

Rev. Cienc. Tecnol.

Año 7 / N° 7a / 2005 / 37-44

HOMEOSTASIS DE LOS ELECTROLITOS SODIO Y POTASIO EN POBLACIÓN NORMOTENSA DE LA CIUDAD DE POSADAS

Maskin de Jensen, A. / López, M. / Jiménez de Aragón, S. / Mir, C. / Fernández, V.

Facultad de Cs. Ex., Qcas. y Nat. Cátedras de Fisiología Humana y Nutrición. U.Na.M.

Mariano Moreno 1375. (3300), Posadas, Misiones. E-mail: jensen@fceqyn.unam.edu.ar

SODIUM AND POTASSIUM ELECTROLYTES HOMEOSTASIS IN NORMOTENSIVE POPULATION OF THE POSADAS CITY

ABSTRACT

Evidence demonstrates a positive association among the high intake of sodium together with the lower intake of potassium with the high levels of blood pressure.

121 adults individuals clinically healthy were studied. They were individuals of both sexes, between 19 and 59 years old, taken at random in different areas of the city of Posadas, from whom the sodium and potassium electrolytes homeostasis was evaluated through the intake and the urinary excretion.

The population consumes 7 to 15 daily grams of salt (184 ± 68 mMol/day), 1,1 to 2,4 grams of potassium (45 ± 16 mMol/day) with 4.2 ± 1.4 of Na/K urinary ratio.

Our data indicate that the population studied presents a high intake of salt and low intake of potassium, with a high Na/K urinary ratio, constituting a critical environmental factor that contributes to a higher prevalence of hypertension.

This has motivated the implementation of approaches at world level which recommend to relationship between Na/K urinary ratio nearing 1, corresponding mainly to a moderate entrance of 100 mMol/day of sodium and an appropriate intake of 90 mMol/day of potassium in hypertensive patients which could be beneficial for all population.

KEY WORDS: salt, potassium Na/K urinary ratio, diet, Posadas, Argentina.

RESUMEN

Desde las últimas décadas, las evidencias demuestran una asociación positiva entre la ingesta elevada de sodio y baja en potasio con los niveles altos de presión arterial. Se estudiaron 121 individuos adultos clínicamente sanos, de ambos sexos, entre 19 y 59 años, tomados al azar en distintas zonas de la ciudad de Posadas, a los cuales se les evaluó la homeostasis de los electrolitos sodio y potasio a través de la ingesta y de la excreción urinaria. La población consume diariamente 7 a 15 gramos de sal (184 ± 68 mMol/día), 1,1 a 2,4 gramos de potasio (45 ± 16 mMol/día) y posee un cociente Na/K urinario de 4.2 ± 1.4 .

Nuestros datos indican que la población estudiada presenta una ingesta habitual elevada de sal y baja de potasio, con un cociente Na/K urinario alto constituyendo un factor ambiental crítico que contribuye a una mayor prevalencia de hipertensión arterial.

Esto ha motivado la implementación, a nivel mundial, de criterios que recomiendan una relación sodio/potasio urinarios cercana a 1 que corresponde a un ingreso moderado de 100 mMol/día de sodio y una ingesta adecuada de 90 mMol/día de potasio, principalmente en pacientes hipertensos, que podría ser beneficioso para la población en general.

PALABRAS CLAVES: sal, potasio, relación Na/K urinario, dieta. Posadas, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Evidencias epidemiológicas [1-5] demuestran una asociación positiva entre el ingreso de NaCl (cloruro de sodio contenido en los alimentos más sal de mesa) y los niveles de presión arterial [6-11]. Posteriormente, el estudio DASH [12] ha comprobado que los factores dietarios son fundamentales en la prevención y control de la presión arterial.

La respuesta individual de la presión arterial a la variación en el ingreso de cloruro de sodio difiere ampliamente en los distintos grupos “sensibles o resistentes a la sal” [13]. Las dietas bajas en sodio son particularmente efectivas en sujetos con alto riesgo como sobrepeso, hipertensión arterial borderline o ancianos [14].

