

Rev. Cienc. Tecnol.
Año 10 / N° 10a / 2008 / 43–48

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN UN GRUPO DE JÓVENES INGRESANTES A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Graciela A. Bonneau, Claudia Castillo, María S. Castillo–Rascón, Williams R. Pedrozo.

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN A GROUP OF YOUNG UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

In the province of Misiones, cardiovascular diseases (CVD) are the first cause of mortality. We aimed to establish the frequency of major Risk Factors (RF) for CVD in isolated and combined ways, and those related to their life style and to identify the RF related for Metabolic Syndrome (MS) in a group of entering students. We worked with a population of 130 university entering students. We prepared a file with personal data, family and personal records, of CVD, high blood pressure (HBP), smoking and physical activity. Anthropometric parameters were assessed and blood pressure. 12 hour fasting blood samples were collected.

A 39% showed CVD family antecedents, 31% were smokers, 6% had high blood pressure, 12.7% increased cholesterol, 33.2% decreased HDL-cholesterol, 6.1% were overweight and/or obese, 5.8% showed abdominal obesity and 64% had sedentary habits. A 32% showed two or more of the major RF for CVD. None of these young people showed MS, however 16% had at least one RF for MS.

School and Community programs to change smoke habits and increase physical activity should be necessary to face this alarming situation..

KEY WORDS: Cardiovascular major risk factors, obesity, sedentary, metabolic syndrome.

RESUMEN

En Misiones las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) constituyen la primera causa de muerte. Nos propusimos determinar en un grupo de ingresantes universitarios la frecuencia de Factores de Riesgo (FR) mayores para ECV de forma aislada y combinada y aquellos relacionados con el estilo de vida e identificar los FR para Síndrome Metabólico (SM).

Se evaluaron en 130 estudiantes hábitos personales, antecedentes familiares, presión arterial, parámetros antropométricos y bioquímicos con 12 horas de ayuno.

El 39% presentó antecedentes familiares de ECV, 31% eran fumadores, 6% hipertensos, 12,7% colesterol elevado, 33,2% col-HDL disminuido, 6,1% tenían sobrepeso y/o obesidad, 5,8% obesidad abdominal y 64% eran sedentarios. El 32% presentó 2 o más FR de forma simultanea. Ninguno presentó SM pero el 16 % tenía al menos 1 FR.

De los hallazgos, surge la necesidad de implementar actividades educativas para prevenir el hábito de fumar e incentivar la práctica de actividad física de forma regular.

PALABRAS CLAVE: Factores de riesgo mayores para enfermedad cardiovascular, obesidad, sedentarismo, síndrome metabólico, ingresantes universitarios.

INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) continúan siendo la principal causa de morbi-mortalidad a nivel mundial. Si bien hubo en la última década una reducción del número de muertes de origen cardiovascular en los países desarrollados, esto no fue así en los países de bajos y medianos ingresos donde se registró un incremento significativo de la ECV. Por lo expuesto es sumamente importante la elaboración de estrategias preventivas, actuando sobre los factores de riesgo de esta enfermedad, para reducir las elevadas pérdidas humanas, sociales y económicas que se producen [1].

En la provincia de Misiones, de acuerdo a los datos aportados por la Dirección de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública correspondientes al año 2006, las ECV constituyen la primer causa de muerte con una razón de mortalidad proporcional del 28.34% [2].

La prevención de la enfermedad coronaria está basada en el control de diversos factores, cuya influencia en el desarrollo de esta enfermedad ha sido demostrada a través de numerosos estudios. Estos son los llamados Factores de Riesgo (FR) de la Enfermedad Coronaria. El tercer reporte del panel de expertos sobre detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos (ATPIII), incluye como factores de riesgo al colesterol total (\geq a 200

mg/dl), tabaquismo, hipertensión arterial (presión arterial $\geq 140/90$ mm Hg o con medicación antihipertensiva), colesterol HDL disminuido (< 40 mg/dl), historia familiar de primer grado de ECV prematura (en varones antes de los 55 años y en mujeres antes de los 65 años) y edad (en varones ≥ 45 años y en mujeres ≥ 55 años), siendo los cuatro primeros modificables y los dos últimos no modificables [3].

