

Concentraciones de colesterol y ácido úrico durante la misión en Kosovo (KSPAGT XI) y su relación con la dieta y la actividad física

Fernandez Medina E¹, Martín Vaquerizo B², Munayco Sánchez A³, Puertas Ocio L⁴, Garutti Martínez I⁵

Sanid. mil. 2010; 66 (1): 23-26; ISSN: 1887-8571

RESUMEN

Introducción: Las concentraciones altas de colesterol y ácido úrico, el sedentarismo y la dieta hipercalórica cuando produce un aumento de peso, son factores de riesgo relacionados entre sí y que pueden predecir enfermedades cardiovasculares. **Material y Métodos:** En este trabajo se han estudiado y comparado las concentraciones plasmáticas de colesterol y ácido úrico obtenidas en el reconocimiento médico antes y después de la misión en un grupo de 270 militares, hombres y mujeres desplazados a Kosovo desde Abril a Octubre 2004. Se correlacionaron estos datos con la dieta y el ejercicio físico realizados durante el tiempo desplazados fuera de territorio nacional. **Resultados:** Los datos muestran un aumento de la colesterolemia y uricemia en relación con la dieta, el sedentarismo y el índice de masa corporal (IMC) que presentaba la población del estudio. **Conclusiones:** La suma de otros factores generales de riesgo cardiovascular, como el estrés que estas misiones generan, o individuales como tabaquismo e hipertensión, podrían hacer que esta población tuviera una mayor predisposición al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

PALABRAS CLAVE: Colesterol, Ácido úrico, Dieta, Sedentarismo, Personal militar, Misión internacional.

Cholesterol and uric acid blood levels during the deployment in Kosovo (KSPAGT XI) and their relationship with diet and physical activity.

SUMMARY:

Introduction: the high levels of cholesterol and uric acid, sedentary lifestyle, and the hypercaloric diet when it causes a weight gain, are interrelated risk factors which can predict cardiovascular disease. **Material and Methods:** we have studied and compared the blood levels of cholesterol and uric acid in the medical exams of a group of 270 service members, male and female, before and after the deployment in Kosovo from April to October 2004. These data were correlated with diet and physical activity during the deployment abroad. **Results:** the data show an increase of cholesterol and uric acid levels in relationship with the diet, sedentary lifestyle and body mass index (BMI) of the studied population. **Conclusions:** the addition of other general factors of cardiovascular risk, such as the stress of these deployments, or individual factors as smoking and hypertension, could increase the predisposition of this population to developing cardiovascular disease.

KEYWORDS: Cholesterol, Uric Acid, Diet, Sedentary lifestyle, Military personnel, Foreign deployment.

INTRODUCCIÓN

El aumento de las concentraciones de colesterol puede producirse por factores dietéticos, especialmente si el consumo de grasas saturadas en la dieta es elevado, como los aceites de coco y palma, mantequilla, embutidos, carne de cerdo o bollería industrial. También influyen la obesidad y el sedentarismo. En otros casos, el origen es genético o esta relacionado con el grupo ABO, (hipercolesterolemia familiar, hipercolesterolemia poligénica)¹⁻³.

La dieta, aunque más discutido, parece jugar también un papel importante en el aumento de la uricemia. En pacientes con gota, Se debe li-

mitar la ingesta de alimentos ricos en proteínas (legumbres, carnes rojas, marisco, pescado azul, vísceras,..) y bebidas alcohólicas, favoreciendo el consumo de verduras y frutas en general, arroz, pastas, pan, patatas, lácteos y derivados, carnes blancas, pollo o pavo y pescado blanco⁴.

Las características de los trabajos a realizar en zona de operaciones por el personal militar (guardias, patrullas, «check-point»), sin un horario fijo, con frecuencia de larga duración y por la noche, produciendo una alteración del ritmo sueño-vigilia; favorecen el sedentarismo al pasar el deporte, lógicamente a un segundo plano después del descanso durante el tiempo libre. Por otro lado las buenas condiciones de vida de «Base España»: ya que había una cafetería con comida rápida disponible, restaurantes locales en la puerta de la Base, accesibles cuando el nivel de seguridad OTAN lo permitía, y comida enviada por familiares desde Territorio Nacional, facilitan una dieta hipercalórica en un grupo relativamente joven (18-35 años de media) similar en costumbres alimentarias a la población española de esa edad.

OBJETIVOS

El fundamento de este estudio fue analizar las concentraciones de colesterol y ácido úrico en un grupo con un determinado rango de

¹ Cap. Médico en la Reserva. Residente de Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

² Adjunto FEA Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Fundación de Alcorcón.