Cuando la ingesta diaria de sodio en la dieta es inferior a 60 mMoles, como ocurre en poblaciones muy primitivas, la prevalencia de hipertensión es prácticamente nula. Por el contrario cuando la ingesta diaria en las poblaciones supera los 400 mMoles, la prevalencia de hipertensión es del 40% [15].

Estudios arqueológicos sobre el hombre paleolítico sugieren que este consumía una dieta hiposódica: 30 mMol Na/día (aproximadamente 2 g de sal/día) con aumento relativo del contenido de potasio: 500-700 mMol K/día (20-27 g K/día) [13, 15-17]. En cambio la dieta urbana moderna contiene 120 a 300 mMol Na/día (aproximadamente 7 a 18 g sal/día) y solo 65 mMol K/día (2,5 g K/día). Así, la especie humana enfrenta, debido a los procesos en la industrialización de los alimentos, una carga diaria de sodio mucho más elevada que aquella a la cual se adaptó hace dos millones de años.

En circunstancias normales ante un exceso de cloruro de sodio en la dieta, mecanismos renales y humorales, favorecidos por la elevada ingesta de potasio, elevan la excreción urinaria de sodio, pero en un segmento de la población este mecanismo natriurético está deteriorado y las dietas hipersódicas inducen hipertensión [13, 16, 18, 19].

Para la población adulta se recomienda que el promedio diario de consumo de sodio no exceda 100 mMol/día (aproximadamente 6 g de sal/día o 2,4 g de Na/día) [6, 7, 11, 12, 14, 20, 21] y que el de potasio sea aproximadamente 90 mMol K/día (3,5 g K/día) o una relación Na/K cercana a 1 [6, 7, 11, 22]

El objetivo de este trabajo fue conocer la homeostasis de los electrolitos sodio y potasio través de una evaluación de la ingesta y de la excreción urinaria, en población normotensa de la ciudad de Posadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población

Se estudiaron 121 individuos adultos de ambos sexos, entre 19 y 59 años, cuyas muestras fueron obtenidas en forma aleatoria en distintas zonas de la ciudad de Posadas (Figura1), los cuales dieron su consentimiento informado acerca de la confidencialidad, objetivos, métodos e importancia del estudio (declaración de Helsinki-art. 22, ANMAT-disposición 5330/97).

Se incluyeron individuos clínicamente sanos, normotensos ($PAS \leq 139$ mmHg, $PAD \leq 89$ mmHg) [6, 23], sin restricción dietética.

Fueron excluidos los individuos obesos ($BMI \geq 30$) [24, 25], mujeres embarazadas, diabéticos [26, 27] y aquellos con tratamiento farmacológico o patología asociada a la excreción de electrolitos.

La población se evaluó clínicamente a través de la realización de una historia clínica y un examen físico.

Evaluación de la Ingesta de Sal y Potasio

Se realizó un recordatorio de 24 h de la alimentación (desayuno, almuerzo, merienda y cena) haciendo hincapié en los alimentos ricos en Na y K, en su procesamiento y en el agregado de sal de mesa.

Se utilizaron tablas de composición química de los alimentos para la evaluación del consumo de dichos iones [28].

Los datos obtenidos en el recordatorio se compararon con la excreción urinaria de sodio y potasio (Na y Ko) [29].

Metodología Empleada

La medición de la presión arterial fue realizada con esfigmomanómetro anerode con el paciente estandarizado según las normas del JNC VI [7]

El IMC (índice de masa corporal) se calculó como peso (Kg)/talla (m)²; peso: paciente de pie, con ropa interior y descalzo; se utilizó báscula de pie con resolución de 0,100 Kg; talla: paciente de pie y descalzo; se utilizó cinta métrica adosada a la pared [30].

Se realizaron las siguientes determinaciones en suero (ayuno de 8-12 h) y orina de 24 h:

- Glicemia, método enzimático (GOD/POD) con colorimetría final según Trinder (Wiener); Creatinina en suero y orina, método colorimétrico- cinético (Boheringer). Las lecturas fueron realizadas con espectrofotómetro Metro-lab 1500.

- Ionograma sérico y urinario (Na y Ko), electrodo ión selectivo (ISE), Easy Lyte Plus-Medica.

