca-Moretti, italià resident als Estats Units, i Fabio A. Cabrera Polanco, de la República Dominicana.

*En el ple del mes d'octubre va ser elegit acadèmic corresponent estranger el doctor Meinhard Claasen, de nacionalitat alemanya, antic president de la Societat Internacional de Patologia Digestiva.

-També han ingressat en l'escalafó d'acadèmics corresponents per elecció els doctors Joan Viñas i Salas, i Ignasi Balaguer i Vintró, candidats finalistes en les votacions per a places d'acadèmics numeraris.

Baixes

Durant l'any 1999, l'Acadèmia ha hagut de lamentar la pèrdua dels acadèmics doctors següents:

-Víctor Conill i Serra havia ingressat com a acadèmic numerari el 28 de març de 1982, amb el treball "Notas para la filosofía de la historia de la obstetricia y la ginecología", que fou contestat per Alfred Rocha. Va morir el mes d'agost en el curs d'una estada estival a les Pitiüses.

-Maria Victoria de la Cruz, acadèmica d'honor elegida l'any 1998, cubana de naixement, que va treballar a Mèxic, on desenvolupà una tasca de primer nivell en l'estudi de l'embriogènesi del cor.

-Josep Soler Roig i Elizalcín, corresponent per elecció des de l'any 1943, que fou cap de servei de cirurgia de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, nét d'un acadèmic numerari del segle XIX, el doctor Joan Soler i Buscallà, originari de les terres berguedanes.

-I encara, aquest mateix mes de gener de l'any 2000, han mort el doctor Antoni Rodríguez Arias, que havia destacat per la seva tasca en l'especialitat d'angiologia, i el doctor Josep M. Guix i Melcior, corresponent per premi des de l'any 1951, que destacà en l'especialitat de radiologia.

*S'ha actualitzat la nòmina d'acadèmics corresponents estrangers, que és el col·lectiu del qual després queda menys informació, amb els elegits després de l'any 1970.

A data d'avui, la composició de l'Acadèmia és de 290 membres, dels quals 54 són numeraris 2 electes, 1 emèrit, 12 d'honor i 220 corresponents (60 per premi, 108 per elecció i 53 estrangers).

II. Sessions de l'Acadèmia

Durant l'any 1999, s'han celebrat 14 actes científics, que es distribueixen de la manera següent:

A) Acte d'inauguració oficial de curs

• El diumenge 31 de gener. La lliçó inaugural fou llegida pel doctor Domingo Ruano Gil, acadèmic numerari, amb el treball: "Unitat i plasticitat de la forma humana".

B) Actes de recepció d'acadèmics, ja esmentats en el moviment de personal acadèmic.

C) Col·loquis de l'Acadèmia

• Dia 20 d'abril. Col·loqui sobre el tema "Novetats en Cirurgia".

Moderador Dr. Josep Maria Dexeus i Trias de Bes, amb la col·laboració dels doctors Josep Traserra i Parareda, Josep Maria Gil-Vernet i Vila, Alfred Gil Vernet i Sedó, Carles Esteve de Miguel i Honour i Santiago Dexeus i Trias de Bes.

• Dia 15 de juny. Col·loqui sobre el tema "La contaminació del medi. Risc per a la salut".

Moderador Dr. Jacint Corbella i Corbella, amb la col·laboració dels doctors Àngels Calvo i Torras, Josep Lluis Domingo i Roig, Miquel Rodamilans i Pérez, i Jordi Tó i Figueras.

D) Reunió Anual de l'Acadèmia

• Sobre el tema "Futur de l'exercici de la medicina amb el progrés tecnològic". Ponència coordinada pel doctor Jordi Sans i Sabrafèn, acadèmic numerari, amb la col·laboració dels doctors Domènech i Tormé, Solé i Balcells, Climent i Montoliu, Sabater i Tobella, Dexeus i Trias de Bes, Mascaró i Ballester, i Asenjo i Sebastián.

-Elaboració d'un text que reflecteix la posició de l'Acadèmia en aquest punt.

E) Altres sessions

• Dia 2 de març. Comunicació del doctor Josep Maria Massons i Esplugas sobre el tema "La epopeya de la sanidad militar española en las guerras de ultramar (1868-1898)".

• Dia 16 de març. Commemoració solemne del tercer centenari del naixement de Pere Virgili i Bellver (Vilalonga del Camp, 1699 – Barcelona, 1776), que fou impulsor i director del Reial Col·legi de Cirurgia de Barcelona. Organitzada per l'Acadèmia i la Fundació Pere Virgili, conjuntament amb les següents institucions: Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears, Comissió Commemorativa del 3er Centenari del Naixement de Pere Virgili, Consell de Col·legis de Metges de Catalunya, facultats de medicina de les universitats de Barcelona i Autònoma de Barcelona, i Fundació Uriach 1838. Amb la intervenció dels doctors Rafael Albiol i Molné, Josep M. Massons i Esplugas, Josep Danon i Bretos, i Jacint Corbella i Corbella.

• Dia 18 d'octubre. Dins del marc dels actes del tercer centenari del naixement de Pere Virgili, acte solemne a la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona, organitzat conjuntament per diverses institucions abans esmentades, amb intervenció dels doctors Josep Maria Massons i Esplugas, Felip Cid i Rafael, i Jacint Corbella i Corbella.