³ Cap. Médico. UMAAD. Madrid.

⁴ Adjunto FEA Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario La Paz.

⁵ Adjunto FEA Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Dirección para correspondencia: fdez_medina@hotmail.com

Recibido: 27 de junio de 2009

Aceptado: 12 de enero de 2010

edad de la Agrupación Castillejos en Kosovo desde Abril a Septiembre del 2004 (KSPAGT XI) y su relación con cambios en la dieta y la actividad física durante la estancia en Zona de Operaciones.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos un estudio descriptivo prospectivo de 270 sujetos, hombres y mujeres del total de la Agrupación. De los reconocimientos médicos, 35 fueron incompletos por lo que fueron excluidos. Para intentar homogeneizar la muestra se excluyen los integrantes de la KSPAGT XI por encima de 32 años. Al final la muestra fue de N = 235 sujetos entre 18-31 años, con frecuencias de 196 hombres (83,4%) y 39 mujeres (16,6%).

En el estudio se analizaron las concentraciones plasmáticas de ácido úrico y colesterol, así como el Índice de masa corporal (IMC), obtenidos en los Reconocimientos Médicos pre-misión y post-misión, obligatorios por Instrucción Técnica 03/03⁵, a todos los miembros que se desplazan a Zona de Operaciones fuera de Territorio Nacional, dividiendo la muestra en dos grupos: Hombres y Mujeres, determinando si son significativos en los dos grupos por separado.

En el Reconocimiento Médico final se añadió una encuesta, donde se interrogaba por el número de horas de deporte y ocasiones en que se comía fuera de la Base por semana.

A continuación se relaciona el aumento en las concentraciones de ácido úrico y colesterol con las siguientes variables del estudio:

1. Media del IMC entre inicio y final de misión, esta media se divide en tres grupos: 25<IMC como Normal, 25<IMC<30 como Sobrepeso, IMC<30 como Obesidad; tomando en consideración los valores establecidos por Chiou WK en su estudio⁶.

2. Número de horas de deporte a lo largo de la semana, separando nuevamente tres grupos: 0, 3 y 5h.

3. Número de veces a la semana que se comía fuera del comedor, considerando esta vez cuatro grupos: 0, 1, 3 y 5 veces.

Todos los datos recogidos se incluyeron en una base de datos y fueron analizados estadísticamente con el programa SPSS 9.0 de Windows utilizando los test ANOVA y el test de la «T» de STUDENT para comparar las variables entre sí. Se acepta como criterio de significación un valor de $p \leq 0.05$.

Destacar que la toma de muestras se realiza en las mismas condiciones, lugar y por el mismo personal en los dos reconocimientos, así como las analíticas que fueron llevadas a cabo por el mismo laboratorio (Hospital General de la Defensa Zaragoza).

Limitaciones del estudio

Se trata de una población muy homogénea en edad, costumbres, sexo,... por lo que vemos difícil que los datos hallados sean extrapolables a repercusiones de un cambio de dieta y hábitos de vida sobre la colesterolemia, peso y uricemia en la población general, a pesar de tratarse de una muestra numerosa.

No existe un grupo control no expuesto a los factores de riesgo.

Variabes muy importantes en el estudio como las horas de deporte, o los hábitos dietéticos se obtuvieron por encuesta, añadiendo estas preguntas al Reconocimiento Médico, por lo que pueden haber sido alterados por los encuestados para buscar dar un perfil mejor.

Un valor muy importante en el estudio como es el IMC ha sido obtenido con básculas diferentes al inicio y al final debido a la diferente ubicación de la toma de parámetros, lo que también puede haber influido en los resultados.

RESULTADOS

Las concentraciones de ácido úrico y colesterol aumentaron durante la misión, tanto en hombres, como en mujeres, siendo el incremento estadísticamente significativo, excepto la subida media del colesterol en mujeres probablemente por lo pequeño del grupo. También es destacable no haber apreciado ninguna variación en el IMC, (Tabla 1).

Encontramos un aumento de la colesterolemia en cada uno de los tres grupos descritos de IMC, (figura 1), y es significativo, excepto en el grupo con IMC > 30 pero esto se debe con toda probabilidad al escaso número de individuos en este grupo y ser insuficiente para alcanzar significación estadística.

Al enfrentar el IMC a más variables aparece un aumento de las concentraciones de ácido úrico en sangre al final de la misión, que es más evidente en el grupo «sobrepeso»: 0.58 mg/dL y en esta ocasión sí que alcanza significación, (Tabla 2).