El clearance de creatinina fue calculado como [31]:

$DCE = \frac{\text{Creat. Orina} \times \text{Diuresis 24 hs} \times 1,73}{\text{Creat. Suer} \times \text{Superficie corporal}}$

Se procesaron 2 tipos de controles: interno: Preci-norm U-Boheringer; y externo: a través de la suscripción al Programa de Control de Calidad Externo en Química Clínica de la Fac. de Farmacia y Bioquímica-U.B.A.

Análisis Estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el uso de los programas Statgraphic 3.0 y Excel. Se realizó el análisis de varianza y el test de Student a un nivel de significación del 95 % ($p < 0.05$).

En los casos que fue necesario se evaluó la normalidad mediante la ejecución del test estadístico de Shapiro-Wilks.

La presentación gráfica de los resultados hallados se procesó mediante el programa antes mencionado [32, 33].

RESULTADOS

En la Figura 1 se observa que el muestreo fue obtenido en el microcentro, zonas aledañas y chacras periféricas de la ciudad de Posadas.

Las características basales de los participantes se presentan en la Tabla 1. La población incluye profesiona-

les, técnicos, administrativos, estudiantes, obreros, domésticas, vendedores ambulantes, desocupados.

En la Tabla 2 se presentan los valores promedio y DS de consumo de sal, sodio sérico y excreción de sodio para dicha población, esta última discriminada por sexos.

En la Figura 2 se muestran los valores promedio y desvíos estándar de excreción de sodio y potasio para hombres, mujeres y población general, respectivamente.

El porcentaje de individuos según el consumo de sal/sodio se muestra en la Tabla 3.

En la Tabla 4 se presentan los valores promedio y DS de consumo de potasio, potasio sérico y excreción de potasio para toda la población, esta última discriminada por sexos.

En la Figura 3 se muestran los valores promedio y desvíos estándar de excreción de sodio y potasio para hombres, mujeres y población general, respectivamente.

DISCUSIÓN

La población presenta peso normal y sobrepeso grado 1, según la clasificación de la OMS como lo indican los valores promedio y DS del IMC: $24 \pm 3 \text{ Kg/m}^2$ (Tabla 1) [24, 30].

Se excluyeron los participantes con IMC $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$ porque la obesidad genera retención renal de sodio a través de la resistencia a la leptina, hormona antiobesidad y natriuretica [16].

Tabla 1: Características basales de los participantes (n=121).

Edad (años)	35 $\pm$ 10
Sexo (M / F)	51 / 70
IMC (Kg/m ²)	24 $\pm$ 3
PAS (mmHg)	112 $\pm$ 11
PAD (mmHg)	70 $\pm$ 10
Glucemia (g/l)	0.87 $\pm$ 0.11
DCE (ml/min/SC)	101 $\pm$ 26

Tabla 2: Valores promedio y desvíos estándar de consumo de sal, sodio sérico para la población estudiada y Nao para varones, mujeres y población general.

Consumo de sal g/día	8,4 $\pm$ 3,4 (144 $\pm$ 58 mMol Na /día)
Na sérico mMol/l	140 $\pm$ 3,9
Nao población general mMol/día	184 $\pm$ 68
Nao hombres mMol/día*	200 $\pm$ 56
Nao mujeres mMol/día*	174 $\pm$ 73

* $p < 0,05$



FIGURA 1: Distribución de la población estudiada.

