


Perfil de riesgo cardiovascular en mujeres de tres entornos de la Provincia de Tucumán - Argentina

Cardiovascular risk profile in women from three different areas of the Province of Tucumán, Argentina

DAMIÁN HOLOWNIA^{MTSAC,1}, RICARDO S. GALDEANO^{MTSAC,1,2}, MARÍA S. ROJAS JORDÁN^{1,2}, DARÍO OMAR PALAVECINO^{1,3}, JOSÉ DANIEL ABREGÚ^{MTSAC,1,4}, MARIO O. MARTINENGUI¹, RODRIGO O. MARAÑÓN^{1,5}, CLAUDIO M. JOO TURONI^{1,5} 

RESUMEN

Introducción: El rol del entorno sobre la salud en la población femenina de Tucumán está poco estudiado. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el perfil de riesgo cardiovascular de mujeres de los entornos rural, periurbano y urbano de la provincia de Tucumán (Argentina).

Material y métodos: Se efectuó un estudio analítico transversal en 3 grupos de mujeres de Tucumán: rural (n=125), periurbano (n= 50) y urbano (n=112).

Resultados: La presión arterial (PA) fue menor en el grupo rural; el grupo urbano presentó mayor frecuencia cardíaca y menor circunferencia de cuello. El 29,7% de las mujeres presentaron sobrepeso y el 42,4% obesidad, sin diferencia significativa entre los 3 grupos. La circunferencia de cuello estuvo aumentada en el 62% de las mujeres del grupo rural, 79% del periurbano y 41% del urbano (p<0,001). El grupo urbano presentó más frecuentemente tabaquismo. En los grupos urbano y periurbano fue mayor la proporción de mujeres con estudios superiores (p <0,001). El nivel educativo se correlacionó positivamente con la frecuencia cardíaca.

Conclusiones: Independientemente del entorno las mujeres de Tucumán presentan sobrepeso u obesidad asociados a otros factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. Ello debe ser tenido en cuenta para la elaboración de políticas y la toma de conductas a fin de mejorar su pronóstico.

Palabras claves: Enfermedades Cardiovasculares - Mujeres - Entorno

ABSTRACT

Background: The role of the environment on female population health in Tucumán has been little studied. This study aimed to evaluate the cardiovascular risk profile in women from rural, peri-urban and urban areas in the province of Tucumán (Argentina) and to analyse their differences.

Methods: An analytical cross-sectional study was conducted in 3 groups of women from Tucumán: rural (n = 125), peri-urban (n = 50) and urban (n = 112).

Results: Blood pressure (BP) was lower in the rural group; the urban group showed higher heart rate and smaller neck circumference. Of the studied women, 29.7% were overweight and 42.4% obese, and no significant differences were found in the 3 groups. Increased neck circumference was observed in 62% of women in the rural group, 79% in the peri-urban group and 41% in the urban group (p <0.001). Smoking was more frequent in the urban group. In the urban and peri-urban groups, the proportion of women with higher education level was greater (p <0.001). Education level was positively correlated with heart rate.

Conclusion: Regardless of the environment, women from Tucumán are overweight or obese and have other risk factors for cardiovascular disease. This should be considered when planning policies and making decisions in order to improve their prognosis.

Key words: Cardiovascular Disease - Women - Environment

REV ARGENT CARDIOL 2023;91:190-196. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v91.i3.20629>

Recibido: 04/02/2023 - Aceptado: 06/05/2023

Dirección para separatas: Claudio M. Joo Turoni. Departamento Biomédico, Instituto de Fisiología, Facultad de Medicina - UNT; INSIBO -CONICET. Av. Gral. Roca 1800, Tucumán



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

©Revista Argentina de Cardiología

¹ Distrito Tucumán - Sociedad Argentina de Cardiología

² Sanatorio Racedo (Monteros). Tucumán

³ Sistema Provincial de Salud (SIPROSA) - Tucumán

⁴ Municipalidad de Aguilares - Tucumán

⁵ Departamento Biomédico, Instituto de Fisiología, Facultad de Medicina - Universidad Nacional de Tucumán (UNT); Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBO) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICET). Tucumán

INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la primera causa de morbimortalidad a nivel mundial (1) y en Argentina. (2) Ya se ha demostrado que el denominado “gradiente social” (la disminución de las tasas de mortalidad y morbilidad con el aumento del estatus social) (3) se presenta en una gran variedad de condiciones de salud, incluidas las ECV. (4)