Encontramos relación entre las concentraciones de colesterol total y ácido úrico y las veces que comían fuera de la Base, observándose un incremento mayor en los grupos que comían entre 3 y 5 veces en restaurantes de comida rápida fuera del acuartelamiento, (Tabla 3).

Los grupos que hacían menos deporte a la semana presentaban un aumento en el colesterol en sangre al regresar a Territorio Nacional. Siendo este aumento inversamente proporcional a las horas de

Tabla 1. Variaciones del Índice de masa corporal (IMC), concentraciones de colesterol y ácido úrico en mg/dL. H = Hombres, M = Mujeres

	Media premisión	Media postmisión	Subida media	Intervalo de confianza	Significación (p)
IMC (H/M)	26 / 24,5	26 / 24,5	0 / 0	-0,1-8,7 / -0,2-0,2	0,7 / 0,93
Colesterol (H/M)	178 / 176,1	184 / 180,2	6,7 / 4,1	3,1-9,1 / -2,2-10,4	<0,001 / 0,19
Ac. Úrico (H/M)	5,8 / 4,1	6,3 / 4,4	0,4 / 0,3	0,3-0,5 / -0,09-0,5	<0,001 / 0,005

Tabla 2. Uricemia en mg/dL

	Ac. Urico Media-premisión.	Ac. Urico Media-postmisión	Subida media	Intervalo de confianza	Significación (p)
Normal	5,32	5,65	0,33	0,17-0,49	<0,001
Sobrepeso	5,59	6,10	0,49	0,34-0,65	<0,001
Obeso	6,39	6,97	0,58	0,21-0,95	0,003

Tabla 3. Comidas extra y Colesterolemia / Uricemia en mg/dL

Nº Comidas	Colest./Ac. Úrico Media-premisión	Colest./Ac. Úrico Media-postmisión	Colest./Ac. Úrico Subida media	Intervalo de confianza	Significación (p)
0	171 / 5,5	174,5 / 5,4	3,4 / -0,1	-3,6-10,5 / -0,1-0,2	0,33 / 0,9
1	183,3 / 5,7	185,5 / 5,9	2,2 / 0,2	-2,2-6,6 / -0,3-3,3	0,32 / 0,17
3	175 / 5,4	183,4 / 6,1	8,4 / 0,6	3,7-13,1 / 0,4-0,8	0,001 / <0,001
5	179,5 / 5,6	190,1 / 6,7	10,6 / 1,1	4,45-16,9 / 0,8-1,9	0,001 / <0,001

Tabla 4. Deporte semanal y Colesterolemia / Uricemia en mg/dL

Deporte	Colest./Ac. Úrico Media-premisión	Colest./Ac. Úrico Media-postmisión	Colest./Ac. Úrico Subida media	Intervalo de confianza	Significación (p)
0/semana	175,4 / 5,5	184,2 / 6,2	8,8 / 0,7	5,1-12,6 / 0,5-0,9	<0,001 / <0,001
3/semana	176,7 / 5,59	182,5 / 5,9	5,7 / 0,3	1,5-9,9 / 0,2-0,5	0,008 / <0,001
5/semana	184,7 / 5,6	184,1 / 5,6	0,5 / 0	-7,2-6,1 / -0,2-0,3	0,8 / 0,8

deporte. También aumentaban sus concentraciones sanguíneas de ácido úrico, (Tabla 4).

Resumiendo los resultados que hemos obtenido:

- Existe un aumento en la colesterolemia y uricemia al regresar de la misión en prácticamente todos los militares. En el grupo de los hombres, el ácido úrico y el colesterol sufren un aumento significativo medio de 0,4 y 6,7 mg/dL, respectivamente, $P < 0,001$ para ambos; en las mujeres el aumento del ácido úrico de 0,3 mg/dL también es significativo, $P < 0,005$; no ocurre lo mismo con los 4,1 mg/dL que aumenta el colesterol, $P = 0,19$ tal vez por ser una muestra de población muy reducida. (Tabla 1).

- También aparecen aumentos medios de colesterol 5,4 y 6,3 mg/dL para IMC definidos como: «Normal» y «Sobrepeso», $P = 0,023$ y $0,001$ respectivamente. Los 4,9 mg/dL que se incrementa el colesterol en los «Obesos», no alcanzan significación, $P = 0,23$. (Gráfico 1)

La concentración de ácido úrico asciende entre 0,33-0,58 mg/dL, $P < 0,001-0,003$ en todos los grupos separados por IMC. (Tabla 2).

- Existe un claro y significativo aumento del colesterol cuando se come 3 y 5 veces a la semana fuera de la base: 8,4 y 10,6 mg/dL, $P = 0,001$. Lo mismo acontece con el ácido úrico, cuyas concentraciones medias aumentan 0,6 y 1,1 mg/dL, $P < 0,001$. (Tabla 3).

