

# Detección de calcificaciones mamarias arteriales mediante mamografía. ¿Se pueden considerar un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular?

J. Álvarez Tutor<sup>a</sup>, E. Álvarez Tutor<sup>b</sup>, J.L. Clint Lawrence<sup>b</sup> y J. Sauret<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Radiología, Hospital de Navarra. Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. Pamplona. Navarra. España.

<sup>b</sup>Médicos Especialistas en Medicina de Familia. Centro de Salud de Ermitagaña.

Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. Pamplona. España.

<sup>c</sup>Department of Family Medicine. Clinical Assistant Professor. Niagara Falls Memorial Medical Center. University Of Buffalo. New York. USA.

**FUNDAMENTO.** El hallazgo de calcificaciones arteriales en mamografías (CAM) realizadas con fines de detección precoz o diagnóstico es frecuente en edades superiores a 50-55 años. Sin embargo, también es posible detectar este signo en mujeres más jóvenes. Nuestro objetivo fue analizar el valor de las CAM como indicador de riesgo cardiovascular en mujeres de 50 años o menores.

**MÉTODOS.** Comparamos dos grupos de 92 mujeres cada uno, el grupo problema (edad:  $43,0 \pm 5,3$ ) que presentaba CAM y el grupo control (edad:  $42,8 \pm 4,7$ ) cuyas integrantes no presentaban CAM. Las 184 mujeres respondieron a una encuesta sobre antecedentes personales y familiares de enfermedad cardiovascular (ECV) y sobre hábitos individuales relacionados con la ECV. También se les realizó una exploración física dirigida y varias determinaciones analíticas en sangre.

**RESULTADOS.** Ambos grupos presentaron diferencias en antecedentes familiares de ECV ( $p < 0,03$ ), antecedentes personales de hipertensión arterial ( $p < 0,003$ ), paridad ( $p < 0,001$ ), lactancia ( $p < 0,02$ ) y hábito tabáquico ( $p < 0,000$ ). La exploración física mostró diferencias en las medidas de tensión arterial máxima ( $p < 0,007$ ) y mínima ( $p < 0,01$ ). Las diferencias analíticas presentaban significación para fibrinógeno ( $p < 0,003$ ) y calcio ( $p < 0,02$ ). No encontramos diferencias significativas en los demás parámetros evaluados.

**CONCLUSIONES.** Aunque son necesarios estudios prospectivos a largo plazo, nuestros resultados indican que la presencia de CAM en menores de 50 años se asocia con varios factores de riesgo de ECV. Por tanto, debería ser tenida en cuenta por radiólogos y médicos de familia de cara a la

prevención de ECV, pues puede constituir un eficaz detector de riesgo.

*Palabras clave:* screening mamográfico, calcificaciones arteriales, enfermedad cardiovascular.

**BACKGROUND.** The finding of breast arterial calcifications (BAC) in mammograms performed for screening or diagnostic purpose is common in women over 50-55 years. However, this sign may also be detected in younger women. Our aim was to evaluate the importance of BAC as a risk-indicator of cardiovascular disease (CVD) in women under 50 years.

**METHODS.** We compared two groups of 92 women each: the problem group including women (age:  $43.02 \pm 5.3$ ) with BAC and a control group with women (age:  $42.8 \pm 4.7$ ) who did not have BAC. All of them answered a questionnaire including data on personal and familiar backgrounds of CVD and individual habits related to CVD. They also underwent a physical examination and some blood test measurements.

**RESULTS.** Both groups presented significant differences in familial background of CVD ( $p < 0.03$ ), personal backgrounds of arterial hypertension ( $p < 0.003$ ), parity ( $p < 0.001$ ), months of lactation ( $p < 0.02$ ) and smoking ( $p < 0.000$ ). The physical examination revealed differences in both maximum ( $p < 0.007$ ) and minimal ( $p < 0.01$ ) arterial pressure values. There were also significant differences in fibrinogen ( $p < 0.003$ ) and calcium ( $p < 0.02$ ) values. No differences were found in the remaining parameters.

**CONCLUSIONS.** Although prospective long-time studies are necessary, our results indicate that BAC in subjects under 50 years is associated to numerous CVD risk factors. Consequently, this finding should be taken into account by radiologists and family physicians regarding prevention of CVD because it can constitute an effective risk indicator.