• Dia 9 de novembre. Sessió necrològica *in memoriam* a recordar els qui foren acadèmics numeraris:

-Doctor Joan Gibert i Queraltó, a càrrec del Doctor Joaquim Tomos i Solano.

-Doctor Víctor Conill i Serra, a càrrec del Doctor Josep Maria Dexeus i Trias de Bes.

• Dia 14 de desembre. IV curs sobre "L'Humanisme en Medicina", organitzat pel Doctor Antoni Caralps i Riera, amb la col·laboració dels senyors A. Arteman, A. Rodríguez-Martos, N. Nebrera i A. Tàpies, en entrevista concedida a A. Caralps.

III. La revista de l'Acadèmia

En el segon any de la nova etapa i del nom format, la revista s'ha publicat amb plena normalitat i dins dels terminis fixats. Cada número ha tingut com a centre una de les activitats monogràfiques celebrades per l'Acadèmia.

El primer va recollir el col·loqui sobre "Les especialitats farmacèutiques genèriques", moderat pel doctor Josep A. Salvà. El segon recollí el text de la ponència de la I Reunió Anual, sobre el tema "La formació en medicina", dirigida pel Doctor Ciril Rozman. I en el tercer, es va recollir el text de les tres intervencions en la reunió monogràfica "Commemoració del centenari del naixement del doctor Agustí Pedro i Pons", president que fou de l'Acadèmia de 1957 a 1971.

L'edició de la revista s'ha pogut fer gràcies al suport de la Fundació Pere Virgili, que aporta el pressupost íntegre de la despesa.

IV. Fundació Pere Virgili

La Fundació, creada el mes de maig de 1997, és actualment la font més important de finançament de les activitats de l'Acadèmia. Actualment compta amb vuit membres honorífics i quatre protectors, a més dels amics de la Fundació i d'algunes aportacions no fixes, algunes de les quals prou importants. Es fan dues reunions anuals del ple del patronat i quatre reunions de la comissió executiva.

La part més important de la seva aportació es destina a col·laborar en el projecte de les obres de restauració de l'edifici. Un segon capítol es destina, com s'ha dit, al suport de la revista.

V. Obres de l'edifici

L'edifici construït entre 1762 i 1764, en el termini breu de dos anys, ha estat un model de solidesa durant molts anys. A partir de l'any 1906, en què es traslladà la facultat de medicina, va estar alguns anys amb poca atenció de manteniment. Es van fer obres de restauració i arranjament amb motiu de la seva cessió a l'Acadèmia el mes d'octubre

de 1929. Des d'aleshores, ja fa setanta anys, el manteniment havia estat escàs, cobrint tot just els mínims. Cap a finals de la dècada dels vuitanta, amb l'impuls de la junta presidida pel doctor Moisès Broggi, es va obtenir la col·laboració de la Fundació Getty, que permeté resoldre els problemes més urgents de les bigues, amb un tractament contra els tèrmits, i d'una part de la teulada per a evitar l'entrada constant d'aigua quan plovia.

Però calia fer una obra global de reconstrucció, en primer lloc de la teulada, però també dels vitralls, magnífics però que perillaven i que ha estat una sort que poguessin resistir les ventades fortes. També els defectes de la instal·lació elèctrica, que data d'un temps en que les normes de seguretat eren laxes.

Tot això ha obligat a fer un programa de reparació, portat personalment pel president, amb la cerca dels fons necessaris. Aquesta fou una de les raons de creació de la Fundació Pere Virgili. Ha demanat l'ajut de les institucions, amb resultats bastant positius. El projecte de restauració de les parts més necessàries, en primer lloc la teulada, després els vitralls, actualitzar la instal·lació elèctrica, i altres punts que han anant sortint, ha dut a la formulació d'un pressupost inicial de cent milions de pessetes.

El projecte, encapçalat per l'arquitecte senyor Benedito, s'ha pogut tirar endavant. La col·laboració fins ara més important ha vingut del Ministeri de Foment. La visita del Director General de Belles Arts, senyor Benigno Pendàs, va portar al compromís de finançar en un 50% el projecte inicial, en una subvenció prevista en dues anualitats, de 25 milions de ptes. cadascuna. La intervenció de la delegada del Govern a Catalunya, senyora Julia Garcia Valdecasas, ha estat decisiva en aquest punt.

Ara, como poden comprovar directament en aquest acte, les obres ja han començat, tenim la casa moguda i podem esperar que la coberta, que tenia algunes bigues molt fetes malbé i amb perill greu d'esfondrament de la teulada, sigui restaurada, fet que donarà seguretat a aquesta part de l'edifici per un termini llarg. Després aniran seguin, en la mesura que es pugui, i amb necessitat de més finançament, les altres parts. Com s'ha dit algunes vegades, ara estem en la part més necessària, però potser menys visible, la teulada. Esperem que es pugui arribar també a una part menys necessària, tot i que molt més visible i agraïda, que és la façana. En aquest període no podem utilitzar l'amfiteatre Gimbernat, la part artísticament més valuosa de l'edifici. Està previst poder utilitzar novament la sala a partir del mes de maig o de juny.

VI. Altres activitats

Acords del Ple

*En el Ple extraordinari de 23 de març de 1999 es procedí a la renovació preceptiva de la Junta Directiva de l'Acadèmia, que ha quedat constituïda de la següent forma: President Dr. Josep Laporte; Vicepresident Dr. Josep A. Salvà; Secretari General Dr. Jacint Corbella; Vicesecretari Dr. Francesc Climent; Secretari d'Actes Dr. Alfons Gregorich; Tresorer Dr. Joaquim Tornos; Bibliotecari Dr. Josep M. Massons; Arxiver Dr. Josep Esteve; Vocals Dr. Jordi Sans i Dr. Josep M. Dexeus.