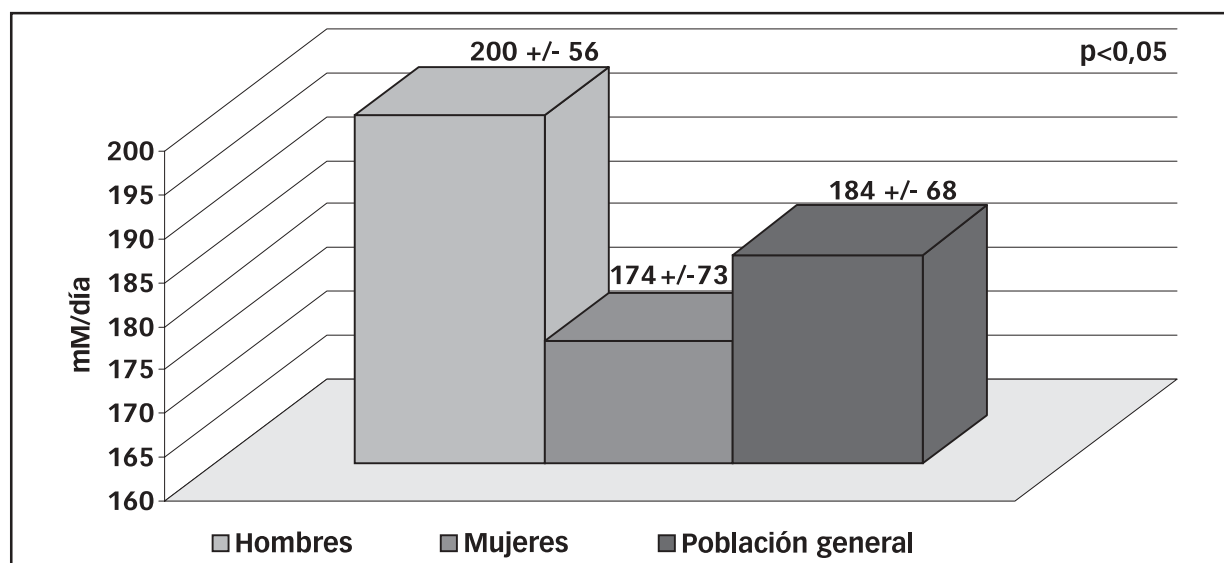


FIGURA 2: Promedio y DS de excreción de sodio para hombres, mujeres y población general.

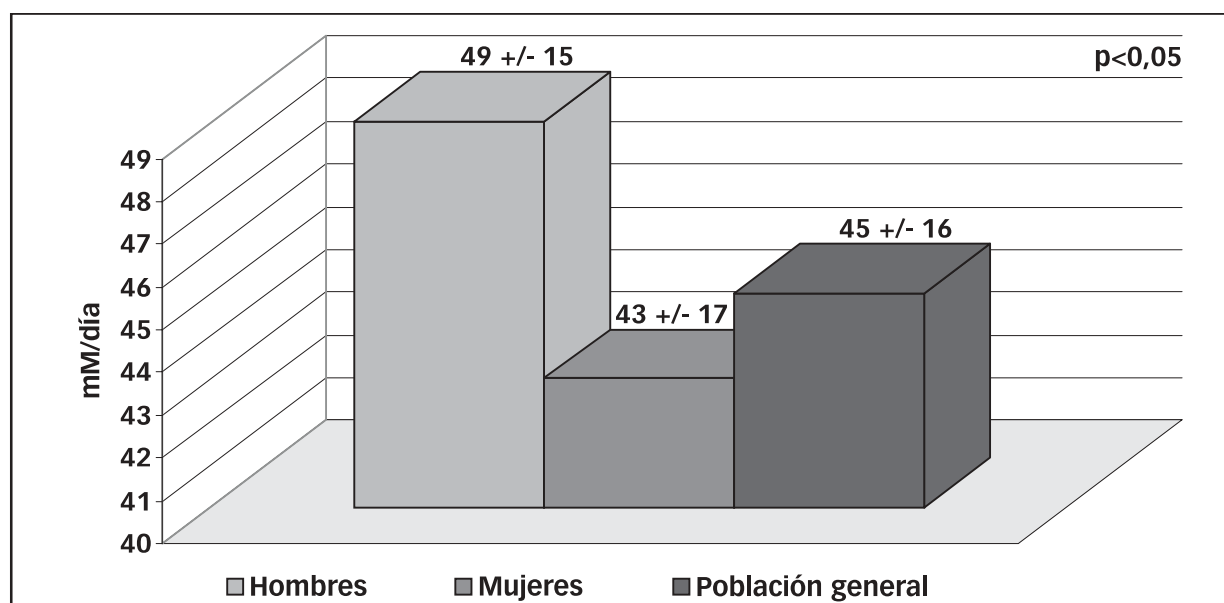


FIGURA 3: Promedio y DS de excreción de potasio para hombres, mujeres y población general.