La identificación, prevención y tratamiento oportuno de los factores de riesgo para la ECV permiten no solo mejorar la esperanza y calidad de vida sino también disminuir los costos en cuidados de salud [4–8].

El síndrome metabólico representa una constelación de factores de riesgo lipídico y no lipídico de origen metabólico como obesidad abdominal, triglicéridos elevados, colesterol HDL disminuido, presión sanguínea aumentada y glucemia en ayunas alterada [9–11]. Representa un estado en el cual coexisten alteraciones del tipo clínico, bioquímico y hemodinámico; también ha sido asociado con disfunción endotelial, hiperinsulinemia, hiperlipemia mixta, hipertensión arterial, los que muchas veces se manifiestan de forma ligera, discreta y moderada [12]. Los individuos con SM tienen el doble de posibilidades de sufrir infarto o *stroke*, y el triple de posibilidades de morir como consecuencia de estos eventos comparados con individuos sin SM [13].

Existen distintos modelos para definir el SM, en este trabajo nos basaremos en el propuesto por el ATP–III, que define al SM por la presencia de 3 o más de los siguientes criterios: medida de cintura: >102 cm en hombres y >88 cm en mujeres; Triglicéridos: ≥ 150 mg/dl; HDL colesterol: <40 mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres; Presión arterial: $\geq 130/85$ mmHg y Glucemia en ayunas: ≥ 110 mg/dl [3].

La obesidad es una variable fisiológica que disminuye la utilización de la glucosa mediada por la insulina, está directamente ligada a anomalías de la presión arterial, anomalías lipídicas y aumento de insulina, así como al riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2. Los efectos indeseables de la obesidad se relacionan no solo con el peso corporal total, sino también con la distribución de grasa corporal. La obesidad central se asocia a un riesgo mayor en comparación con la acumulación de grasa de manera difusa en el tejido subcutáneo y es un factor que contribuye a la insulino-resistencia [14, 15]. La prevalencia de obesidad se ha incrementado en la última década. El ATP–III considera a la “epidemia de la obesidad” como la principal responsable del aumento en la prevalencia del SM [3].

El estilo de vida, el exceso de comida y la inactividad física juegan un papel importante en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares. La actividad física regular reduce la resistencia a la insulina, mejora la tolerancia a la glucosa, reduce el riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 y ECV. Estos efectos se producen a través de una reducción selectiva de la grasa visceral, mejoría de la resistencia periférica a la insulina y de la función cardio-

vascular [15].

Nos propusimos determinar en un grupo de jóvenes ingresantes a la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones la frecuencia de FR mayores para ECV de forma aislada y combinada y aquellos relacionados con el estilo de vida, además identificar los FR para SM, dado que no existen antecedentes en este grupo poblacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante los meses de febrero y marzo del año 2001 se trabajó con una población de 130 jóvenes ingresantes a la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones, con edades comprendidas entre 18 y 20 años; 79 mujeres y 51 varones. Se confeccionó una ficha con datos personales, antecedentes familiares, hipertensión arterial (HTA), tabaquismo y actividad física.

Se midió la circunferencia de cintura, siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud con una cinta métrica graduada, flexible e inelástica, a una distancia intermedia entre el borde inferior de la última costilla y la cresta iliaca, en un plano horizontal [16]. El peso y la talla fueron determinados con ropa liviana y sin calzado, en balanza con altímetro. La talla fue medida en posición de pie sin objetos en la cabeza, en posición de Frankfurt, con los talones juntos, los hombros relajados y ambos brazos al costado del cuerpo y al final de una inspiración profunda. Con los datos de peso y talla se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) como peso/altura². Se consideró normopeso un IMC $\geq 18,50$ kg/m² y < 25 kg/m², sobrepeso un IMC ≥ 25 kg/m² y < 30 kg/m² y obeso un IMC ≥ 30 kg/m².

La presión arterial fue medida en posición sentada, utilizando esfigmomanómetro de mercurio, luego de 15 minutos de reposo, según normas de la American Heart Association. Se realizaron dos mediciones en el brazo derecho con intervalos de 5 minutos entre cada medición, considerando al primer y último ruido de Korotkoff como valores de la presión sistólica y diastólica, respectivamente, utilizando el promedio de las 2 mediciones. De acuerdo a los valores de la PA los individuos fueron clasificados en normotensos cuando los valores fueron $< 120/80$ mmHg, pre-hipertensos entre $120/80$ mmHg y $< 140/90$ mmHg e hipertensos si los valores fueron $\geq 140/90$ mmHg. [17, 18].