*El Ple extraordinari d'1 de juny acordà la modificació de l'article 12.2 dels estatuts en el sentit d'ampliar de 5 a 10 el nombre d'acadèmics d'honor de nacionalitat espanyola.

Any Pere Virgili

L'Acadèmia ha col·laborat, perquè li pertocava, i com un dels membres més destacats, en la celebració del tercer centenari del naixement de Pere Virgili. Hi ha hagut una sèrie d'actes en diverses poblacions de Catalunya. El primer va ser el mes de febrer a Vilallonga del Camp, ciutat nadiua. També se n'han fet a Tarragona i diversos a Barcelona, principalmente els que es feren el mes de març, en sessió molt solemne al nostre amfiteatre Gimbernat, sota l'efigie potser més clàssica de Pere Virgili, i el de la Facultat de Medicina, el mes d'octubre. Cal dir que aleshores s'acollí a Barcelona l'exposició itinerant sobre l'obra de Virgili, presentada inicialment a Vilallonga i després a Tarragona, patrocinada per l'autoritat portuària i dirigida pel doctor Felip Cid.

*L'Acadèmia ha mantingut la seva col·laboració amb l'arxiu històric de Ciències de la Salut del Bages, en l'atorgament del premi Oleguer Miró per a treballs d'Història de la Medicina, en sessió del mes d'octubre.

Biblioteca

Les obres de l'edifici han tingut una incidència negativa sobre l'activitat de la biblioteca i l'arxiu. D'una banda, dificulten materialment la consulta als investigadors, fet que s'ha intentat solucionar de forma parcial, però gairebé sempre amb alentiments. També s'ha dificultat, o impossibilitat, la visita de l'edifici que, cal recordar-ho, és un dels elements més importants del neoclàssic a Catalunya. I s'ha dificultat la cessió de llibres a la nostra biblioteca que, per l'impuls inicial del doctor Didac Parellada, va aconseguir un nivell molt alt de donacions. Entre les aportacions de començaments de l'any 1999, cal destacar un conjunt de 145 llibres, donació dels familiars dels doctors Joan Vendrell i Soler i Antoni Vendrell i Martí.

Publicació

Entre les tasques de recerca de l'arxiu i la biblioteca cal donar notícia de la publicació immediata –el text ja està lliurat a la impremta- del catàleg de les *Topografies Mèdiques*, fet pel doctor Pere Vallribera i Puig, acadèmic corresponent elegit el 1994, col·laborador actiu en tasques de base. És editat pel seminari Pere Mata de la Universitat de Barcelona. És un llibre més sobre el passat de l'Acadèmia, en la línia del catàleg de *Les memòries manuscrites de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya* i de la *Nomina academicorum*. Creiem que serà una bona eina de consulta perquè les topografies, que tenen un gran interès social, són un dels temes d'estudi més sol·licitats entre els nostres fons.

VII. Previsions per a l'any 2000

Entre les activitats ja previstes per a l'any 2000, a més de la continuïtat de les obres de reparació i de restauració, cal assenyalar la cele-

bració de dos altres col·loquis de l'Acadèmia. Un serà sobre Xenotrasplantament, moderat pel Doctor Jordi Vives i Puiggrós, i l'altre pel doctor Màrius Foz i Sala, serà sobre Malalties infeccioses a l'inici del nou mil·lenni.
La tercera Reunió Anual serà dedicada a analitzar el tema de l'Eutanàsia i se n'ha encomanat la direcció al Doctor Moisès Broggi i Vallès, President d'Honor de l'Acadèmia.

S'ha traslladat al mes de setembre, a causa de les obres de l'edifici, la celebració de l'onzè Congrès d'Història de la Medicina Catalana, que serà presidit pels doctors Moisès Broggi i Edelmira Domènech. Serà la cinquena vegada que el congrés té com a seu l'Acadèmia.

Jacint Corbella
Secretari General

PREMIS DE L'ACADÈMIA DE L'ANY 1999

L'Acadèmia ha concedit els premis següents, corresponents a la convocatòria de l'any 1999.

-Premi de Medicina i Sanitat Comarcals, al treball:
"Dades i esdeveniments mèdics de la comarca del Priorat (de Tarragona) dels segles XVI al XVIII",
del qual és autor el doctor Jordi Pau i Roigé. Guardonat amb el títol d'acadèmic corresponent.
-Premi de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, per a tesis de doctorat, al treball:
"Anàlisi de l'embriogènesi de les malformacions facials i encefàliques induïdes experimentalment en embrions de pollastre",
del qual és autor el doctor Xavier Gonzàlez i Compta. Guardonat amb el títol d'acadèmic corresponent.

