

QUISTES PROSTÁTICOS EN EL PERRO: A PROPÓSITO DE DOS CASOS CLÍNICOS.

J. Cabrera Sáenz,
A. Benítez Rodríguez.

Clinica Veterinaria Felipe II
Avda. Felipe II, 24
41.013 Sevilla.

RESUMEN.

Se describen dos casos de quistes prostáticos, uno multivesicular en un perro Bóxer entero de 8 años de edad, y otro único en un Pastor alemán de 9 años. como características poco frecuentes, cabe destacar que el Bóxer presentaba dos vesículas principales e independientes de paredes calcificadas. Una de ellas estaba situada en cavidad abdominal y contenía un volumen de 1,2 litros de líquido serosanguinolento. la otra, más pequeña, era de proyección caudal y provocaba una hernia perineal izquierda. Esta hernia fue la única anomalía apreciadad en el perro, ya que los quiste, a pesar de su gran volumen, no le provocaron los signos clínicos generalmente descritos en casos similares. El segundo caso sí presentó sintomatología propia de esta patología, incluyendo disuria con retención de orina y distensión abdominal y vesical. Se realizaron dos intervenciones quirúrgicas en el primer caso, y una única en el segundo. En la primera intervención del primer caso, se marsupializó el quiste abdominal, y en la segunda se extirpó el quiste menor y se resolvió la hernia. En el segundo caso, se realizó igualmente la marsupialización del quiste. Se comentan también las principales complicaciones en este tipo de cirugías.

Palabras clave: Quiste prostático;
Marsupialización; Perro.

ABSTRACT.

This article describes the surgical interventions related to two clinical cases of prostatic cysts in two dogs, neither of which had been castrated. Case 1 is that of a multivesicular prostatic cyst in an eight year old Boxer. The most distinct feature the fact that the cyst consisted of two main and independent vesicles with calcified walls. One of them was situated in the abdominal cavity and contained a volume of 1.2 litres of blood and serum. The other smaller vesicle extended in basal direction thus producing a left handed hernia of the perineum. This hernia was the only abnormality observed in the dog, even though the share volume of the cyst would normally have produced characteristic symptoms. Two surgical interventions were performed. In the first intervention the abdominal cyst was marsupialized and in the second, the smaller cyst was removed and the hernia resolved.

Case 2 is that of a single vesicular prostatic cyst in a nine year old german shepherd. The dog had typical symptoms of this pathology such as distention of abdomen and bladder, dysuria and urinary retention. In this case the cyst was also marsupialized. The main complications that may arise from this kind of surgical interventions are also described in the article.

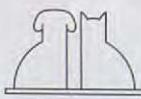
Key words: Prostatic cyst; Marsupialization; Dog.

INTRODUCCIÓN.

La próstata es la única glándula sexual accesoria que posee el perro⁽¹⁾. Su localización en la entrada de la pelvis, en parte abdominal y en parte sobre el suelo de la pelvis, y rodeando a la uretra a su salida de la vejiga urinaria (uretra prostática), provoca que

las alteraciones en su tamaño puedan comprometer las funciones de micción y, más frecuentemente, de defecación de los perros.

La funcionalidad de esta glándula está regida en gran parte por la testosterona. Así, en los perros castrados jóvenes la incidencia de problemas prostáticos es muy escasa. Sin embargo, el 80 % de los



perros enteros mayores de 10 años presentan algún tipo de patología prostática^(2, 9).

Las principales enfermedades de la próstata son la prostatitis, las neoplasias, la hiperplasia prostática benigna, los abscesos prostáticos y los quistes prostáticos y paraprostáticos⁽⁹⁾. La etiología de los quistes no está del todo clara. Una hipótesis generalmente aceptada, los relaciona con vestigios embrionarios de los conductos de Müller⁽¹⁾. Otros refieren quistes de retención por obstrucción de los conductos glandulares a causa de hiperplasias prostáticas, prostatitis crónicas o metaplasia escamosa^(6, 7, 9). Experimentalmente, se distinguen en la hiperplasia prostática benigna una fase glandular regida por niveles altos de andrógenos⁽⁴⁾, y una fase quística, en la que desciden los niveles de andrógenos y aumentan los de estrógenos o sustancias similares⁽¹⁵⁾. De hecho, se han descrito quistes prostáticos concurrentes con serotoninas en perros⁽¹⁴⁾.