Correspondencia: J. Álvarez Tutor.  
C/ Ronda San Cristobal nº 19.  
31180 Zizur Mayor. Navarra. España.  
Correo electrónico: jalvtutor@yahoo.es

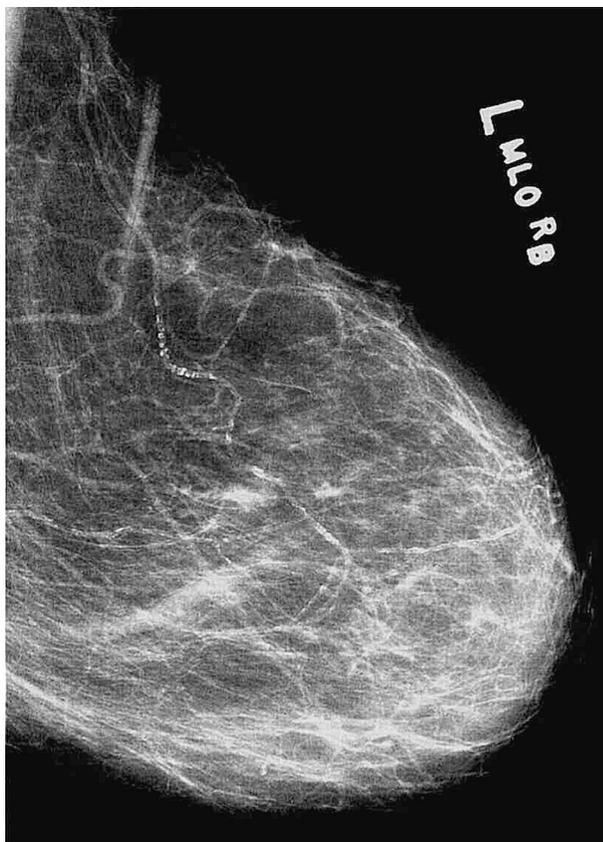
Recibido el 29-07-2008; aceptado para su publicación el 30-10-08.

*Key words:* screening mammography, arterial calcifications, cardiovascular disease.

## INTRODUCCIÓN

La generalización de programas de detección masiva de cáncer de mama por mamografía ha permitido un importante aumento en el diagnóstico de tumores en estadios muy precoces<sup>1,2</sup>, así como un descenso de las tasas de mortalidad por esta causa en las poblaciones revisadas.

Cuando el radiólogo revisa las mamografías de *screening* o diagnóstico, incidentalmente detecta a veces calcificaciones no sospechosas de malignidad, de naturaleza y causas variadas<sup>3</sup>. Una de estas posibilidades es el hallazgo casual de calcificaciones arteriales en mamografía (CAM). Generalmente éstas son bilaterales y fácilmente reconocibles por su morfología mamográfica, por lo que no suelen causar confusión con las calcificaciones debidas a procesos malignos (fig. 1). Sólo muy raramente y en estadios precoces de la calcificación arterial estas imágenes pueden ser confundidas con las calcificaciones debidas a carcinoma *in situ* o invasivo.



**Figura 1.** Mamografía en proyección oblicua que muestra una calcificación en riel, alargada y algo tortuosa, extendiéndose entre los cuadrantes internos y la región retroareolar. La imagen es característica de calcificación arterial mamográfica (CAM) Hamilton Depression Rating Scale; PHQ: Patient Health Questionnaire.

La presencia de CAM es muy frecuente en edades avanzadas, pero es posible también detectarlas en la quinta e incluso en la cuarta década de la vida. Hasta hace muy pocos años se ha juzgado que este signo mamográfico carece de interés clínico práctico<sup>4</sup>, y aunque se ha comprobado cierta asociación entre CAM y diabetes mellitus<sup>5,6</sup>, la correlación ha sido considerada demasiado débil para tener utilidad clínica y se ha demostrado que la presencia de CAM está más relacionada con la edad avanzada<sup>6,7</sup>. Algunos autores han asociado el hallazgo a la hipertensión arterial y se ha publicado que hasta el 79% de las mujeres de todas las edades que presentan CAM padecen diabetes mellitus y/o hipertensión arterial<sup>8</sup>.