-Premi llegat professor Lluis Sayé, al treball:
"Ciència i Humanitat",
una biografia del qui fou acadèmic numerari doctor Joan Carol i Monfort. N'es autor el doctor Josep M. Ustrell i Torrent, acadèmic corresponent. L'import del premi, de dues-centes mil pessetes, ha estat lliurat per l'autor a l'Acadèmia.
-Premi mixt de l'Acadèmia i la Societat Catalana de Trasplantament, per al millor article publicat sobre trasplantament, concedit al treball:
"Cellular and Functional Recovery of Parkinsonian Rats after Intrastriatal Transplantation of Carotid Body Cell Aggregates",
publicat a la revista "Neuron" (1998, 20: 197-206), del qual és primer signant el doctor Emilio Fernández Espejo, de la Universitat de Sevilla. Està guardonat amb duescentes cinquanta mil pessetes i el títol d'acadèmic corresponent al primer signant del treball.
-En aquesta convocatòria s'han declarat deserts el premis "Francesc Salvà i Campillo" i "Professors Salvador i Josep Maria Gil-Vernet".

PREVISIÓ DE SESSIONS PÚBLIQUES PER AL PRIMER SEMESTRE DE L'ANY 2000

• 30 de gener. Sessió solemne. Inauguració de curs.
Lliçó inaugural, per torn d'antiguitat. Dr. Ramon San Martín i Casamada. *"Tornar a la medicina verda?"*.

• 22 de febrer. Sessió d'ingrés d'acadèmics corresponents:
Doctor Lluís Ferrer i Caubet: *"Leishmaniosi canina: infecció versus malaltia"*.
Doctor Antoni Concellón i Martínez: *"Antecedentes históricos de los mataderos de Barcelona y la inspección de las carnes (1300-1891)"*.

• 14 de març. Col·loqui de l'Acadèmia
Tema: *"Xenotrasplantament"*. Moderador Dr. Jordi Vives i Puiggròs, amb la intervenció dels doctors:
-J. Torras (Servei de Nefrologia de l'Hospital de Bellvitge): "Immunitat natural com a primera barrera del xenotrasplantament".
-J. Martorell (Servei d'Immunologia de l'Hospital Clínic): "Immunitat cel·lular en el xenotrasplantament".
-A. Moreno (Servei de Malalties Infeccioses de l'Hospital Clínic": "Risc de xenozoonosis".
-J.M. Cruzado (Servei de Nefrologia de l'Hospital de Bellvitge): "Resultats assolits fins ara".
-J. Vilardell (Director Ocatt): "Aspectes ètics i socials".

• 6 de juny. Col·loqui de l'Acadèmia
Tema: *"Malalties infeccioses a l'inici del nou mil·lenni"*. Moderador Dr. Màrius Foz i Sala, amb la intervenció dels doctors:
-F. Gudiol: "Evolució de la resistència als antibiòtics".
-M. Sabrià: "Hospitals moderns i infeccions hospitalàries".
-B. Clotet: "La sida. El gran repte sociosanitari".
-L. Salleras: "Present i futur de les vacunes".

CONVOCATÒRIA DE PREMIS DE L'ANY 2000

I. EN HONOR DE L'ACADÈMIC DR. FRANCESC SALVÀ I CAMPILLO

Tema: *Descripció d'alguna epidèmia o epizoòtia d'observació recent.*
És el premi més antic de l'Acadèmia, atorgat per primera vegada l'any 1792.

II. PREMI DE MEDICINA I SANITAT COMARCALS

Tema: *Estudi de qualsevol aspecte sanitari referit a alguna localitat o comarca de Catalunya.*

III. PREMI DE LA REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE CATALUNYA

Serà concedit a la *millor tesi doctoral* presentada i llegida en alguna de les universitats de Catalunya, dins de l'any natural anterior a la convocatòria del premi.

Aquests tres premis seran guardonats amb el títol de l'acadèmic corresponent de la institució.

IV. PREMI DEL LLEGAT PROFESSOR LLUÍS SAYÉ

Tema: Estudi de la vida i l'obra científica d'algun dels acadèmics numeraris de la institució, ja traspassat.
Dotació: Tres-centes mil pessetes.

V. PREMI DELS PROFESSORS SALVADOR I JOSEP MARIA GIL-VERNET

Tema: *Embriologia, Anatomia, Histologia, Anatomia Patològica, Clínica i Terapèutica, mèdica o quirúrgica, urològiques.*
Dotació: Cent mil pessetes.

VI. PREMI ASSISTÈNCIA SANITÀRIA COL·LEGIAL–AUTOGESTIÓ SANITÀRIA, SOCIETAT COOPERATIVA

Tema: *Estudi comparatiu entre la medicina social pública i la medicina social privada, en els vessants assistencials, polítics, socials i econòmics.*
Dotació: Dues-centes cinquanta mil pessetes.

VII. PREMI DOCTOR ANTONI PUIGVERT I GORRÓ

El premi serà lliurat a un metge uròleg, de menys de 45 anys, que faci un treball, clínic o de recerca, sobre un tema de l'especialitat d'urologia, amb el suport de l'experiència del centre on treballi.
Dotació: Cinc-centes mil pessetes.

VIII. PREMI DE LA FUNDACIÓ CATALANA DE TRASPLANTAMENT

Serà concedit a l'autor espanyol que consti com a primer signant del millor article sobre trasplantament publicat en el curs de l'any anterior a la data de la convocatòria.
Dotació: Dues-centes cinquanta mil pessetes i títol d'acadèmic corresponent.