- Por último son evidentes y significativas nuevamente, aunque más leves que en el caso de la dieta, los incrementos en las concentraciones sanguíneas de ácido úrico y colesterol, al disminuir las horas de deporte semanales. (Tabla 4). Entre 0,3-0,7 mg/dL la uricemia, $P < 0,001$. Y 8,8 mg/dL el colesterol cuando no se hacía nada de deporte, $P < 0,001$. 5,7 mg/dL, $P = 0,008$ con tres horas a la semana.

DISCUSIÓN

De lo obtenido, se deduce en primer lugar, que aquellos participantes en el estudio que comían en la Base, tuvieron un mejor perfil de su colesterol que los que comían frecuentemente fuera de la base. También presentaron mejores resultados los que practicaban deporte semanal con frecuencia.

Unos malos hábitos en actividad física y alimentación, desencadenan pues un aumento paulatino en las concentraciones de colesterol total⁷⁻⁹, sumados al estrés propio de las Misiones Internacionales (Situaciones de riesgo, separación familiar, pérdida de ritmos circadianos,...) pueden suponer un riesgo de padecer eventos cardio-

vasculares, no a corto plazo en una población joven y dentro de los valores de referencia en el momento del estudio⁹, pero sí a medio y largo plazo, a medida que se suman en el tiempo el número de misiones; Actualmente tenemos ya personal con 6-7 misiones en un periodo relativamente corto de 10 años.

Numerosos estudios han demostrado que la reducción de la LDL y del colesterol total por medio de una dieta equilibrada, junto con la estimulación de las concentraciones de HDL en relación con la práctica deportiva, disminuye el riesgo cardiovascular. Según las recomendaciones del NCEP ATP III⁹, las concentraciones de colesterol total deben ser 200 mg/dl o menos y una concentración de colesterol-LDL de 160 mg/dl o menos.

El índice de masa corporal (IMC) se correlaciona con la mortalidad, debido a un incremento en la incidencia de hipertensión, diabetes,...etc. El hecho de tener sobrepeso sobrecarga al corazón y puede llevar a que se presenten graves problemas de salud, entre los cuales se pueden mencionar diabetes tipo 2, enfermedad cardiaca, presión sanguínea alta, apnea del sueño, insuficiencia venosa y otras condiciones crónicas. En los Estados Unidos, se estima que se podrían salvar más de 300.000 vidas cada año si todas las personas mantuvieran un peso saludable. La relación entre el IMC con el colesterol y el ácido úrico está suficientemente establecida en

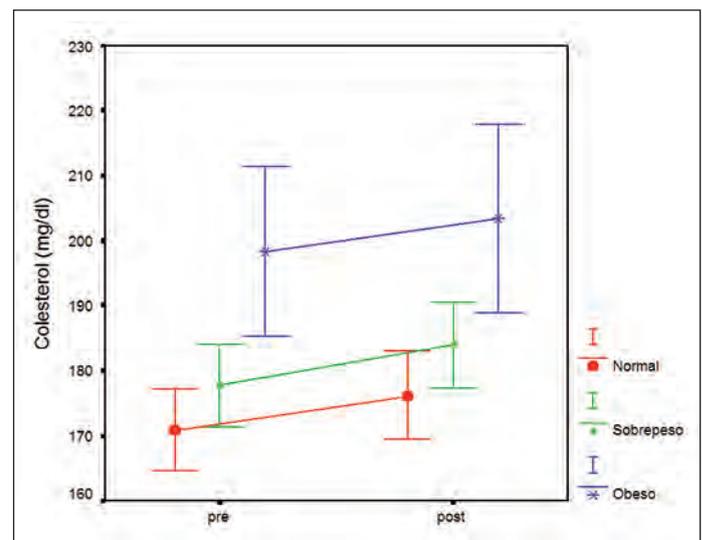


Figura 1. IMC/Colesterolemia.

numerosos estudios. Chieu WK et al.⁶ en 431 pacientes realizado en Taiwán donde el 50% tenía un IMC por encima de 25, encontrando un aumento en las concentraciones de colesterol, ácido úrico y un aumento en la incidencia de diabetes y enfermedades cardiovasculares. En nuestro estudio, no se analizaron otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, tabaquismo y diabetes.

El ácido úrico no es considerado un factor de riesgo principal para sufrir eventos cardiacos, pero está muy relacionado con el resto² y aunque la dieta juega un papel menor en el control de la hiperuricemia, fue incluido como variable.