Para evaluar el nivel de actividad física se clasificó a los individuos en inactivos cuando no realizaban ninguna actividad y activo a aquellos que participaban de forma regular de un programa de entrenamiento físico.

Las determinaciones bioquímicas fueron realizadas con muestras sanguíneas obtenidas por punción venosa con ayuno de 12 horas, procesándose las muestras en el día. Colesterol Total (coeficiente de variación interensa-

yo (CVI=2,5%), Glucemia (CVI=2,38%) y Triglicéridos (CVI=2,42%) se midieron por métodos enzimáticos-calorimétricos, el Colesterol-HDL (CVI=1,24%) por precipitación selectiva con ácido fosfotúngstico, y medida enzimática del colesterol del sobrenadante. Todas las mediciones se realizaron con autoanalizador Metrolab 2100 con reactivos de Laboratorios Wiener. Se realizó Control de Calidad interno con pool de sueros preparado en el Laboratorio y Control de Calidad externo a través de controles provistos por la Fundación Bioquímica Argentina. Todos los datos fueron procesados en el programa SPSS 11.5.

RESULTADOS

En el grupo poblacional estudiado el 46% presentó al menos uno de los FR mayores para ECV.

De 2 FR presentes en forma simultánea la combinación más frecuente fue antecedentes familiares y tabaquismo y en las que presentaban 3 FR fue antecedentes familiares, tabaquismo y col-HDL disminuido.

Dentro de los FR relacionados con el estilo de vida, el sedentarismo fue el más frecuente. La obesidad abdominal solo se encontró en mujeres.

Ninguno de los jóvenes presentó SM, sin embargo el 3% tenían 2 FR para SM y el 13% uno solo. De los parámetros para SM, el más prevalente en esta población fue col HDL disminuido.

DISCUSIÓN

Diversos estudios han demostrado la presencia de factores de riesgo como tabaquismo, hipertensión e hiperlipidemia relacionados con aterosclerosis aórtica y coronaria en personas menores de 40 años [5-14]. De ello se desprende la importancia de la detección y el manejo oportuno de los factores de riesgo coronario presentes en un individuo [19-21].

En el presente trabajo se observó una alta frecuencia, 39%, de antecedentes familiares de ECV. Aunque se trata de un factor no modificable, es uno de los mejores indicadores de enfermedad coronaria en la siguiente generación, por este motivo, se debe prestar mayor atención a las personas que lo presenten y controlar los otros FR que pudieran estar asociados. El estudio CARDIA [22], al igual que otros estudios [23-26] demuestran una relación directa entre AF y presencia de FR para ECV en adultos jóvenes.

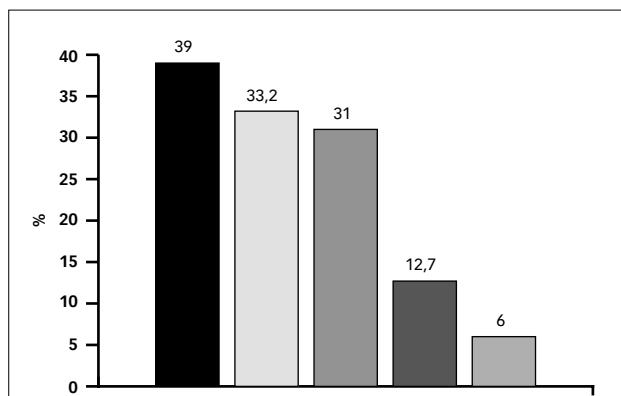


FIGURA N° 1. Frecuencia de factores de riesgo mayores para enfermedad cardiovascular en jóvenes ingresantes a la Universidad Nacional de Misiones. Año 2001.

Referencias: AF ECV: antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, HTA: hipertensión arterial, ■ AF ECV, □ col-HDL disminuido, ■ Tabaquismo, ■ Colesterol elevado, ■ HTA.