CONDICIONS GENERALS DELS PREMIS

1. Podem optar-hi tots els titulats en ciències sanitàries, espanyols i estrangers.
2. No poden optar-hi els membres numeraris de l'Acadèmia, llevat del cas del Premi Professor Lluís Sayé.
3. Els treballs han de ser inèdits.
4. S'han d'enviar, per duplicat, a la Secretaria de l'Acadèmia (carrer del Carme núm. 47, 08001 Barcelona). El termini d'admissió és fins a les 12 hores del dia 31 d'octubre de 2000.
5. Cada treball ha d'estar identificat únicament amb un lema, i sense que en cap lloc visible hi consti el nom de l'autor, llevat del cas de les tesis doctorals.
6. Junt amb el treball, els autors faran constar la seva identificació personal, en un sobre tancat, en el qual hi haurà solament el lema. Dins, han de fer constar les seves dades d'identificació personal i, en les memòries de tipus clínic o de recerca, la institució on s'ha fet el treball.
7. Les pliques dels treballs premiats seran obertes en sessió de la Junta de Govern, informant-ne als autors. El lliurament del premi es farà en el transcurs de l'acte d'inauguració del curs 2001. Les pliques dels altres treballs seran destruïdes sense obrir-les.
8. Els treballs premiats passaran a ser propietat de l'Acadèmia, d'acord amb l'article 39 dels seus estatuts. Totes les memòries restaran dipositades i conservades a l'arxiu de l'Acadèmia, sense que se'n retorni cap.
9. En el cas que el treball sigui guardonat amb el títol d'acadèmic corresponent, aquest es concedirà només al primer signant, o al següent, si l'anterior ja el tenia.

Barcelona 30 de gener de 2000

Josep Laporte i Salas
President

Jacint Corbella i Corbella
Secretari General

CONVOCATÒRIA DE PREMIS DE L'ANY 2000

I. EN HONOR DE L'ACADÈMIC DR. FRANCESC SALVÀ I CAMPILLO

Tema: *Descripció d'alguna epidèmia o epizoòtia d'observació recent.*
És el premi més antic de l'Acadèmia, atorgat per primera vegada l'any 1792.

II. PREMI DE MEDICINA I SANITAT COMARCALS

Tema: *Estudi de qualsevol aspecte sanitari referit a alguna localitat o comarca de Catalunya.*

III. PREMI DE LA REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE CATALUNYA

Serà concedit a la *millor tesi doctoral* presentada i llegida en alguna de les universitats de Catalunya, dins de l'any natural anterior a la convocatòria del premi.

Aquests tres premis seran guardonats amb el títol de l'acadèmic corresponent de la institució.

IV. PREMI DEL LLEGAT PROFESSOR LLUÍS SAYÉ

Tema: Estudi de la vida i l'obra científica d'algun dels acadèmics numeraris de la institució, ja traspassat.
Dotació: Tres-centes mil pessetes.

V. PREMI DELS PROFESSORS SALVADOR I JOSEP MARIA GIL-VERNET

Tema: *Embriologia, Anatomia, Histologia, Anatomia Patològica, Clínica i Terapèutica, mèdica o quirúrgica, urològiques.*
Dotació: Cent mil pessetes.

VI. PREMI ASSISTÈNCIA SANITÀRIA COL·LEGIAL-AUTOGESTIÓ SANITÀRIA, SOCIETAT COOPERATIVA

Tema: *Estudi comparatiu entre la medicina social pública i la medicina social privada, en els vessants assistencials, polítics, socials i econòmics.*
Dotació: Dues-centes cinquanta mil pessetes.

VII. PREMI DOCTOR ANTONI PUIGVERT I GORRÓ

El premi serà lliurat a un metge uròleg, de menys de 45 anys, que faci un treball, clínic o de recerca, sobre un tema de l'especialitat d'urologia, amb el suport de l'experiència del centre on treballi.
Dotació: Cinc-centes mil pessetes.

VIII. PREMI DE LA FUNDACIÓ CATALANA DE TRASPLANTAMENT

Serà concedit a l'autor espanyol que consti com a primer signant del millor article sobre trasplantament publicat en el curs de l'any anterior a la data de la convocatòria.
Dotació: Dues-centes cinquanta mil pessetes i títol d'acadèmic corresponent.

CONDICIONS GENERALS DELS PREMIS

1. Podem optar-hi tots els titulats en ciències sanitàries, espanyols i estrangers.
2. No poden optar-hi els membres numeraris de l'Acadèmia, llevat del cas del Premi Professor Lluís Sayé.
3. Els treballs han de ser inèdits.
4. S'han d'enviar, per duplicat, a la Secretaria de l'Acadèmia (carrer del Carme núm. 47, 08001 Barcelona). El termini d'admissió és fins a les 12 hores del dia 31 d'octubre de 2000.
5. Cada treball ha d'estar identificat únicament amb un lema, i sense que en cap lloc visible hi consti el nom de l'autor, llevat del cas de les tesis doctorals.
6. Junt amb el treball, els autors faran constar la seva identificació personal, en un sobre tancat, en el qual hi haurà solament el lema. Dins, han de fer constar les seves dades d'identificació personal i, en les memòries de tipus clínic o de recerca, la institució on s'ha fet el treball.
7. Les pliques dels treballs premiats seran obertes en sessió de la Junta de Govern, informant-ne als autors. El lliurament del premi es farà en el transcurs de l'acte d'inauguració del curs 2001. Les pliques dels altres treballs seran destruïdes sense obrir-les.
8. Els treballs premiats passaran a ser propietat de l'Acadèmia, d'acord amb l'article 39 dels seus estatuts. Totes les memòries restaran dipositades i conservades a l'arxiu de l'Acadèmia, sense que se'n retorni cap.
9. En el cas que el treball sigui guardonat amb el títol d'acadèmic corresponent, aquest es concedirà només al primer signant, o al següent, si l'anterior ja el tenia.