Sin embargo, la presencia de CAM en mujeres de 50 años o más jóvenes es infrecuente y no ha sido todavía suficientemente explicada<sup>8</sup>. Por ello no se sabe si este hallazgo casual puede ser considerado un factor de riesgo cardiovascular (FRCV) adicional, ni de qué modo se correlaciona con los demás factores de riesgo conocidos.

El objetivo de nuestro estudio ha sido averiguar si las mujeres que presentan CAM y tienen 50 años o menos presentan más FRCV que otras mujeres de la misma edad que no muestran este hallazgo mamográfico.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Durante los años 2004 y 2006 recogimos en nuestros archivos los datos de un total de 103 mujeres de 50 años o más jóvenes que habían acudido al departamento de radiología para realizar una mamografía con fines de detección precoz o diagnóstico, y que presentaban diversos grados de CAM. Se ofreció a todas estas mujeres participar en nuestro estudio y aceptaron 92 de ellas, con edades comprendidas entre 31 y 50 años.

Posteriormente ofrecimos colaborar en nuestro estudio a otras 96 mujeres que acudieron a nuestro departamento durante los seis primeros meses de 2006 por motivos similares a las anteriores. Noventa y dos de ellas aceptaron y constituyeron el grupo control, cuyos criterios de selección fueron la ausencia de CAM y tener una edad similar a las mujeres del primer grupo, estratificadas en segmentos de 5 años.

Quedaron así establecidos dos grupos de 92 mujeres cada uno, equiparados en las variables edad y sexo. El grupo CAM (+) (edad media:  $43,02 \pm 5,3$ ) y el grupo CAM (-) (edad media:  $42,8 \pm 4,7$ ). En cada uno de estos grupos estaban incluidas 12 mujeres de 31-35 años, 14 mujeres de 36-40 años, 38 mujeres de 41-45 años y 28 mujeres de 46-50 años.

Durante el año 2006 las 184 mujeres fueron llamadas aleatoriamente a nuestro departamento para aplicarles las siguientes pruebas: I) encuesta sobre antecedentes familiares relacionados con enfermedad cardiovascular (ECV); II) investigación de antecedentes personales de ECV; III) encuesta sobre hábitos o estilos de vida personales relacionadas con la prevención de ECV; IV) exploración física y V) análisis bioquímico de sangre. En la tabla 1 se muestran los diversos parámetros evaluados en cada uno de estos apartados y el modo de puntuarlos.

**Tabla 1. Parámetros estudiados para cada uno de los cinco apartados, en ambos grupos, mujeres CAM (+) y CAM (-)**

I) Antecedentes familiares de ECV
Se asigna 1 punto por cada antecedente de ECV presente en familiar de primer grado. Se consideran: hipertensión arterial; diabetes mellitus; cardiopatía isquémica o infarto de miocardio; accidente cerebrovascular agudo; arteriopatía de extremidades inferiores; enfermedad renal (insuficiencia renal crónica-díálisis)
II) Antecedentes personales de ECV
Hipertensión arterial
Diabetes mellitus
Cardiopatía isquémica o infarto de miocardio
Accidente cerebrovascular agudo
Arteriopatía de extremidades inferiores
Enfermedad renal (insuficiencia renal crónica-díálisis)
(Número y porcentaje de mujeres previamente diagnosticadas de estos procesos, en cada grupo)
III) Hábitos y estilos de vida relacionados con ECV
Ejercicio físico semanal (nada: 0; de uno a tres días: 1; más de tres días: 2)
Hábito tabáquico (sí/no)
Hábito enólico (sí/no)
Consumo de contraceptivos orales (número de meses)
Paridad (número de embarazos a término)
Lactancia (total de meses)
IV) Exploración física
Peso expresado en kilogramos
Talla expresada en centímetros
Presión arterial máxima en mmHg
Presión arterial mínima en mmHg
Fondo de ojo (normal/patológico)
Oscilometría de extremidades inferiores (normal/patológica)
V) Determinaciones analíticas en sangre periférica
Hematimetría completa
Velocidad de sedimentación globular
Perfil proteico
Glucosa
Urea
Creatinina
Ácido úrico
Colesterol total
Colesterol HDL
Triglicéridos
Fibrinógeno
Calcio
Fósforo

ECV: enfermedad cardiovascular.