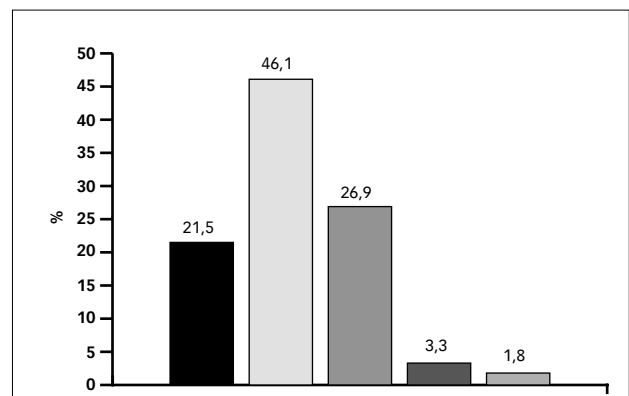


FIGURA N° 2. Frecuencia de factores de riesgo mayores para enfermedad cardiovascular de forma combinada en jóvenes ingresantes a la Universidad Nacional de Misiones. Año 2001.

Referencias: FR ECV: factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, HTA: hipertensión arterial, ■ sin FR ECV, □ FR ECV, ■ FR ECV, ■ FR ECV, ■ FR ECV.

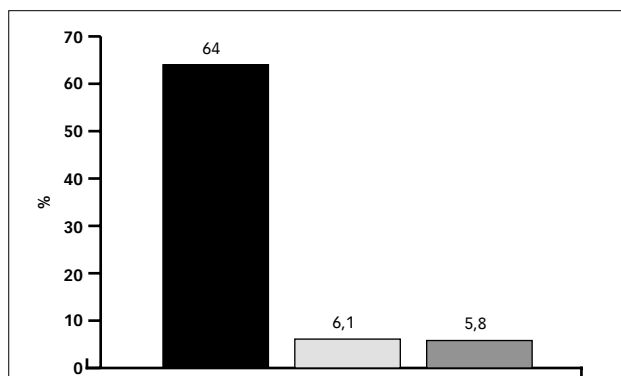


FIGURA 3. Factores de riesgo relacionados con el estilo de vida en jóvenes ingresantes a la Universidad Nacional de Misiones. Año 2001.

Referencias: FR SM: factor de riesgo para síndrome metabólico, ■ Sedentario, □ Sobrepeso y Obesidad, ■ Obesidad Abdominal.

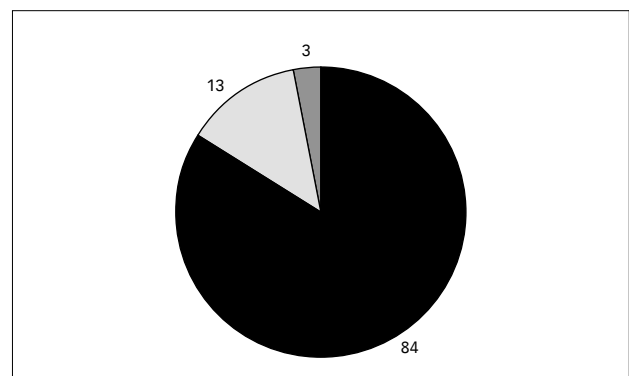


FIGURA 4. Frecuencia de factores de riesgo para síndrome metabólico en jóvenes ingresantes a la Universidad Nacional de Misiones. Año 2001.

Referencias: FR SM: factor de riesgo para síndrome metabólico, ■ FR SM, □ FR SM, ■ FR SM.

El col-HDL disminuido fue el segundo FR mayor para ECV encontrado con mayor frecuencia en esta población. Se acepta que existe una fuerte asociación inversa entre los niveles de Col-HDL y la incidencia de ECC y que aún cuando los niveles de Col-LDL están bajos, el Col-HDL es un predictor mayor e independiente de riesgo cardiovascular [14].

El 31% de los individuos estudiados eran fumadores, resultados similares a los reportados en universitarios de Mar del Plata, 27,1% [23] y en EE UU, 26% [26], e inferiores a los de Chile, 46,1% y 39,8% [24, 25]. Un trabajo realizado por la Sociedad Argentina de Cardiología (estudio FRICELA) [27] en adolescentes de 12 a 19 años refiere una frecuencia de tabaquismo del 28% y un inicio del hábito a edades tempranas. El patrón de enfermedades asociadas al tabaquismo, en Argentina, es similar al de países con población muy expuesta al mismo, siendo la causa de 40.000 muertes anuales estos resultados señalan la necesidad de concentrar los esfuerzos en la niñez y adolescencia [28].