Los quistes prostáticos, son la patología que en mayor grado puede alterar el tamaño de la glándula. Durante su crecimiento, pueden caer a cavidad abdominal o proyectarse caudalmente hacia cavidad pélvica. Otras enfermedades, como la prostatitis o los tumores prostáticos, pueden provocar otros signos clínicos específicos de la enfermedad.

El objetivo de este artículo es presentar dos casos clínicos. El primero fue un Bóxer con un quiste prostático multivesicular, con dos vesículas principales e independientes, una de localización enteramente abdominal, y otra de proyección caudal que provocó una hernia perineal unilateral. El segundo caso se refiere a un cruce de Pastor alemán con un único quiste de localización abdominal. Se comparan la evolución clínica y quirúrgica de ambos casos.

CASO CLÍNICO 1.

El primer caso que se presentó fue en un perro de raza Bóxer de 8 años de edad, cliente habitual de nuestro centro. Tras realizar un protocolo de inseminación artificial a una hembra de su raza en la clínica, se descubrió la presencia de una hernia perineal izquierda asintomática. Inicialmente, no fue relacionada con una patología prostática. Esta hernia no había sido detectada por los propietarios y debido a la nula interferencia en las funciones de micción y defecación, prefirieron no dar demasiada importancia a la misma.

Sin embargo, después de tres semanas de la inseminación, el rápido aumento del volumen de la hernia (Fig. 1), nos movió a realizar una exploración más completa del perro. A la palpación, se descu-

brió una gran masa abdominal. Se realizó una radiografía con contraste negativo de aire en la vejiga urinaria, en la que se apreció una gran masa de densidad líquido junto a la vejiga (Fig. 2), y otro de menor tamaño en localización retroperitoneal, que era el causante de la hernia perineal.

Tras obtener una muestra de sangre y realizar un hemograma y una bioquímica básica sin resultados relevantes, se fijó una fecha para la intervención. Pocos días después, ésta hubo de realizarse urgentemente, al presentar el paciente signos de abdomen agudo, con sospecha de rotura interna del quiste. Al realizar la laparotomía, se observó que no existía tal rotura.

En la laparotomía, se descubre el quiste mayor, no extirpable en su totalidad por su amplia unión a la próstata, de un diámetro aproximado de 12x20 centímetros, con una pared de gran consistencia (Fig. 3), y rodeado en su base de gran número de vesículas de menor tamaño y pared muy fina. Debido a la gran tensión de la pared quística, antes de incidirla, su contenido fue aspirado, obteniéndose más de un litro de líquido, levemente gelatinoso y serosanguinolento. Una vez vaciado, se comprobó que la masa que ocupaba la región perineal, había perdido consistencia, y gran parte de su volumen, lo que nos hizo pensar que ambos quistes estaban comunicados. Por tanto se tomó una muestra de la pared del quiste abdominal y se realizó la marsupialización paramedial izquierda (Fig. 4). Los propietarios habían decidido desde el momento en que se les planteó la cirugía que querían retrasar la castración hasta poder cerciorarse de que la hembra que se había inseminado estuviera grávida. Por lo tanto decidimos aplazar una posible resolución de la hernia perineal para el momento de la castración. Los resultados del estudio histopatológico descartaron el origen tumoral o infeccioso de esta formación quística y destacó la extensa metaplasia ósea de la pared, indicando que este hallazgo es frecuente en los quistes de gran tamaño. El cultivo bacteriológico del contenido del quiste, resultó ser negativo.

El estoma de la marsupialización, continuó drenando líquido, similar al obtenido en la intervención, durante varios días. Durante los tres primeros días se colocó un drenaje mediante una sonda Foley (Fig. 5). La terapia antibiótica se realizó con enrofloxacina inyectable (Alsir, Laboratorios Esteve, Barcelona) durante los 10 días siguientes a la primera intervención, luego se continuó con cefalexina (cefa-cure, Laboratorios Intervet, Salamanca) oral una semana más. Como complicación a la cirugía, cabe señalar la aparición de una fistula entre el estoma y la herida de la laparotomía, lo que retrasó su cicatrización.

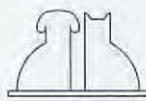




Fig. 1. Aspecto de la hernia perineal en la primera exploración.



Fig. 3. Imagen dadas la incisión abdominal en la línea media. Se aprecia volumen del quiste y sus consistencia dura debido a la tensión y a la calcificación de las paredes. También se ven parte de las vesículas menores que rodeaban la base del quiste, con paredes de aspecto membranoso.