Tanto las encuestas, como el examen clínico, la oscilometría y el estudio oftalmoscópico fueron realizados por los médicos especialistas en medicina familiar y comunitaria, que desconocían la pertenencia de cada mujer a uno u otro grupo.

Hemos comparado los valores que presentaron los dos grupos en las distintas variables estudiadas, a fin de valorar posibles diferencias entre ambos en lo relativo al RCV.

Se ha realizado un análisis descriptivo de todas las variables investigadas. Las variables continuas se expresan en forma de media y desviación estándar y para comparar los grupos se ha utilizado la prueba de la "t" de Student. En el caso de las variables categóricas se presentan los porcentajes, y para comparar los grupos se ha utilizado la prueba de ji cuadrado ( $\chi^2$ ).

Todo el análisis se ha realizado con el programa SPSS-Windows.

## RESULTADOS

Los resultados correspondientes a los apartados I, II y III (antecedentes familiares, antecedentes personales y hábitos-estilos de vida) se muestran en la tabla 2. El análisis estadístico muestra diferencias significativas tanto en "antecedentes familiares" ( $t = 2,18$ ;  $gl = 1/90$ ;  $p < 0,03$ ) como en "antecedentes personales de hipertensión arterial" ( $\chi^2 = 8,36$ ;  $p < 0,003$ ). La ausencia de casos de diabetes, insuficiencia renal y accidente cardiovascular en el grupo CAM (-) impide dar valores de "p" para estos antecedentes personales, aunque en el caso de la diabetes existe una diferencia notable de porcentajes. Considerando globalmente todos los factores de riesgo agrupables como antecedentes personales de ECV se obtiene igualmente significación estadística entre los grupos ( $t = -2,58$ ;  $gl = 1/90$ ;  $p < 0,02$ ).

En el apartado de "hábitos y estilos de vida" se encuentran también diferencias significativas en los valores de consumo de cigarrillos ( $\chi^2 = 22,08$ ;  $p < 0,000$ ), número de embarazos ( $t = 3,28$ ;  $gl = 1/90$ ;  $p < 0,001$ ) y meses de lactancia ( $t = 2,33$ ;  $gl = 1/90$ ;  $p < 0,02$ ).

En la tabla 3 aparecen los resultados de los grupos IV y V. El grupo IV, "exploración física", muestra diferencias significativas en la medida de tensión arterial máxima ( $t = 2,76$ ;  $gl = 1/90$ ;  $p < 0,007$ ) y tensión arterial mínima ( $t = 2,49$ ;  $gl = 1/90$ ;  $p < 0,01$ ).

La mayoría de las determinaciones de bioquímica sanguínea en ambos grupos (apartado V) presentan diferencias, con niveles mayores, en general, para el grupo CAM (+), pero éstas sólo son significativas para los valores de fibrinógeno ( $t = 3,08$ ;  $gl = 1/90$ ;  $p < 0,003$ ) y calcio ( $t = 2,34$ ;  $gl = 1/90$ ;  $p < 0,02$ ). Los valores de hematimetría (hematías, leucocitos y plaquetas) no mostraban diferencias apreciables y por ello no se presentan en las tablas.

**Tabla 2. Comparación de los factores de riesgo cardiovascular incluidos en los apartados I, II y III entre los grupos CAM (+) y CAM (-). Valores de media y desviación estándar para variables continuas y porcentajes para variables dicotómicas**

	Grupo CAM (+)	Grupo CAM (-)	Significación estadística
I. Antecedentes familiares	1,91 ± 1,81	1,21 ± 1,19	$p < 0,03$
II. Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	20/92 (21,7%)	2/92 (2,17%)	$p < 0,003$
Diabetes	8/92 (8,7%)	0/92 (0%)	*
Accidente vascular	2/92 (2,17%)	0/92 (0%)	*
Insuficiencia renal	3/92 (6,5%)	0/92 (0%)	*
Total	36/92 (39,1%)	2/92 (2,17%)	$p < 0,02$
III. Hábitos y estilos de vida			
Ejercicio físico	0,67 ± 0,75	0,78 ± 0,75	n.s.
Tabaco: número de fumadoras	14/92 (15,22%)	58/92 (63,04%)	$p < 0,000$
Alcohol	8/92 (8,7%)	6/92 (6,5%)	n.s.
Consumidoras contraceptivos (meses)	12,7 ± 21,9	16,5 ± 29,7	n.s.
Número de embarazos	2,54 ± 1,14	1,78 ± 1,06	$p < 0,001$
Meses de lactancia	11,5 ± 15,7	5,6 ± 6,6	$p < 0,02$

n.s.: no significativo.