Con respecto a la hipercolesterolemia se observó que el 12,7% de nuestros ingresantes presentaron valores elevados de Colesterol total, resultados similares a los hallados en los ingresantes a la universidad de Mar del Plata, 14,4%, Chile, 16,2% y EEUU 11,7% [23-26]. Varios estudios demuestran que el colesterol total es un factor de riesgo tanto para la población sana como para los que ya han padecido un evento coronario, siendo el beneficio mayor en estos últimos [29].

El 6% de los estudiantes universitarios presento HTA, dato relevante, teniendo en cuenta que un individuo hipertenso tiene el doble de probabilidad a sufrir un evento coronario además de problemas cerebrovasculares y complicaciones renales [30]. Estos hallazgos fueron similares en estudiantes universitarios de Mar del Plata, 7% [23] y Chile, 4,6% [24] pero difieren de otro estudio en el Centro-Sur de Chile, 12% [25] y EEUU, 1,2% [26].

El 64% de nuestros estudiantes universitarios eran sedentarios, datos similares a los hallados en Chile, 60,8%. Teniendo en cuenta que la actividad física juega un papel importante en la prevención de las ECV a largo plazo, el sedentarismo constituye un factor de riesgo para el desarrollo de las mismas. Además es importante tener en cuenta los efectos del ejercicio sobre los niveles de lípidos disminuyendo los niveles de triglicéridos e incrementando los de colesterol HDL [31].

Se encontró un 6,1% de estudiantes con sobrepeso y obesidad, cifras inferiores a las reportadas en poblaciones similares de Mar del Plata 15,5%, EEUU 27% y Chile 32,8%. Estas diferencias probablemente se expliquen porque el grupo de jóvenes de Posadas está restringido entre 18 y 20 años mientras que en los otros trabajos incluyen individuos de hasta 25 años [23-26].

La circunferencia de cintura es utilizada como indicador de obesidad abdominal, en este trabajo se encontró una prevalencia del 5,8% en mujeres, sin observarse es

factor de riesgo en varones. Nuestras cifras son inferiores a los reportados en Chile, 12,8% e inferiores a los EEUU, 1,8% pero coinciden en que la obesidad abdominal es más frecuente en el grupo de mujeres [23-26].

Diversos autores han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional. Se caracteriza por no respetar las cuatro comidas diarias, comer entre horas, tener preferencia por comida rápida, consumir alcohol frecuentemente y estar mucho tiempo inactivos, todos factores asociados al desarrollo de obesidad. El periodo de estudios universitarios suele ser el momento en que los estudiantes asumen por primera vez la responsabilidad de su comida. Por lo tanto se trata de un periodo de educación crítico para el desarrollo de hábitos que tienen mucha importancia en su salud futura [31, 32].

En este trabajo no se encontraron individuos con todos los componentes del SM, resultados similares a los obtenidos en Chile y EEUU sobre una población de iguales características encuentran 1% y 0,6%, respectivamente [23-26].

CONCLUSIONES

Los FR mayores para ECC encontrados con mayor frecuencia en el grupo de jóvenes ingresantes a la universidad fueron los AF, el col-HDL disminuido y el tabaquismo. El 32% presentó 2 o más FR de forma simultánea siendo la combinación más probable AF y tabaquismo. De los FR relacionados con el estilo de vida, el más frecuente fue el sedentarismo con un 64%, mientras que la obesidad general fue del 6,1% y la obesidad abdominal del 5,8%. Ninguno de los jóvenes evaluados presento SM.

De los hallazgos surge la necesidad de implementar actividades educativas a nivel escolar primario y secundario a fin de prevenir el hábito de fumar e incentivar la práctica de actividad física de forma regular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salud Mundial: Retos Actuales. Informe sobre la Salud en el Mundo. 2002. Disponible en: <http://www.who.int/evidence/bod/en/>.
2. Dirección de Estadísticas, Ministerio de Salud Pública de la provincia de Misiones. Defunciones según grupo de edad, sexo y causa de muerte. 2006.
3. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III). Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). JAMA. 285(19): 2486-2509. 2001.
4. Wallace, A. G. Fisiopatología de la enfermedad cardiovascular. En: Smith Thier. Fisiopatología. Principios biológicos de la enferme-