Barcelona 30 de gener de 2000

Josep Laporte i Salas
President

Jacint Corbella i Corbella
Secretari General

Composició de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya

JUNTA DIRECTIVA

PRESIDENT:	Josep Laporte i Salas
VICEPRESIDENT:	Josep A. Salvà i Miquel
SECRETARI GENERAL:	Jacint Corbella i Corbella
VICESECRETARI:	Francesc Climent i Montoliu
SECRETARI D'ACTES:	Alfons Gregorich i Serrat
TRESORER:	Joaquim Tornos i Solano
BIBLIOTECARI:	Josep M. Massons i Esplugas
ARXIVER:	Josep Esteve i Soler
VOCAL:	Jordi Sans i Sabrafèn
VOCAL:	Josep M. Dexeus i Trias de Bes
PRESIDENT D'HONOR:	Moisès Broggi i Vallès

ACADÈMICS NUMERARIS

SECCIÓ PRIMERA (FONAMENTALS)

1961 Jordi Gras i Riera (president)
1978 Domingo Ruano i Gil
1983 Santiago Vidal i Sivilla
1983 Lluís Vallmitjana i Rovira
1992 Soledat Woessner i Casas
1993 Antoni Cardesa i García
1996 Antoni Tejedo i Mateu
1996 Josep Domènech i Mateu

SECCIÓ SEGONA (MEDICINA)

1974 Àngel Ballabriga i Aguado (president)
1974 Alfons Balcells i Gorina
1981 Joaquim Tornos i Solano
1984 Antoni Caralps i Riera
1988 Lluís Barraquer i Bordas
1989 Jordi Sans i Sabrafèn
1990 Ciril Rozman i Borstnar
1990 Francesc Vilardell i Viñas
1993 Josep M. Moragas i Viñas
1993 Miquel Torner i Soler
1995 Màrius Foz i Sala
1996 Lluís Revert i Torrellas
1998 Josep M. Mascaró i Ballester
1998 Manuel Cruz Hernández

SECCIÓ TERCERA (CIRURGIA)

1966 Moisès Broggi i Vallès (President)
1981 Josep M. Gil-Vernet i Vila
1988 Joaquim Barraquer i Moner
1982 Rafael Esteve de Miguel
1990 Josep Trasserra i Parareda
1993 Jaume Planas i Guasch
1994 Emili Sala i Patau
1994 Josep M. Caralps i Riera
1995 Josep M. Dexeus i Trias de Bes
1997 Francesc Solé i Balcells

SECCIÓ QUARTA (HIGIÈNE I MEDICINA SOCIAL)

1984 Francesc Climent i Montoliu (president)
1988 Alfons Gregorich i Servat
1991 Josep Esteve i Soler
1994 Josep Espriu i Castelló
1995 Gabriel Ferraté i Pascual
1995 Miquel A. Asenjo i Sebastián
1995 M. Àngels Calvo i Torras
1996 Jordi Vives i Puiggrós
F AÑO Lluis Salleras Sanmarti (electe)

SECCIÓ CINQUENA (FARMACOLOGIA I TERAPÈUTICA)

1966 Francisco García Valdecasas i Santamaría (president)
1974 Josep A. Salvà i Miquel
1978 Josep Laporte i Salas
1978 Ramon San Martín i Casamada
1983 Joan Sabater i Tobella
1987 Joan Uriach i Marsal
1998 Ricard Castillo i Cofiño
1998 Francesc Domènech i Torné

SECCIÓ SISENA (MEDICINA LEGAL, PSIQUIATRIA I HISTÒRIA DE LA MEDICINA)

1977 Francesc Puchal i Mas (president)
1985 Jacint Corbella i Corbella
1992 Josep M. Massons i Esplugas
1996 Carles Ballús i Pascual
1997 Edelmira Domènech i Llaberia
1999 Francesc Abel i Fabre
F AÑO Manuel Camps Surroca (electe)

ACADÈMIC EMÈRIT

Francesc González i Fustè

ACADÈMICS D'HONOR

ESPANYOLS

1977 Joan Oró i Florensa
1984 Juan José Barcia Goyanes
1984 Pedro Lain Entralgo
1989 Frederic Mayor i Zaragoza
1996 Valentí Fuster de Carulla
1999 Carles Vallbona
1999 Enric Fernández i Pellicer