A los cuatro días, se realizó una radiografía para comprobar el tamaño de quiste y la persistencia de la fijación a la pared abdominal, ya que existía la duda de que el quiste estuviera drenando a través de la laparotomía por haberse desprendido del estoma, con el consiguiente riesgo de eventración. En esta placa, se hace obvia la existencia de metaplasia ósea, que no es tan patente en la primera radiografía realizada. También se observa que la masa perineal volvía en este tiempo a ganar consistencia y volumen (Fig. 6), por lo que fue punzada desde el perine, manteniéndose un drenaje para aliviar la tensión, mientras se esperaba a la cicatrización de la laparotomía para la resolución de la hernia.

Al fin, a los 15 días de la primera intervención, se sometió al perro a una segunda, en la que se realizó la castración. Tras incidir el perine, se exteriorizó una masa idéntica a la encontrada en abdomen, pero de menor tamaño y de forma más pediculada. Esta pediculización, no presente en el quiste abdo-



Fig. 2. Radiografía con contraste negativo de aire en la vejiga, donde se hace patente la existencia de una gran masa que ocupa la mayor parte de la cavidad abdominal.



Fig. 4. Exteriorización de la pared del quiste a través de la incisión paramedial.

inal, permitió que el segundo quiste pudiera ser extirpado casi en su totalidad. Una vez extirpado, la hernia se resolvió de forma habitual. El postoperatorio de esta segunda intervención no tuvo ninguna complicación.

El protocolo anestésico en ambas cirugías, así como en la del caso número dos fue el mismo. Se usó como premedicación una combinación de acepromacina y buprenorfina, tiopental como inducción anestésica y halotano en el mantenimiento. La sueroterapia se mantuvo con solución salina fisiológica.

CASO 2.

Se presenta en la clínica un perro cruce de Pastor alemán de 9 años de edad con una historia de incontinencia urinaria desde hacía varias semanas. El perro hacía vida en el jardín, por lo que los pro-



Fig. 5. Se colocó una sonda Foley en el estoma, que se mantuvo durante los primeros días.



Fig. 6. Radiografía realizada a los pocos días de la primera cirugía para comprobar la fijación del resto del quiste a la pared abdominal. Aquí se observa mejor que en la primera la calcificación de las paredes.

pietarios no estaban seguros del momento exacto en que apareció el problema y lo achacaban a la edad sin darle mucha importancia. Se deciden a consultarnos al observar también una marcada distensión abdominal.

En la exploración clínica y radiológica, se comprueba que este aumento del volumen abdominal estaba causado por una vejiga intensamente distendida y por un gran quiste prostático. A diferencia del primero, en este caso sí aparecieron signos clínicos que llevaron a los propietarios a consultarnos. En la cirugía, se obró de modo similar al primer caso, accediendo los propietarios a la orquidectomía desde el principio.

A diferencia del Bóxer, en esta ocasión se instauró además un tratamiento con antiandrógenos (finasteride, Proscar®, Laboratorios Merck Sharp & Dohme, Madrid) a la dosis de 5mg/kg/día, durante 15 días, desde el día de la intervención. En el postoperatorio de este segundo caso, el estoma dejó de drenar en menos de cuatro días (dos días después de retirar la sonda Foley). No se dieron tampoco los problemas de cicatrización de la laparotomía del primer caso, retirándose los puntos de sutura 8 días después de la intervención. La incontinencia fue decreciendo hasta resolverse del todo de forma satisfactoria en dos semanas.

DISCUSIÓN.

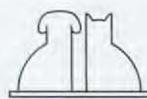
Los dos casos referidos, encuadran en el marco de los otros casos encontrados en la bibliografía al tratarse de perros de raza grande (Bóxer y Pastor alemán), de edad media-avanzada (8 y 9 años) y enteros (2, 3, 6, 9). En un estudio realizado por Bray y colaboradores en 1997, 7 de 18 perros eran de

raza bóxer (3). Según la bibliografía consultada, el hallazgo de quistes múltiples en el mismo perro es frecuente (11), pero siempre existiendo uno principal, de localización intraabdominal o intrapélvica. En el caso del Bóxer, se presentaron conjuntamente en el mismo perro dos quistes principales en las dos localizaciones posibles.