- dad. 1era. ed. Buenos Aires, Argentina. Edit. Médica Panamericana. 851–1000. 1986.
- 5. Coniglio, R. I.**
Atherosclerosis Coronaria: criterios para la detección de individuos de alto riesgo. *Acta Bioq. Clín. Latinoamericana*. 1994; XXVIII (4): 519–527.
- 6. Kannel, W. B.; Mc Gee, D. L.; Gordon, T.**
A general cardiovascular risk profile: The Framingham Study. *Am. J. Cardiol.* 38: 46–55. 1976.
- 7. Keys, A.**
Coronary heart disease in seven countries. *Circulation*. 41 (1): 204–211. 1970.
- 8. Multiple Risk Factor Intervention Trial.** *JAMA*. 248: 1465–1477. 1982.
- 9. Haffner, S. M.; Valdéz, R. A.; Hazuda, H. P.; Mitchell, B. D.; Morales, P. A.; Stern.**
Prospective Analysis of the insulin–resistance syndrome (Síndrome X). *Diabetes*. 41: 715–722. 1992.
- 10. Kolanowski, J.**
Pathophysiology and treatment of the obesity–related arterial hypertension. *Acta Clínica Bélgica*. 47 (14): 18–25. 1992.
- 11. Wasserman, O.; Grosso, C.**
Síndrome metabólico de riesgo vascular e hipertensión arterial. *Medicina*. 56:183–194. 1996.
- 12. Reaven, G. M.**
Síndrome X: six years later. *J. Intern. Med. Suppl.* 736: 13–22. 1994.
- 13. Isomaa, B.**
Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 4: 683–689. 2001.
- 14. Hulthe, J.; Bokemark, L.; Wikstrand, J.; Fagerberg, B.**
The Metabolic Syndrome, LDL particle size and atherosclerosis: The Atherosclerosis and Insulin Resistance (AIR) Study. *Arterioscler Thromb. Vasc. Biol.* 20(9): 2140–7. 2000.
- 15. Bloomgarden, Z. T.**
The 1st World Congress on the Insulin Resistance Syndrome. *Diabetes Care* 27 (Nº2): 602–609. 2004.
- 16. Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Report of a WHO Expert Committee. Geneva, World Health Organization. WHO Technical Report Series. Nº 854: 429–430. 1993.
- 17. Reunión de trabajo sobre la medición de la presión arterial: recomendaciones para estudios de población.** Organización Panamericana de la Salud. 14 (5): 303–305. 2003.
- 18. National Heart, Lung, and Blood Institute.** National High Blood Pressure Education Program: Seventh report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7). *JAMA*. 2560–2572. 2003.
- 19. Daviglius, M.; Kiang, L.; Greenland, P.**
Benefit of a favorable cardiovascular risk–factor profile in middle age with respect to medicare costs. *The New England Journal of Medicine* 339:1120. 1998.
- 20. Laaksonen, D.; Lakka, H.; Niskanen, L.**
Metabolic syndrome and development of diabetes mellitus: application and validation of recently suggested definitions of the metabolic syndrome in a prospective cohort study. *Am J Epidemiol.* 156:1070–1077. 2002.
- 21. Lakka, H.; Laaksonen, D. Lakka, T.**
The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle–aged men. *JAMA*. 288: 2709–2716. 2002.
- 22. Burke, G. L.; Savage, P. J.; Sprafka, J. M.; Selby, J. V.**
Relation of risk factor levels in young adulthood to parental history of disease. The CARDIA study. *Circulation*. 84(3): 1176–1187. 1991.
- 23. Giroto, Carlos A.; Vacchino, Marta N.; Spillmann, Cynthia A.; Soria, Jorge A.**
Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en ingresantes universitarios. *Rev. Saúde Pública*, 30 (6): 576–86, 1996.
- 24. Chiang–Salgado, María Teresa; Casanueva–Escobar, Víctor; Ximena Cid–Cea, C.**
Urcesino González–Rubilar. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos. *Salud Pública de México*. 41 (6): 35–42. 1999.
- 25. Palomo, Iván F.; Torres, Gaby I.; Alarcón, Marcelo A.; Maragaño, Patricio J.; Leiva, Elba; Mujica, Verónica.**
Alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en una población de estudiantes universitarios de la región centro–sur de Chile. *Rev Esp Cardiol.* 59(11): 1099–1105. 2006.
- 26. Huang, T. A.; Kempf, M.; Strother, L.; Chaoyang, R.; Lee, K.; Harris, K.**
Overweight and Components of the Metabolic Syndrome in College Students. *Diabetes Care*. 27 (12): 152–170. 2004
- 27. Paterno, C. A.**
Factores de riesgo coronario en la adolescencia. *Estudio FRICELA. Rev. Esp. Cardiol.* 56 (5): 452–458. 2003.
- 28. Programa Nacional del Control del Tabaco.** Ministerio de Salud y Acción de la Nación. 2005.
- 29. Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to incidence of major coronary events: Final Report of the Pooling Project J. Chron. Dic.** 31: 201–306. 1978.
- 30. WHO–ISH Hypertension Guidelines Committee.** (1999). World Health Organization–International Society of Hypertension. Guidelines for the management of hypertension. *Journal of Hypertension*. 17: 151–185. 2000.
- 31. Steptoe, A.; Wardle, J.; Cui, W.**
Trend in smoking, diet, physical exercise and attitudes toward Health in European University students from 13 countries, 1990–2000. *Prev. Med.* 35: 97–104. 2002.
- 32. Arroyo–Izaga, M.; Rocandio, P.; Ansotegui–Alday, L.; Pascual–Apalauza, E.; Salces–Betiy, I.; Rebato–Ochoa, E.**
Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. *Nutr. Hosp.* 21(6): 673–679. 2006.