La población en estudio, según la Tabla 2, consume diariamente una dieta que contiene aproximadamente 8,4 g de sal (144 mMol sodio/día), lo que coincide con la excreción de sodio/día: 116-252 mMol, equivalente a 7 a 15 g de sal (la excreción de sodio es usada como marcador bioquímico de la ingesta) [29].

Estos valores son comparables con los aportados por la bibliografía internacional para sociedades industrializadas con elevada ingesta de la misma [6, 7, 12, 13, 15, 21], a pesar de que la población en estudio proviene tanto del microcentro como de zonas periféricas de la ciudad de Posadas, con distintos niveles socioeconómicos.

El mayor porcentaje de individuos según su consumo (31%) se encuentra dentro del rango 151-200 mMol Na/día

(aproximadamente 8,8-11,6 g de sal/día). Solo el 7% de la población cumple con el consumo recomendado ≤ 100 mMol/día, aproximadamente 6 g sal/día (Tabla 3) [7].

Gran número de estudios antropológicos y epidemiológicos [13, 15, 16, 34-36] han puesto de manifiesto una clara e irrefutable relación entre la ingesta de sal y la prevalencia de hipertensión arterial, con lo cual los valores obtenidos en el muestreo aleatorio realizado en la ciudad de Posadas nos indica que la población está sometida a uno de los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de esta patología.

El nivel promedio del consumo de potasio es cercano a 2,3 g/día (59 mMol de potasio/día), valor aproximado a su excreción: 29-61 mMol/día o 1,1-2,4 g/día K (Tabla 4).

La excreción de potasio al igual que la de sodio es usada como marcador bioquímico de la ingesta [29].

Los datos obtenidos en nuestro estudio respecto al potasio son semejantes a los de la dieta urbana moderna, pero muy bajos con respecto a los de la dieta paleolítica tardía de nuestros antepasados debido a que el procesamiento de los alimentos agrega sodio, elimina potasio y es pobre en frutas y vegetales [13, 15, 17].

Aun así, se cubren los requerimientos mínimos establecidos por la RDA (2,0 g/día) [38] a los cuales contribuye, entre otros, el mate caliente, costumbre muy arraigada en nuestra zona, estimando que una toma de agua/día de 750 ml, acompañado de 100 g de yerba mate, aporta un valor de $100,59 \pm 18,32$ mg de potasio diario [39].

El ingreso de sodio y potasio discriminado por sexos (obtenido a través de su excreción) presenta diferencias significativas ($p < 0,05$), Tabla 2 y 4 / Figuras 2 y 3, originado por la mayor cantidad de alimentos ingeridos por el sexo masculino.

Nuestros datos indican que la población estudiada presenta una ingesta habitual elevada de sal (mayor a sus necesidades fisiológicas) y baja de potasio, con una relación Nao/Ko de $4,2 \pm 1,4$.

Actualmente se recomienda un consumo moderado de 100 mMol Na/día, aproximadamente 6 g de sal/día o 2,4 g de Na/día; y una ingesta adecuada de potasio de aproximadamente 90 mMol/día (equivalente a 3,5 g de

potasio/día), cerca del doble de la dieta habitual; con lo que se lograría una relación Nao/Ko cercana a 1 que podría proteger del desarrollo de hipertensión [6-8, 11, 12, 14, 16, 20-22, 40-42].

El JNC VII [7] aprueba la resolución de la American Public Health Association para que los fabricantes de alimentos y restaurantes reduzcan el suministro de sodio en los alimentos en un 50% durante la próxima década y la Food and Nutrition Board (2004) propone una ingesta adecuada de potasio (AI) de 4,7 g/día [43] lo que debería reducir los efectos adversos del ingreso de cloruro de sodio sobre la presión arterial. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INTERSALT Cooperative Research Group. *INTERSALT: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion*. Br. Med. J.; 297: 319-328. 1988.
2. Elliott, P.; Stamler, J.; Nichols, R.; Dyer, A. R.; Stamler, R.; Kesteloot, H.; Marmot, M. For the INTERSALT Cooperative Research Group. *INTERSALT revisited: further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations*. Br. Med. J.; 312: 1249-1253. 1996

Tabla 3: Porcentaje de individuos según el consumo expresado como g de sal/día y mMol de sodio/día.