\*No fue posible realizar análisis estadístico por la ausencia de casos en el grupo control.

**Tabla 3. Resultados obtenidos en los apartados IV y V. Valores de media y desviación estándar para variables continuas y porcentajes para variables dicotómicas**

	Grupo CAM (+)	Grupo CAM (-)	Significación estadística
<b>IV. Exploración física</b>			
Peso	59,8 ± 8,8	58,8 ± 8,0	n.s.
Altura	158,1 ± 6,2	159,4 ± 4,9	n.s.
Índice de masa corporal	23,92	23,14	n.s.
Presión arterial máxima	119,76 ± 18,04	110,39 ± 13,92	p < 0,007
Presión arterial mínima	78,17 ± 9,35	73,48 ± 8,52	p < 0,01
Oscilometría	24/92	18/92	n.s.
	patológicas (26%)	patológicas (19,5%)	
Fondo de ojo	20/92	16/92	n.s.
	patológicas (22%)	patológicas (17,4%)	
<b>V. Bioquímica sanguínea</b>			
Glucosa	105,7 ± 21,5	100,5 ± 8,4	n.s.
Urea	34,3 ± 19,8	31,9 ± 6,7	n.s.
Creatinina	0,95 ± 1,24	0,77 ± 0,15	n.s.
Ácido úrico	4,02 ± 1,19	3,91 ± 0,87	n.s.
Colesterol total	216 ± 43,4	207,8 ± 34,5	n.s.
Colesterol HDL	70,9 ± 17,3	65,0 ± 14,5	n.s.
Triglicéridos	83,0 ± 65,3	71,7 ± 31,6	n.s.
Fibrinógeno	346,1 ± 92,3	294,3 ± 65,4	p < 0,003
Calcio	9,8 ± 0,4	9,6 ± 0,3	p < 0,02
Fósforo	3,6 ± 0,7	3,5 ± 0,5	n.s.

n.s.: no significativo.

## DISCUSIÓN

Es ampliamente aceptado que la calcificación de la pared arterial representa un cierto grado de daño o lesión vascular, en general relacionado con la arteriosclerosis, que es un proceso vascular degenerativo que se inicia en las primeras décadas de la vida<sup>9</sup>. La enfermedad arterial coronaria ha sido asociada con la presencia de calcificaciones arteriales aórticas o coronarias visibles en fluoroscopia, radiografía convencional o tomografía computarizada<sup>10-12</sup>.

Actualmente, la mamografía, si es realizada bajo parámetros adecuados de calidad en lo referente a la toma y procesado de la película, constituye probablemente la técnica radiográfica más sensible para la detección de calcificaciones de tamaño muy pequeño, tanto de tipo ductal como de carácter arterial (fig. 1).

Entre un 9 y un 12% de las mujeres, según las series<sup>5,6,8</sup>, presentan CAM, aunque la incidencia aumenta fuertemente con la edad<sup>6</sup>. Un estudio reciente realizado sobre 182 mujeres, a las que se había realizado mamografía y arteriografía coronaria, demostró asociación entre CAM y enfermedad arterial coronaria, si bien esta correlación era intensa en el grupo de mujeres más jóvenes (por debajo de 59 años) y mucho menor en edades más avanzadas<sup>4</sup>. Las relaciones entre diabetes mellitus, CAM y enfermedad coronaria también fueron bien estudiadas por estos autores, quienes encontraron que, en mujeres menores de 59 años, el valor predictivo positivo (VPP) de la diabetes para la enfermedad coronaria era muy superior en pacientes con CAM (VPP: 1,0) que en mujeres que no presentan CAM (VPP: 0,62).