La prevalencia de los quistes dentro de las patologías prostáticas es escasa, representando menos del 6 % del total de casos (9, 16). En otros estudios, se sitúa alrededor del 15% del total, por delante de las neoplasias y las hiperplasias benignas, pero incluyendo en el grupo las hiperplasias quísticas, aunque no se presenten quistes macroscópicamente (2, 8). En perros castrados, son las neoplasias el problema más frecuente (11).

A pesar de lo reseñado por los autores consultados, y del gran volumen de los quistes presentes en el caso primero, (más de 1,2 litros en el abdominal), nuestro paciente no presentó hasta el último momento ningún síntoma de enfermedad ni de dificultad para realizar sus funciones de micción y defecación. El Pastor alemán sí presentó disuria, aunque los propietarios no habían observado problemas de defecación. Los signos más frecuentemente encontrados en casos de quistes prostáticos son los relacionados con vías urinarias bajas, los signos sistémicos (letargia, anorexia, distensión abdominal, pérdida de peso), gastrointestinales (vómitos, tenesmo) y de aparato locomotor (3, 8, 9, 10). También se describen hernias perineales en casos de quistes de proyección caudal (3, 6). En el estudio de Bray *et al*, 3 de los 18 perros incluidos en el trabajo, presentaron hernias perineales (3).

Tampoco es infrecuente el hallazgo de metaplasia ósea en las paredes de quistes prostáticos, sobre todo en los de gran tamaño (3, 9). En un estudio rea-



lizado en la universidad de Cambridge, 2 de los 18 perros con quistes prostáticos presentaban mineralización de las paredes.

Respecto a la técnica quirúrgica, los métodos más usados son la extirpación total del quiste, si la morfología del mismo lo permite, o la marsupialización si no es posible la primera opción. La prostatectomía parcial, se rechaza generalmente por la dificultad de la cirugía y por el aumento de complicaciones postquirúrgicas y de alteraciones de la micción (6, 12). Otra técnica que parece ofrecer buenos resultados es la resección parcial del quiste, y la omentalización de sus restos (3). En todos los casos, se aconseja la castración del animal.

En todas estas técnicas, y en mayor o menor grado según los autores, se describen como principales complicaciones postquirúrgicas la retención y la incontinencia urinaria (3, 6, 7, 11), probablemente por el compromiso de la inervación y la irrigación del trigono vesical durante la cirugía (16). Normalmente estos problemas responden al tratamiento médico con betanecol o fenilpropanolamina (3). En nuestro caso no se presentaron ninguna de estas complicaciones.

Otros inconvenientes postquirúrgicos se refieren a la incomodidad, sobre todo para el propietario, de la destilación continua por el estoma de la marsupialización, que en algunos casos se puede mantener durante largos períodos (6). De todas formas, la

destilación por el estoma sólo se mantuvo durante unos días, y al cabo de tres semanas estaba completamente cicatrizado. Cabe destacar que en el segundo caso, el uso de finasteride y la rápida castración, acortó sensiblemente este problema, que en el primero pudo ser la causa del retraso en la cicatrización de la laparatomía. En el primer caso, no se emplearon antiandrógenos tras la primera intervención por la insistencia de los propietarios en que intentarían cruzarlo de nuevo si la perra inseminada no resultaba preñada. Tras la segunda, con el primer quiste ya controlado, consideramos suficiente la castración. De todas formas, según los resultados en los dos casos, consideramos adecuado el empleo de este tipo de sustancias para acelerar la resolución del problema.

A través del estoma de la marsupialización, se pueden usar soluciones de lavado, o líquidos irritantes para garantizar las adherencias de las paredes del quiste (5, 6). Nosotros preferimos simplemente mantener un sondaje durante los primeros días, y luego dejarlo drenar libremente y aguardar la cicatrización por segunda intención. Como hemos indicado anteriormente, el uso de antiandrógenos y la castración, pueden acelerar la finalización de esta

En la actualidad, ambos pacientes se encuentran en perfecto estado y su calidad de vida es óptima. En controles posteriores, no se ha apreciado ningún tipo de recidiva.

BIBLIOGRAFÍA.

- Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger RS Jr et al. Physical fitness and all-cause mortality: A prospective study of healthy men and women. *JAMA* 1989; 262: 2395-2401.
- Harris SS, Caspersen CJ, DeFriese GH, Estes EH Jr. Physical activity counseling for healthy adults as a primary preventive intervention in the clinical setting: Report for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 1989; 261: 3590-3598.
- Pate R, Pratt M, Blair S, Haskell W, Macera C, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273: 402-407.
- Ministerio de Cultura: Comportamiento Cultural de los Españoles. Madrid 1985.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud. Madrid 1990.
- Ajuntament de Barcelona. Àrea de deportes del Ayuntamiento de Barcelona. La práctica deportiva en la Ciudad de Barcelona (Resumen). Barcelona 1989.
- Wee CC, McCarthy EP, Davis RB, Phillips RS. Physician counseling about exercise. *JAMA* 1999; 282(16): 1583-8.
- Serra Majem L. Consejo y prescripción de ejercicio físico como instrumento de promoción de la salud en atención primaria. En: Temas actuales de actividad física y salud. Coordinadores Drobnić F, Pujol P. Ed: Menarini Área Científica, Barcelona 1997.
- Ortega R, Pujol P, eds. Valoración de la actividad y la forma física. En: Programa Roche de Actualización en Cardiología. Estilos de Vida Saludables: Actividad física. Madrid. Ergon, 1997; 13-30.
- Grundy SM. Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 309-316.
- Pate R, Pratt M, Blair S, Haskell W, Macera C, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273: 402-407.
- Córdoba R, Ortega R, Cabezas C, Forés D, Nebot M. Recomendaciones sobre el estilo de vida. *Aten Primaria* 1999; 24 (Supl 1): 118-132.
- Paffenbarger RS Jr, Hyde RT, Wing AL, et al. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Eng J Med* 1993; 328:538-545.
- Blair SN, Kohl III HW, Barlow CE et al. Changes in physical fitness and all cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. *JAMA* 1995; 273: 1093-1098.
- Leon AS, Connell J, Jacobs DR Jr et al. Leisure-time physical activity levels and risk of coronary heart disease and death: the Multiple Risk Factors Intervention Trial. *JAMA* 1987; 258: 2388-2395.
- Woo R, Pi Sunyer FX. Effect of exercise on spontaneous calories intake in obesity. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 470-477.
- Woo R, Pi Sunyer FX. Effect of increased physical activity on voluntary food intake in lean women. *Metab Clin Exp* 1985; 34: 836-841.