Consumo de sal g / día	Consumo de sodio mMol/día	% de individuos
$\leq 5,9$	≤ 100	7
6,0 - 8,7	101 - 150	26
8,8 - 11,6	151 - 200	31
11,7 - 14,6	201 - 250	23
14,7 - 17,5	251 - 300	7
17,6 - 20,3	301 - 350	4
$> 20,3$	> 350	2

Tabla 4: Valores promedio y desvíos estándar de consumo de potasio, potasio sérico para la población estudiada y Ko para varones, mujeres y población general.

Consumo de potasio g / día	$2,3 \pm 0,3$ ($59 \pm 7,7$ mMol / día)
K sérico mMol/l	$4,2 \pm 0,4$
Ko población general mMol/día	45 ± 16
Ko hombres mMol/día*	49 ± 15
Ko mujeres mMol/día*	43 ± 17
* $p < 0,05$	

3. Stamler, J.

The INTERSALT Study: background, methods, findings, and implications. Am J Clin Nutr.; 65: 626-642. 1997.

4. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. *The effects of non-pharmacological interventions on blood pressure of persons with high normal levels: results of the Trials of Hypertension Prevention (Phase I).* JAMA 267: 1213-1220, 1992.

5. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. *Effects of weight loss and sodium reduction intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with high-normal blood pressure: the Trials of Hypertension Prevention, Phase II.* Arch. Intern Med. 157: 657-667. 1997.

6. *The Sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.* Arch Intern Med; 157: 2413-2446. 1997.

7. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.* JAMA; 289. 2003.

8. Suter, P. M.; Sierro, C.; Vetter, W.
Nutritional factors in the control of blood pressure and hypertension. Nutr Clin Care; 5(1): 9-19. 2002.

9. Hu, G.; Qiao, Q.; Tuomilehto, J.
Non hypertensive cardiac effects of a high salt diet. Curr Hypertens Rep; 4(1): 13-17. 2002.

10. Kuller, L. H.
Less Salt Intake or More Salt Excretion: Is Hypertension Preventable? J Clin Hypertens 3(1): 32-36, 2001.

11. Krauss, R. M. *et al.*
AHA Dietary Guidelines. AHA (Circulation); 102: 2284. 2000.

12. Sacks, F. M. and col.
Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (dash) diet. N Engl J Med, 344(1). 2001.

13. Nolan, C. R.; Schrier, R. W.
El riñón en la hipertensión. De Trastornos renales y electrolíticos. Quinta edición. Intermédica. 9: 387-442. 1999.

14. Milan, A.; Mulatero, P.; Rabbia, F.; Veglio, F.
Salt intake and hypertension therapy. J Nephrol; 15(1): 1-6. 2002.

15. Coca, A.; de la Sierra, A.
Ingesta de cloruro sódico e hipertensión arterial. De Sal e Hipertensión Arterial. Primera edición. JIMS. 4: 41-63. 1992.

16. Kaplan, N. M.

Primary Hypertension: Pathogenesis. De Clinical Hypertension. Seventh edition. Williams & Wilkins. 3: 41-99. 1998.

17. Kurokawa, K.
Kidney, salt, and hypertension: How and why. Kidney International; 49(55): 46-51. 1996.

18. Boero, R.; Pignataro, A.; Quarello, F.
Salt intake and kidney disease. J Nephrol; 15(3): 225-229. 2002.

19. Barri, Y. M.; Wingo, C. S.
The effects of potassium depletion and supplementation on blood pressure: a clinical review. Am J Med Sci, 314(1): 37-40. 1997.

20. Kotchen, T.; McCarron, D.
Dietary Electrolytes and Blood Pressure. Circulation; 98: 613-617. 1998.

21. Appleton, J.
Dietary Changes are Key to Lowering High Blood Pressure. Healthnotes Newswire. 2001.

22. Burgess, E.; Lewanczuk, R.; Bolli, P.; Chockalingam, A.; Cutler, H.; Taylor, G.; Hamet, P.
Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. 6 Recommendations on potassium, magnesium and calcium. CMAJ, 160(9): 35-45. 1999.