Otra importante conclusión de este trabajo fue que la mayoría de las mujeres menores de 59 años con CAM presentaban evidencia angiográfica de enfermedad coronaria (VPP: 0,88), algo que no ocurría por encima de esa edad (VPP: 0,53). Sin embargo, los datos corresponden a pacientes con signos clínicos de coronariopatía, por lo que no son extrapolables a la población que acude a los servicios sanitarios para realizar mamografía de *screening* o diagnóstico.

Más recientemente se han publicado dos interesantes trabajos con datos obtenidos de un proyecto holandés de *screening* mamográfico<sup>13,14</sup>. En el primero de ellos, tras 16-19 años de estudio prospectivo, se demostró un incremento de un 40% en la mortalidad cardiovascular de las pacientes CAM (+) con relación a las CAM (-), incremento que se elevaba hasta un 90% en mujeres diabéticas. El análisis se llevó a cabo en mujeres de 50 a 68 años y los autores concluyeron que la presencia de CAM en estas edades representa un FRCV independiente, especialmente en mujeres diabéticas. El segundo, realizado en la misma población, demostró asociación significativa entre CAM y algunas alteraciones relacionadas con la arteriosclerosis, como albuminuria, hipertensión arterial, ataque isquémico transitorio, trombosis e infarto de miocardio. Los autores concluyeron que las mamografías de *screening* pueden ser útiles para la detección precoz de mujeres con RCV elevado.

Estos resultados apoyarían la investigación de FRCV en las mujeres en las que este signo mamográfico está presente. Sin embargo, la elevada prevalencia de CAM en edades avanzadas haría quizá poco útil esta investigación en términos de costo-beneficio. Aunque desconocemos la prevalencia de CAM en las mujeres de 50 o menos años en nuestro medio, algunos datos publicados muestran tasas entre el 0,76%<sup>8</sup> y el 1,3%<sup>6</sup>, por lo que la investigación de FRCV en este grupo de mujeres más jóvenes no representaría un coste sanitario demasiado elevado, resultando sin embargo más efectiva en términos de prevención de ECV.

La presencia de CAM en el grupo de mujeres más jóvenes no queda suficientemente explicada en la literatura consultada por nosotros. La diabetes no justifica este hallazgo<sup>6</sup>, o al menos no totalmente, y la edad tampoco. El tema es de gran interés debido a la generalización de la práctica de mamografías en mujeres de estas edades. Las preguntas clave son: ¿La detección de CAM por debajo de 50 años es útil para seleccionar un subgrupo de mujeres con elevado riesgo de ECV?, ¿Debe por tanto el radiólogo llamar la atención del médico de familia ante la presencia de CAM? Si las respuestas son afirmativas, ¿Qué otros FRCV han de ser investigados por el médico de familia o internista? Y por último, ante la ausencia de otros FRCV ¿Deben las CAM ser consideradas un FRCV independiente y por tanto, la mujer que las posee debe ser considerada paciente de alto RCV?

Las respuestas definitivas a estas cuestiones precisan estudios prospectivos que comparen la prevalencia de ECV y la incidencia de accidentes agudos cardiovasculares y cerebrovasculares en mujeres CAM (+) y CAM (-) meno-

res de 50 años. Es evidente que ello requiere una prospección a largo plazo. Los dos grupos de mujeres que integran este estudio van a ser monitorizados con este fin en los próximos años, constituyendo nuestra presente publicación solamente un punto de partida cuyo principal objetivo es saber si las mujeres CAM (+) puntúan más alto que las mujeres CAM (-) en lo referente a FRCV.

Los resultados de nuestro trabajo son muy significativos en los apartados correspondientes a antecedentes de ECV, tanto familiares como personales. Entre estos últimos destaca la hipertensión arterial, (diez casos en grupo problema frente a uno sólo en el grupo control). La diabetes mellitus (4 casos) y la insuficiencia renal en diversos grados (3 casos) constituyen antecedentes personales presentes en el primer grupo y no en el segundo. Quizá estas diferencias serían suficientes para justificar una selección de las mujeres CAM (+) a fin de evaluar su RCV de modo más completo, pues se considera que el factor herencia actúa a través de su influencia sobre otros FRCV<sup>9</sup>.

En el apartado de hábitos-estilos de vida relacionados con ECV, las diferencias que hemos encontrado en los valores de *paridad* y *lactancia*, que correlacionan inversamente con la presencia de CAM, coinciden con las descritas por otros autores recientemente<sup>14</sup>.