En el entorno urbano, la población cuenta con acceso más fácil a los servicios de salud, pero condiciones ambientales tales como los niveles de contaminación, el ruido y el estrés cotidiano, afectan la salud cardiovascular. (5) El entorno periurbano tiene la desventaja de ser un territorio transicional, inestable en cuanto a la constitución de redes sociales lo que se asociaría a un incremento en el riesgo cardiovascular. (6,7) Por otro lado, clásicamente se ha descrito que en el entorno rural la prevalencia de ECV es menor. (8) Sin embargo, este concepto se está modificando, (9) ya que en diferentes poblaciones aborígenes se encontró una alta prevalencia de sobrepeso, (10,11) y en Argentina se demostró una prevalencia del 38% de síndrome metabólico en aborígenes Toba (pueblo que habita Chaco central). (12) Más recientemente demostramos que, en Tucumán, la población Quilmes (pueblo aborigen rural de media y alta montaña que aún mantiene tradiciones preincaicas) presenta una prevalencia de factores de riesgo para ECV similar a la de centros urbanos. (13)

La provincia de Tucumán, ubicada en el Noroeste argentino, con una superficie de 22.525 km², presenta zonas rurales de difícil acceso, zonas urbanas densamente pobladas (la ciudad capital alberga 605000 habitantes en 91 Km²) y cordones de zonas periurbanas rodeando las ciudades. En la zona urbana y periurbana de Tucumán, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y censos, el nivel de pobreza era de 42,7% en el segundo trimestre de 2022. (14) Sin embargo, el impacto del entorno sobre los factores de riesgo para ECV en la población femenina en es aún objeto de estudios. Esta visión es coherente con la bibliografía a nivel mundial, que indica que existe una dicotomía entre el riesgo real y percibido para ECV en la población femenina. (15,16)

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el perfil de riesgo cardiovascular en mujeres adultas de los entornos rural, periurbano y urbano de la provincia de Tucumán (Argentina), y analizar sus diferencias.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó un estudio analítico transversal, en 3 grupos poblacionales de mujeres de diferentes entornos de Tucumán.

- Grupo rural: mujeres de la localidad de Quilmes, zona de media y alta montaña que aún mantiene tradiciones preincaicas, que participaron en el estudio Sonqo Calchaquí 2018 (13) (n=125).
- Grupo periurbano: mujeres de Villa Muñecas, barrio periférico localizado a 3 km de la ciudad, que participaron en una actividad de salud cardiovascular realizada por el Día de la Mujer en marzo de 2021 organizadas por Distrito Tucumán- SAC (n= 50).

- Grupo urbano: mujeres que viven en la ciudad de San Miguel de Tucumán y que realizan tareas de escritorio en la Municipalidad, a las que se les realizó un registro de salud cardiovascular en setiembre de 2019 (n = 112). Para el presente trabajo se evaluaron las siguientes variables:

- Edad: expresada en años
- Nivel educativo: expresado como nivel cumplido en su totalidad (analfabeto, primario, secundario o superior)
- Presencia de los siguientes factores de riesgo para ECV: tabaquismo, dislipidemia, hipertensión arterial (HTA) o diabetes. Se interrogó a las mujeres acerca de la presencia de dichos factores de riesgo. Se confeccionó un score semicuantitativo de acuerdo al número de factores de riesgo mencionados (0 a 4).
- Agregado de sal a las comidas ya cocinadas.
- Peso (Kg). Se registró con balanza digital
- Talla (cm). Se registró con tallímetro portátil.
- Circunferencia de cuello (cm). Se registró con cinta métrica inextensible. Se consideró aumentada si era mayor a 34 cm. (17)
- Circunferencia de cintura (cm). Se registró con cinta métrica inextensible. Se consideró aumentada si era mayor a 88 cm. (17)
- Se calculó índice de masa corporal (IMC) como peso en kg/ (talla en m)² y se caracterizó a las mujeres, según el estado nutricional, en bajo peso (IMC <18,5); peso normal (IMC ≥18,5 y <25); sobrepeso (IMC ≥25 y <30); obesidad (IMC ≥30 y < 35); obesidad severa (IMC ≥35 y < 40) y obesidad mórbida (IMC ≥40).
- Presión arterial (PA) sistólica (PAS) y diastólica (PAD) expresada en mmHg. Se registró con tensiómetro digital automático Omron 7120® según las normas vigentes. (18) Se calculó la PA de pulso (PAP) como PAS-PAD y la PA media (PAM) como PAD + (PAP/3).
- Frecuencia cardíaca y saturación de O₂ con oxímetro de pulso An Mat®