23. 1999 World Health Organization–International Society of Hypertension Guidelines for Management of Hypertension. H Hypertension; 6: 207–210. 1999.

24. Braguinsky, J.
Epidemiología de la obesidad. De Obesidad. 2º Ed. El Ateneo; 3: 40–48. 1996.

25. Pyorala K.; De Becker G.; Graham I.; Poole-Wilson P.; Wood, D.

Prevention of coronary heart disease in clinical practice: recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology, European Atherosclerosis Society and European Society of Hypertension. Atherosclerosis; 110: 121-161. 1994.

26. *Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.* Diabetes Care; 20(7): 1183–1197. 1997.

27. *Report of the World Health Organization. Definition, Diagnosis, and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications.* 1999.

28. Mazzei, M. E.; Puchulu, M. del R.; Rochaiz, M. A.
CENEXA (Centro de Endocrinología Experimental Aplicada). FEIDEN (Fundación para la promoción de la Educación e Investigación en Diabetes y Enfermedades de la Nutrición) Tabla de composición química de los alimentos. 2ª Ed. 1995.

- 29. Dyer, A.; Elliott, P.; Chee, D.; Stamler, J.**
Urinary biochemical markers of dietary intake in the INTERSALT Study. Am J Clin Nutr; 65: 1246–1253. 1997.
- 30. Girolami, D. H.**
Obesidad. *Definición y medios diagnósticos.* De Obesidad. 2º Ed. El Ateneo 2:15-32. 1996.
- 31. Murray, R. L.**
Creatinina. De Química Clínica. Métodos. Editorial Médica Panamericana. 2: 29-36. 1990.
- 32. Sokal, R. R.; Rohlf, F. J.**
Biometry. WH Freeman & Co. 2ª Ed. 1981.
- 33. Armitage, P.; Berry, G.**
Estadística para la Investigación Biomédica. Doyma, Barcelona, 1992.
- 34. Hajjar, I.; Kotchen, T.**
Regional variations of blood pressure in the United States are associated with regional variations in dietary intakes: the NHANES-III data. J Nutr. 133(1): 211-214. 2003.
- 35. Falkow, B.**
Salt and blood pressure-centenarian bone of contention. Lakartidningen. 100(40): 3142-3147. 2003.
- 36. Geleijnse, J. M.; Kok, F. J.; Grobbee, D. E.**
Blood pressure response to changes in sodium and potassium intake: metaregression analysis of randomized trials. Journal of Human Hypertension. 17(7): 471-480. 2003.
- 37. Pao-Hwa, L. et al.**
Food group sources of nutrients in the dietary patterns of the DASH-Sodium trial. Journal of the American Dietetic Association. 103(4): 488-496. 2003.
- 38. National Research Council:** “*Recommended dietary allowances*”, 10th Edition, Report of the subcommittee on the Tenth Edition of the RDA, Food and Nutrition Board, National Academy Press. Washington DC, 1-2. 1989/1999.
- 39. Ramallo, L.; Smorcwski, M.; Valdéz, E.; Paredes, A. M.; Smalko, M.**
Contenido nutricional del extracto acuoso de la yerba mate en tres formas diferentes de consumo. La alimentación Latinoamericana. 225. 1998.
- 40. Tobian, L.**
Dietary sodium chloride and potassium have effects on the pathophysiology of hypertension in humans and animals. Am J Clin Nutr. 65(2): 606-611. 1997.
- 41. Coruzzi, P.; Brambilla, L.; Brambilla, V.; Gualerzi, M.; Rossi, M.; Parati, G.; Di Rienzo, M.; Tadonio, J.; Novarini, A.**
Potassium depletion and salt sensitivity in essential hypertension. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 86(6). 2857-2862. 2001.
- 42. Naismith, D. J.; Braschi, A.**
The effect of low-dose potassium supplementation on blood pressure in apparently healthy volunteers. Br J Nutr. 90(1): 53-60. 2003.
- 43. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate.** National Academy Press, Food and Nutrition Board Institute of Medicine. 2004. www.nap.edu/openbook

Recibido: 05 de Marzo de 2004.