ESTRANGERS

1978 Miguel Herrera Figueroa
1978 C. David Pedro
1983 Andor Syentivany
1985 George Lanteri-Laura
1996 Salvador Moncada

ACADÈMICS CORRESPONENTS AMB CARÀCTER NAT

Tots els acadèmics numeraris de les RR.AA. de Medicina de l'Estat

ACADÈMICS CORRESPONENTS PER PREMI

1949 Joan Ripoll i Borrell
1951 Ignasi Ponce de León i Castell
1951 Gaspar Alomar i Guinart
1951 Josep M. Masriera i Sagalés
1952 Juan Jiménez-Castellanos i Calvo-Rubio
1954 Àngel Latorre i Rios
1954 Fèlix Pumarola i Busquets
1954 Carles Soler i Durall
1954 Felip Bastos i Mora
1955 Francesc Salamero i Raymundo
1959 Juan Ocaña Sierra
1960 Maria de la O. Rodríguez i López
1960 Frederic Coromines i Beret
1962 Pere Costa i Batllori
1964 Pedro Páramo González
1964 José de Portugal Álvarez
1964 Antoni Subias i Fages
1965 José M. Usandizaga Pombo
1967 Antoni Rodríguez i Torres
1968 Pere de March i Ayuela
1969 Antoni Secanell i Sala
1970 Josep M. Capdevila Mirabet
1971 Maria Beltrán i Dubon
1972 August Corominas i Vilardell
1973 Antoni Bayés de Luna
1974 Jaume Guàrdia i Massó
1977 Carles Ibàñez i Fina
1977 Joan L. Vives i Corrons
1978 Maria Teresa Jiménez de Anta i Losada
1978 Carles Piqué i Vidal
1982 Cristóbal Zaragoza Fernández
1983 Bartomeu Nadal i Moncadas
1984 Elisabet del Amo i Laforga
1984 Francesc X. Cabañes i Sanz
1984 Gerard Martí i Rodríguez
1985 Miquel Vilardell i Tarrés
1985 Josep Vidal i Tort
1989 Roser Monforte i Martínez
1990 Joan Faig i Garrober
1991 Margarida Luna i Descalzo
1992 Manuel Escudé i Aixelà
1992 Conrad Curtó i Soler
1993 Miquel Vilardell i Ynaraja
1993 Josep M. Campistol i Plana
1994 Rafael Albiol i Molné
1994 Daniel Montañà i Buchaca
1994 Carles Esteve de Miguel i Honour
1995 Manuel Genè i Badia
1995 Nicolau Barquet i Esteve
1996 Joan Ribas i Deix
1997 Josep Ramis i Pujol
1997 Ramon Balius i Matas
1997 Joan Figueras i Felip
1998 Cristina Gutiérrez i Fornés
1998 Vicenç Martí i Claramunt
1999 Eduardo Garrido Marín
1999 José M. Morales Cerdán
2000 Jordi Pau i Roigé
2000 Xavier González i Compti
2000 Emilio Fernández Espejo

ACADÈMICS CORRESPONENTS PER ELECCIÓ

1932 Jaume Pi-Sunyer i Bayo
1943 Xavier Farrerons i Co (4)
1946 Manuel Girona i Callol
1946 Enric Juncadella de Ferrer
1946 Felipe de Dulanto Escofet
1948 Víctor Salleras i Linares (3)
1949 Josep M. Biel i Casals
1949 Josep M. Ferrando i Botet
1950 Rafael Pulido i Cuchí
1952 Carles Oliveras de la Riva
1953 Jaume Vall i Bañeras
1954 Emilio de la Peña Pineda
1958 Lluís Carol i Murillo
1959 Joan Pedro-Botet i Pons (2)
1960 Santiago Tintoré i Ferrer (2)
1960 Santos de Miguel i del Campo
1977 Manuel Carreras i Padrós
1977 Isidre Claret i Corominas
1977 Santiago Ripoll i Girona (5)
1979 Josep Ramon Armengol i Miró
1979 Ramon Jordi i Gonzàlez (6)
1979 Josep Maria Calbet i Camarasa (6)
1979 Jaume Palou i Monzó (3)
1979 Xavier Piulachs i Clapera (3)
1980 Joan Torras i Trias (4)
1980 Ramon Trias i Rubies (3)
1980 Ignasi M. Aragó i Mitjans (4)
1982 Demetri Pita i Salorio (3)
1983 Alfred Arruga i Forgas (3)
1983 Lluís Cornudella i Mir (1)
1983 Francesc Barnosell i Nicolau
1983 Guillem Mayoral i Herrero (3)
1983 Gerard Manresa i Formosa (2)
1983 Abelard Guarner i Vila (6)
1983 Gabriel Gili i Cirera (3)
1983 Maria Teresa Ribera i Martí (1)
1983 Josep M. Suñé i Arbussà (5)