No hay tema más controvertido en el campo de la nutrición que el de fijar unas recomendaciones sobre cual debe ser la dieta óptima para conservar la salud⁸. Por una parte, cada grupo étnico o cultural tiene un comportamiento nutricional diferente. En lo único en que se está de acuerdo es en que una dieta equilibrada es aquella que contiene todos los alimentos necesarios para conseguir un estado nutricional óptimo. Las necesidades calóricas de cada persona dependen de diversos factores, tales como el sexo, la edad y la actividad física diaria. Suponiendo una actividad física intensa, las necesidades estarían más que cubiertas con 4150 Kcal^{10,11}. Si tenemos en cuenta que las calorías suministradas en la base eran entre 4484-4595 según minuta, estaríamos ante una dieta hipercalórica, que se vería incrementada si se sustituye o complementa alguna comida con pizza, hamburguesas,... pero sin embargo, el IMC no se modificó

CONCLUSIONES

Existe un aumento en las concentraciones plasmáticas de colesterol y ácido úrico de los militares que formaron la KSPAGT XI. Este incremento es más evidente en los participantes que hacían menos deporte, y en los que llevaban una dieta menos equilibrada por comer fuera de la base con frecuencia. La suma de otros factores generales de riesgo cardiovascular, como el estrés que estas misiones generan, o individuales como tabaquismo e hipertensión, podrían hacer que esta población tuviera una mayor predisposición al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Creemos necesario la realización de estudios a medio y largo plazo que analicen el impacto de estos factores sobre el riesgo cardiovascular de los militares que participan en múltiples misiones y que se ven sometidos con frecuencia a estas alteraciones en el estilo de vida.

AGRADECIMIENTOS

Al Servicio de Sanidad de la KSPAGT XI, por su ayuda sin la cual no hubiera sido posible toda la recogida de datos. Al Departamento de Estadística del Hospital Puerta de Hierro, por su paciencia y explicaciones. A los Dres. Arturo Lisbona y Juan Torres por la supervisión del manuscrito y sus consejos. A todos los compañeros de la Sanidad Militar de estos años, por su trabajo duro y callado.

BIBLIOGRAFÍA

1. F. Villar, P. Mata, I. Plaza, F. Pérez, A. Maiques, J.A. Casasnovas, J.R. Banegas, L. Tomás, F. Rodríguez Artalejo, E. Gil «Recomendaciones para el control de la colesterolemia en España». Rev. esp. Salud Púb. 2000, 74: 223-261.
2. Garrison RJ, Havlik RJ, Harris RB, Feinleib M, Kannel WB, Padgett SJ. «ABO blood group and cardiovascular disease: the Framingham study». *Atherosclerosis*. 1976 Nov-Dec; 25(2-3):311-8.
3. Borecki IB, Elston RC, Rosenbaum PA, Srinivasan SR, Berenson GS. «ABO associations with blood pressure, serum lipids and lipoproteins, and anthropometric measures». *Hum Hered*. 1985; 35(3):161-70.
4. Conen D, Wietlisbach V, Bovet P, Shamlaye C, Riesen W, Paccaud F, Burnier M. »Prevalence of hyperuricemia and relation of serum uric acid with cardiovascular risk factors in a developing country». *BMC Public Health*. 2004 Mar 25; 4(1).
5. IT 03/03 «Protocolo del Reconocimiento Médico y Psicológico para el personal desplazado a Zona de Operaciones fuera del Territorio Nacional.
6. Chiou WK, Lin JD, Weng HF, Ou YC, Liu TH, Fang JT. «Correlation of the dysmetabolic risk factors with different anthropometric measurements». *Endocr J*. 2005 Feb; 52(1):139-48.
7. Gardner CD, Coulston A, Chatterjee L, Rigby A, Spiller G, Farquhar. »The effect of a plant-based diet on plasma lipids in hypercholesterolemic adults: a randomized trial». *JW. Ann Intern Med*. 2005 May 3; 142(9):725-33.
8. Serra-Majem L, Aranceta Bartrina J. «Estudio enKid». Elsevier España, 2004.
9. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. » Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)». *JAMA*. 2001; 285: 2486-2497.
10. Sánchez-Benito JL, Sánchez-Soriano E, Suárez JG. «Unbalanced intake of fats and minerals associated with hypertension risk in young cyclists». *Nutr Hosp*. 2007 Sep-Oct; 22(5):552-9.
11. Sánchez-Benito JL, Sánchez-Soriano E. «Assessment of the Mediterranean Diet Adequacy Index of a collective of young cyclists». *Nutr Hosp*. 2009 Jan-Feb; 24(1):77-86.