Aprobado: 18 de Mayo de 2005.

Rev. Cienc. Tecnol.

Año 7 / N° 7a / 2005 / 45-52

FACTORES DE RIESGO ATEROGÉNICOS: INFLUENCIA SOBRE GLÚCIDOS Y LÍPIDOS SANGUÍNEOS DE ANCIANOS DEL NORDESTE ARGENTINO

¹Mussart, N. B. / ²Coppo, J. A. / ³Coppo, D. J.

¹Prof. Adj. ²Prof. Tit., Cátedra de Fisiología General, F.C.E.Q.yN., U.Na.M. Félix de Azara 1552, Posadas (3300), Misiones, Argentina. E-mail: normamussart@yahoo.com.ar.

³Aux.de Ira., Cátedra de Fisiología Humana, Facultad de Ciencias Exactas, UNNE y Médico Residente del Hospital Perrando, Resistencia, Chaco.

ATHEROGENIC RISK FACTORS INFLUENCE ON BLOOD GLUCIDIC AND LIPIDIC ANALITES FROM ARGENTINA NORTHEASTERN ELDERLY PEOPLE

ABSTRACT

Stress, tobacco and excessive consumption of alcohol are considered as modifiable atherogenic risk factors, whereas ageing is a non modifiable factor. The aim of this study was to investigate the influence of such factors on some atherogenic risk biochemical indicators in elderly people, who are exposed to higher risk due to ageing. People of both sexes from Corrientes, Chaco and Misiones provinces (60 to 92 years old, n = 320), were studied through a blocks design. Analysis of variance was performed by two-way linear model. General means obtained for plasmatic glucose (0.94 ± 0.13 g/l), fructosamine (332 ± 50 μ mol/l), total cholesterol (2.17 ± 0.46 g/l), triglycerides (1.31 ± 0.29 g/l) and beta lipoprotein ($54.6 \pm 8.2\%$) were higher than those obtained on general population. On the other hand, alpha lipoprotein ($34.5 \pm 5.1\%$) and pre-beta lipoprotein ($10.9 \pm 2.3\%$) remained into that reference interval. Stressed older people revealed unfavorable glucidic and lipidic modifications, as glucose, fructosamine, total cholesterol, triglycerides and beta lipoprotein plasmatic concentration increases. Smoking habit was also deleterious because it caused alpha lipoprotein decrease and total cholesterol and beta and pre-beta lipoprotein increases. On the contrary, moderate alcohol quantities (wine) caused beneficial effects on cardiovascular health, promoting alpha lipoprotein increase (protection factor) and beta lipoprotein and total cholesterol decreases (risk factors). In spite of physiological and homeostatic deterioration due to ageing, results suggest that elderly people reaction to atherogenic factors is similar to the registered on general people.

KEY WORDS: atherogenic risk, plasmatic indicators, ageing, stress, tobacco, alcohol.

RESUMEN

Estrés, tabaquismo y consumo excesivo de alcohol factores modificables de riesgo aterogénico, envejecimiento en cambio no lo es. El propósito de este trabajo fue estudiar los factores que pudieran afectar parámetros bioquímicos de riesgo en población senil. Se estudiaron 320 personas sanas de ambos sexos, de 60 a 92 años, residentes en Corrientes, Chaco y Misiones. A partir de un diseño en bloques se efectuó análisis de la varianza por modelo lineal a dos vías. Los promedios generales obtenidos en plasma para los metabolitos analizados fueron mas alto que los admitidos para la población general, a excepción de las lipoproteínas alfa y pre-beta. Los ancianos con estrés revelaron desfavorables modificaciones glucídicas y lipídicas. El tabaquismo resultó nocivo, provocando disminución de ciertos metabolitos. Por el contrario, moderadas cantidades de vino fueron benéficas para la salud cardiovascular. Todo esto sugiere que los ancianos responden a los factores estudiados de manera similar en la población general.

PALABRAS CLAVES: riesgo aterogénico, indicadores plasmáticos, envejecimiento, estrés, tabaco, alcohol.