18. Leal A, García PP, Astorga R, et al. Serum leptin levels in male marathon athletes before and after the marathon run. *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83: 2376-2379.
19. Miller WC, Koceja DM, Hamilton EJ. A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise, exercise or diet plus exercise intervention. *Int J Obesity* 1997; 21: 941-947.
20. Young JC. Exercise prescription for individuals with metabolic disorders. Practical considerations. *Sports Med* 1995; 19 (1): 43-54.
21. Eriksson J, Taimela S, Eriksson K, et al. Resistance training in the treatment of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Int J Sports Med* 1997; 18(4): 242-6.
22. Segal KR, Edano A, Abalos A, et al. Effect of exercise training on insulin sensitivity and glucose metabolism in lean, obese and diabetic men. *J Appl Physiol* 1991; 71 (6): 2402-2411.
23. Di Pietro L, Seeman TE, Stachenfeld NS, et al. Moderate-intensity aerobic training improves glucose tolerance in aging independent of abdominal adiposity. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46 (7): 875-879.
24. Angelopoulos TJ, Lewis R, Jamurtas T, et al. Significant changes in VLDL-triacylglycerol and glucose tolerance in obese subjects following ten days of training. *Eur J Appl Physiol* 1998; 77(6): 556-559.
25. Barnard RJ, Ugiarskis EJ, Martin DA, et al. Role of diet and exercise in the management of hyperinsulinemia and associated atherosclerotic risk factors. *Am J Cardiol* 1992; 69(5): 440-444.
26. Beard CM, Barnard RJ, Robbins DC, et al. Effects of diet and exercise on qualitative and quantitative measures of LDL and its susceptibility to oxidation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1996; 16: 201-207.
27. Sady R, Thompson PA, Cullinan EM, et al. Prolonged exercise augments plasma triglyceride clearance. *JAMA* 1986; 256: 2552-2555.
28. Hernández R. ¿Es importante el ejercicio físico en el control del hipertenso?. En: Coca A, de la Sierra A. eds. Decisiones Clínicas y Terapéuticas en el Paciente Hipertenso. 2ª edición. Editorial Médica JIMS, S.L. Barcelona, 1998; 295-303.
29. Fagard R, Amery A. Physical exercise in hypertension. En: Laragh JH, Brenner BM, eds. Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management. 2ª ed. Raven Press. New York 1995: 2669-2681.
30. Hansen HS, Froberg K, Hyldebrandt N, Nielsen JR. A controlled study of eight months of physical training and reduction of blood pressure in children; the Odense schoolchild study. *BMJ* 1991; 303: 682-685.
31. Gordon NF, Scott CB. The role of exercise in the primary and secondary prevention of coronary artery disease. *Clin Sports Med (US)* 1991; 10: 83-103.
32. Gutin B, Kasper MJ. Can vigorous exercise play a role in osteoporosis prevention? A review. *Osteoporosis Int* 1992; 2: 55-59.
33. Snow-Harter C, Marcus R. Exercise, bone mineral density and osteoporosis. *Exer Sport Sci Rev* 1991; 19: 351-388.
34. Gerhardsson M et al. Sedentary jobs and colon cancer. *Am J Epidemiol* 1986; 123: 775-80.
35. Fredricson M, Bengtsson NO, Hardell NL, Axelson O. Colon cancer, physical activity and occupational exposures. A case-control study. *Cancer* 1989; 63: 1838-1842.
36. Rippe JM, Price JM, Hess SA, Kline G, DeMers KA, Damitz S, et al. Improved psychological well-being, quality of life, and health practices in moderately overweight women participating in a 12-week structured weight loss program. *Obes Res* 1998; 6: 208-218.
37. García MC, Torío J, Sánchez MA, Sanjuán M. Evaluación de una experiencia comunitaria de interacción social y promoción de ejercicio físico y tiempo de ocio: impacto subjetivo y satisfacción de los participantes. *Aten Primaria* 1996; 18: 490-495.
38. King AC, Taylor CB, Haskell WL. Effects of differing intensities and formats of 12 months of exercise training on psychological outcomes in older adults. *Health Psychol* 1993; 12: 292-300.
39. Suter E, Marti B, Tschoop A, Wanner HU. Effects of jogging on mental well-being and seasonal mood variations: a randomized study with healthy women and men. *Schweiz Med Wochenschr* 1991; 1254-1263.
40. Collingwood TR, Reynolds R, Kohl HW, Smith W, Sloan S. Physical fitness effects on substance abuse risk factors and use patterns. *J Drug Educ* 1991; 21: 3-84.
41. Ortega R, Pujol P. Valoración de la actividad y la forma física. En: Estilos de Vida Saludables. Actividad Física. Ediciones Ergon, S.A. Madrid, 1997.
42. Ortega R. Medicina del Ejercicio Físico y del Deporte para la Atención a la Salud. Editorial Díaz de Santos, S.A., Madrid, 1992.
43. American College of Sports Medicine: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 5ª edición. Editorial Williams & Wilkins, Baltimore, 1995.
44. Ortega R, Pujol P. Requisitos mínimos de salud para la prescripción de actividad física. En: Estilos de Vida Saludables. Actividad Física. Ediciones Ergon, S.A. Madrid, 1997.
45. Sociedad Española de Cardiología. Grupo de Trabajo de Rehabilitación Cardiaca: Rehabilitación Cardiaca Ambulatoria. Lacer, S.A. Badalona, 1996.
46. Pollock ML, Wilmore JH. Exercise in health and disease: Evaluation and prescription for prevention and rehabilitation (2ª ed.) Filadelfia: WB Saunders Co., 1990.
47. Rodríguez FA. Prescripción de ejercicio y actividad física en personas sanas (III). Resistencia cardiorrespiratoria (y II). *Aten Primaria* 1995; 15: 313-318.
48. Ortega R, Pujol P. Bases generales de la prescripción de ejercicio físico. En: Estilos de vida saludables: Actividad física. Ediciones Ergón, S.A, Madrid, 1997.
49. Serra Majem LI, de Cambra S, Saltó E, Roure E, Rodríguez FA, Vallbona C, Salleras L. Consejo y prescripción de ejercicio físico. *Med Clin (Barc)* 1994; 102 Supl 1: 100-108.
50. Roure E, Saltó E, Serra LI, et al. Ejercicio físico y enfermedad (y II). *Aten Primaria*; 15: 520-525
51. Vallbona C, Roure E, Saltó E, et al. Ejercicio físico y enfermedad (I). Cardiopatía. *Aten Primaria*, 1995; 15:465-70.