En este mismo apartado destaca la diferencia encontrada en el hábito tabáquico, muy significativa y más llamativa aún por ser de sentido contrario al esperado. Como posibles explicaciones cabe pensar en un cierto sesgo rural/urbano que podría estar relacionado con el diferente periodo de selección de casos en ambos grupos: mientras la muestra de mujeres del grupo problema fue seleccionada durante dos años y en ella existe una cierta proporción rural/urbano, determinada en buena medida por la proporción real existente en la población de mujeres CAM (+) de esas edades, la muestra del grupo control fue elegida de modo consecutivo en el breve plazo de dos meses; y considerando que las mujeres menores de 50 años que acuden a nuestro departamento son mayoritariamente urbanas, es razonable pensar que el grupo CAM (-) no reproduce con exactitud la proporción rural/urbano del grupo CAM (+). Otro factor añadido es el conocimiento que cada individuo posee de sus antecedentes personales y familiares de ECV; puesto que el hábito de fumar es controlable por el sujeto, es lógico suponer que algunas mujeres del grupo CAM (+) evitan dicho hábito por ser conscientes de sus antecedentes e incluso como parte del tratamiento médico de su hipertensión arterial, diabetes, etc. Este efecto es conocido y ha sido antes encontrado en otros muchos estudios epidemiológicos relacionados con FRCV<sup>15,16</sup>.

En el apartado IV, de exploración física, no se constatan diferencias significativas en los valores de peso, talla e índice de masa corporal. Las diferencias de valores de presión arterial máxima y mínima muestran una clara significación estadística, de mayor valor si se tiene en cuenta que diez mujeres de este grupo se encuentran en tratamiento por hipertensión arterial, por lo que la media se elevaría todavía más si así no fuera. Existen también diferencias,

aunque no significativas, en los hallazgos clínicos sugestivos de enfermedad arterial en fondo de ojo y en extremidades inferiores.

Finalmente, la totalidad de los parámetros de bioquímica sanguínea que hemos evaluado presenta valores medios ligeramente superiores en el grupo CAM (+), con diferencias que, en general, no presentan significación estadística. Se constata también una diferencia en los valores de desviación estándar de todos los parámetros, lo que indica una mayor dispersión de los datos en el grupo CAM (+), donde hay valores extremos más alejados de la media, sobre todo en las zonas altas.

El fibrinógeno y el calcio son los únicos parámetros que presentan diferencias significativas en este apartado. El valor del fibrinógeno como FRCV ha cobrado creciente importancia en los últimos años, corroborado con numerosos estudios prospectivos<sup>17-19</sup>. Las cifras de colesterol HDL muestran diferencias mínimas, de sentido contrario al teóricamente esperable. Desconocemos la explicación de este dato, en cualquier caso sin significación.

Algunos de nuestros resultados no coinciden con otros publicados. En la pequeña serie de Baum et al<sup>5</sup> no se encontraron CAM en mujeres menores de 40 años y en el trabajo de Sickles y Galvin<sup>6</sup> ninguna de las mujeres CAM (+) por debajo de 50 años era diabética. Por el contrario, 4 (8,6%) de nuestras pacientes CAM (+), a pesar de tener edades entre 40 y 48 años eran diabéticas conocidas y tratadas. Este porcentaje es muy similar al que aparece para todas las edades en la mayoría de las series. Así pues, según nuestros datos, la presencia de CAM en el grupo de mujeres más jóvenes es posible y está en alguna medida relacionada con la diabetes.

Los resultados de nuestro trabajo demuestran que la presencia de CAM en mujeres de 50 años o más jóvenes constituye un indicador de RCV aumentado, ya que se asocia significativamente con los antecedentes personales y familiares de ECV, así como con cifras elevadas de tensión arterial. Las CAM se asocian también significativamente con valores elevados de calcio y fibrinógeno en sangre y con el número de embarazos.

Se ha encontrado asimismo una fuerte asociación inversa entre CAM y consumo de tabaco.