1983 Camil Mundet i Torrellas (3)
1984 Juan Carlos García-Valdecasas i Salgado (3)
1984 Felip Cid i Rafael
1988 Lluís Treserra i Llauradó
1990 Ramon Balius i Juli (3)
1990 Maria Teresa Gallart i Gallart
1990 Joaquim Gironella i Coll
1990 Josep Lluís Martí i Vilalta (2)
1990 Eulàlia Planas i Domingo (5)
1990 Margarida Puig i Riera de Conias (5)
1990 Jordi Puig i Lacalle (3)
1990 Miquel A. Nalda i Felipe (3)
1990 Antoni Nadal i Valldaura (3)
1990 Lluís Daufí i Moreso (2)
1992 Marc A. Broggi i Trias
1992 Eduard Tolosa i Sarró (2)
1992 Manuel Guix i Pericàs
1992 Ramon Calsapeu i Cantó
1992 Josep Tomàs i Cabot (6)
1992 Simeó Selga i Ubach (6)
1992 Josep M. Sánchez i Ripollès (6)
1992 Francesc Jané i Carrencà (5)
1992 Cosme Gay i Escoda (2)
1992 August Moragas i Redecilla (1)
1992 Josep Costa i López (1)
1993 Manuel Ribas i Mundó (2)
1993 Manuel Galofré i Folch (3)
1993 Antoni Gallardo i Ballart
1993 Ramon Segura i Cardona (1)
1994 Miquel Ingelmo i Morín (2)
1994 Adolf Pou i Serradell (2)
1994 Joan Rodés i Teixidor (2)
1994 Manuel García-Valdecasas i Salgado (3)
1994 Josep Temprano i Acedo (3)
1994 Carles E. Torner i Baduell (3)
1994 Oriol Casassas i Simó (4)
1994 Xavier Form i Dalmau (5)
1994 Pau Salvà i Lacombe (5)
1994 Emili Huguet i Ràmia (6)
1994 Pere Vallribera i Puig (6)
1994 Josep Adserà i Martorell (6)
1994 Manuel Camps i Clemente (6)
1994 Josep L. Domingo i Roig (1)
1994 Ferran García-Bragado i Dalmau (2)
1994 Lluís Guerrero i Sala (6)
1994 Pere Pardo i Peret (2)
1994 Pompeu Pascual i Busquets (2)
1994 Manuel Ballester i Boix (4)
1996 Carles Besses i Rabel (2)
1996 Santiago Dexeus i Trias de Bes (3)
1996 Ernest Mallar i Desplats (3)
1996 Romà Massot i Punyet (2)
1996 Marc Mayer i Oliver
1996 Josep Ramon Navarro i Carballo (6)
1996 Antonio Olivella i Casals (3)
1996 Eduard Padrós i Fradera (3)
1996 Pau Umbert i Millet (2)
1998 Josep A. Bombí Latorre, (1)
1998 Josep Carreras i Barnés, (1)
1998 Agustí Codina i Puiggrós, (2)
1998 Celestino Rey-Joly i Barroso, (2)
1998 Carles Hervàs i Puyal, (3)
1998 Josep M. Ustrell i Torrent, (3)
1998 Lluís Ferrer i Caubet, (4)
1998 Antoni Concellón i Martínez, (4)
1998 Joan M. Llobet i Mallafré, (5)
1998 Jaume Bech i Borràs, (5)
1998 José M. López Gómez, (6)
1998 Francesc X. Buqueras i Bach, (6)
1999 Joan Viñas i Salas
1999 Ignasi Balaguer i Vintró

ACADÈMICS CORRESPONENTS ESTRANGERS
(elegits des de 1970)

1972 Albert Oehling (Alemanya)
1972 Joseph Radermecker (Bèlgica)
1972 Víctor Soriano (Uruguay)
1973 Arturo Achard (Uruguay)
1973 Roberto Caldeyro Barcia (Uruguay)
1973 Dietrich W. Comberg (Alemanya)
1973 Salvatore Donati (Itàlia)
1974 Jorge-Ricardo Salazar (Argentina)
1977 John Brunedel (Regne Unit)
1977 Carlos Heredia García (R. Dominicana)
1979 Aldo Enrique Imbriano (Argentina)
1981 Monique Sage (França)
1983 Pedro Simón Rahal (Xile)
1983 Francis Tayeau (França)
1983 Alberto Emilio Fontana (Argentina)
1983 José Daniel Luis Minoprio (Argentina)
1983 Giovanni Pende (Itàlia)
1984 Javier Arias Stela (Perú)
1985 Jacques Reynier (França)
1986 J. Stewart Cameron(Regne Unit)
1986 Jacques Dubarry (França)
1987 M. Carmelo Martínez (Mèxic)
1988 Dominique Droz (França)
1988 Kay Clauson (EUA)
1988 Horacio Rodríguez Castells (Argentina)
1989 Jean Berger (França)
1989 Herman E. Berrios (Regne Unit)
1980 Diego De Caro (Itàlia)
1990 Albert Esconville (Bèlgica)
1991 Víctor Espinosa de los Reyes Sánchez (Mèxic)
1991 Francisco Durazo Quiroz (Mèxic)
1991 Antonio Fraga Mouret (Mèxic)
1991 Manuel Velázquez Juárez (Mèxic)
1991 Filippo M. Ferro (Itàlia)
1991 Marie Claire Gluber (França)
1992 Alfredo D. Bonsignore (Itàlia)
1992 Sergio B. Curri (Itàlia)
1992 Liberto J. Di Dio (EUA)
1992 Adolfo Martínez Palomo (Mèxic)
1993 Ian A.D. Bouchier (Regne Unit)

1993 Paul Fleury (França)
1993 José M. García de Valdecasas Rath (Mèxic)
1993 Emilio Barragán Hernández (Mèxic)
1993 Ricardo P. Cabral (Portugal)
1994 Hugo Arechiga Urtuzuastegui (Mèxic)
1994 Carlos Campillo Serrano (Mèxic)
1994 Pelayo Vilar Puig (Mèxic)
1995 Anthony S. Fauci (EUA)
1997 Francisco Giral González (Mèxic)
1998 Alfredo Kohn-Longarica (Argentina)
1999 Maurizio Luca-Moretti (Itália)
1999 Fabio A. Cabrera Polanco (R. Dominicana)
1999 Meinhard Claasen (Alemanya)

La Fundació Pere Virgili dóna suport a la publicació de la Revista de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya

Membres Honorifics de la Fundació

Almirall Prodesfarma S.A.
Col.legi Oficial de Metges de Barcelona
Fundació Uriach 1838
Grup Ferrer Internacional S.A.
Grup Novartis a Espanya
Laboratorios Menarini S.A.
Laboratoris del Dr. Esteve S.A.
Química Farmacéutica Bayer S.A.

Protectors de la Fundació

Grup Bristol Myers Squibb
Laboratoris Astra
Laboratoris Fardi S.A
Sanofi Winthrop S.A.