Recibido: 03/06/08.

Aprobado: 03/07/08.

• Graciela Alicia Bonneau^{1,2}

Bioquímica (UNAM). Residencia en Bioquímica Clínica. Profesional Bioquímica de Planta Permanente del Laboratorio Central a cargo del sector de Hormonas y Marcadores Tumorales, Hospital Dr. Ramón Madariaga de Posadas, Misiones. Docente JTP Semiexclusiva de la materia Práctica Hospitalaria de la carrera de Bioquímica. Directora de tesinas de Grado. Docente de la Carrera de Especialista en Química Clínica Módulo “Lípidos y Lipoproteínas.” Responsable a cargo de alumnos pasantes y profesionales adscriptos.

Investigadora categoría IV Directora y Co-Directora de los Proyectos: Miembro y Fundadora del GEIFRAM (Grupo de Estudio Interdisciplinario de Factores de Riesgo Aterogénico de Misiones) Personería Jurídica N° A-2564.

(grabonneau@yahoo.com.ar).

• Claudia Castillo²

Bioquímica egresada de la Universidad Nacional de Misiones.

• María Susana Castillo Rascón^{1,2}

Bioquímica, (UNAM) y Magíster en Salud Pública egresada de la UNNE, Bioquímica del Hospital Madariaga y Profesor Adjunto

Ordinario de Práctica Hospitalaria, FCEQyN, UNAM. Docente de la Carrera de Especialista en Química Clínica Módulo “Lípidos y Lipoproteínas” y de la Carrera de Especialista en Microbiología, Módulo “Epidemiología”. Directora y Co-Directora de Proyecto de Investigación Incentivados. Miembro de la Comisión Directiva y fundador del Grupo de Estudio Interdisciplinario de Factores de Riesgo Aterogénico en Misiones” (GEIFRAM).

• Williams Rene Pedrozo^{1,2}

Bioquímico egresado de la UNaM. Becario del Comité Ejecutivo de Desarrollo e Innovación Tecnológica (CEDIT). Becario Nacional “Ramón Carrillo-Arturo Oñativia” y premiado por la Academia Nacional de Bioquímica por su labor. Ex residente y jefe de residentes de Bioquímica. Profesional Bioquímico del servicio de Banco de Sangre del Hospital Dr. Ramón Madariaga. Miembro y Fundador del GEIFRAM (Grupo de Estudio Interdisciplinario de Factores de Riesgo Aterogénico de Misiones) Personería Jurídica N° A-2564.

1- Hospital Dr. Ramón Madariaga, Ministerio de Salud Pública Provincia de Misiones.

2- Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Av. Las Heras 2505. Posadas. Misiones. 3300. Teléfono: 03752-467985.