A pesar de ser precisos estudios prospectivos a largo plazo para confirmar definitivamente que la presencia de CAM en mujeres jóvenes constituye un FRCV, nuestros resultados y otros publicados sugieren que el hallazgo de CAM en el contexto de revisiones mamográficas periódicas ha de ser tenido en cuenta por radiólogos y médicos de familia como posible indicador de riesgo cardiovascular.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ascunce N, del Moral A, Murillo A, Alfaro C, Apesteguía L, Ros J, et al. Early detection programme for breast cancer in Navarra, Spain. Eur J Cancer Prevention. 1994;3Supl1:41-8.
2. Apesteguía L, Osa A, Extramiana E, de Miguel C, Repáraz B, Domínguez F, et al. Early detection of breast cancer in Navarra. Diagnostic approach in women sent to a referral hospital. Med Clin (Barc). 1996;106(4):126-30.

3. Sickles EA. Breast calcifications: mammographic evaluation. *Radiology*. 1986;160:289-93.
4. Moshayed AC, Puthawala AH, Kurland RJ, O'Leary DH. Breast arterial calcification: association with coronary artery disease. *Radiology*. 1995;194:181-3.
5. Baum JK, Comstock CH, Joseph L. Intramammary arterial calcifications associated with diabetes. *Radiology*. 1980;136:61-2.
6. Sickles EA, Galvin HB. Breast arterial calcification in association with diabetes mellitus: too weak a correlation to have clinical utility. *Radiology*. 1985;155:577-9.
7. Schmitt EL, Threatt BA. Relationship of mammographic intra-arterial calcifications and diabetes. *South Med J*. 1984;77(8):988-9.
8. Schmitt EL, Threatt B. Mammographic intra-arterial calcifications. *J Can Assoc Radiol*. 1984;35:14-6.
9. Sanz GA. Cardiopatía isquémica. En: Ferreras-Rozman. *Medicina Interna*. Vol 1. Madrid: Mosby; 1995.
10. Bartel AG, Chen JT, Peter RH, Behar VS, Kong Y, Lester RG. The significance of coronary calcification detected by fluoroscopy: A report of 360 patients. *Circulation*. 1974;49:1247-53.
11. Moore EH, Greenberg RW, Merrick SH, Miller SW, McLoud TC, Shepard JO. Coronary artery calcifications: Significance of incidental detection on CT scans. *Radiology*. 1989;172:711-6.
12. Witteman JCM, Kok FJ, Van Saase JLCM, Valkenburg HA. Aortic calcification as a predictor of cardiovascular mortality. *Lancet*. 1986;2:1120-2.
13. Kemmeren JM, Beijerinck D, van Noord PA, Banga JD, Deurenberg JJ, Pameijer FA, et al. Breast arterial calcifications: association with diabetes mellitus and cardiovascular mortality. *Work in progress*. *Radiology*. 1996;201(1):75-8.
14. van Noord PA, Beijerinck D, Kemmeren JM, van der Graaf Y. Mammograms may convey more than breast cancer risk: breast arterial calcification and arterio-sclerotic related diseases in women of the DOM cohort. *Eur J Cancer Prev*. 1996;5(6):483-7.
15. Vallés M, Maté G, Bronsoms J, Campins M, Roselló J, Torguet P, et al. Prevalencia de hipertensión arterial y otros factores de RCV en trabajadores de un hospital. *Medicina Clínica*. 1997;108:604-7.
16. Pardell H, Armario P, Tresserras R, Hernández R. Tabaco, alcohol y obesidad. En: Rodicio JL, Romero JC, Ruilope LM, editores. *Tratado de hipertensión*. 2ª ed. Madrid: Fundación para el Estudio de las Enfermedades Cardiovasculares; 1993. p. 109-50.
17. Kannel WB, Wolf OA, Castelli WP, D'Agostino RB. Fibrinogen and risk of cardiovascular disease. The Framingham Study. *JAMA*. 1987;258:1183-6.
18. Heinrich J, Balleisen L, Schulte H, Assman G, van de Loo J. Fibrinogen and factor VII in the prediction of coronary risk. Results from the PROCAM study in healthy men. *Arterios Thromb*. 1994; 14:54-9.
19. Lee AJ, Lowe GDO, Woodward M, Tunstall-Pedoe H. Fibrinogen in relation to personal history of prevalent hypertension, diabetes, stroke, intermittent claudication, coronary heart disease and family history: the Scottish Heart Health Study. *BR Heart J*. 1993;69:338-41.