Análisis estadístico

Los resultados se recopilaron en planilla de Microsoft Excel 2010 y se expresaron como porcentaje (%) o promedio ± error estándar según fue necesario. El análisis estadístico se realizó mediante el programa GraphPad Prism 5.02. Se utilizó Prueba T; ANOVA con Post Test de Newman Keuls, correlación de Pearson (r) o Chi cuadrado (χ^2) según fue necesario. Los resultados fueron considerados significativos con una probabilidad <5% (p<0,05).

Consideraciones éticas

Todas las participantes dieron el correspondiente Consentimiento Informado oral y escrito para acceder a participar del presente estudio.

RESULTADOS

El promedio de edad de las mujeres estudiadas fue de 48,9 ± 0,9 años, sin diferencias entre los 3 grupos: (rural: 50,2 ± 1,8 años, periurbano: 47,7 ± 1,9 años, urbano: 48,1 ± 1,0 años, p NS).

La Figura 1 muestra el nivel educativo en las mujeres estudiadas. Solo en el grupo Rural se observó mujeres con analfabetismo. En los grupos urbano y periurbano hubo mayor porcentaje de mujeres con nivel de estudios superior que en el grupo rural (p <0,001).

La Tabla 1 muestra los valores antropométricos y hemodinámicos registrados. El peso y la talla fueron

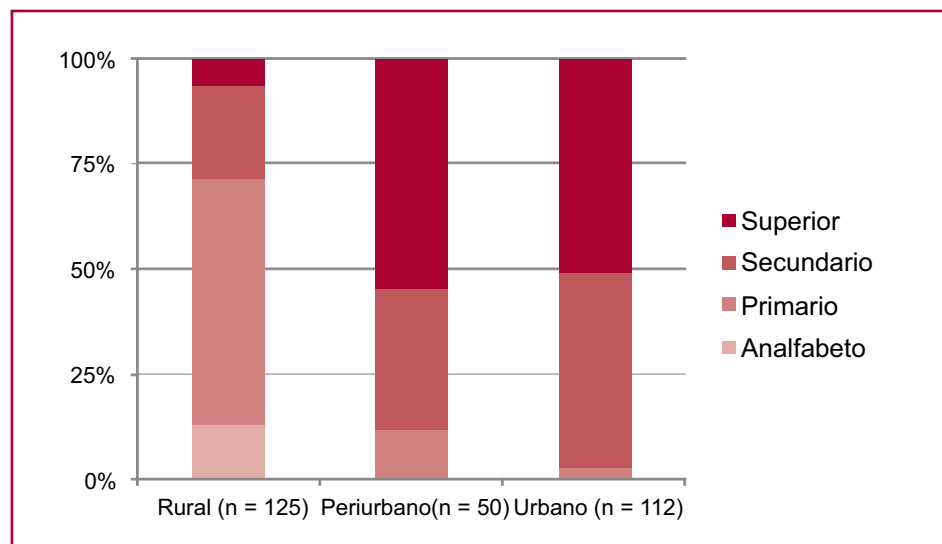


Fig. 1. Nivel educativo de la población estudiada

Tabla 1. Valores antropométricos de la población estudiada:

| | Rural (n = 125) | Periurbano (n = 50) | Urbano (n = 112) | Total (n = 287) |
|----------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------|--------------------|
| Peso (Kg) | 68 ± 1 | 73 ± 2+ | 78 ± 2*** | 72,6 ± 1,0 |
| Talla (cm) | 154 ± 1 | 160 ± 1*** | 160 ± 1*** | 1,6 ± 0,1 |
| IMC | 28,5 ± 0,5 | 28,5 ± 0,8 | 30,3 ± 0,6 | 29,3 ± 0,4 |
| Circunferencia de cuello (cm) | 36,9 ± 0,8 | 36,1 ± 0,4 | 34,3 ± 0,4** | 35,7 ± 0,4 |
| Circunferencia de cintura (cm) | 95,6 ± 1,3 | 97,9 ± 2,0 | 95,0 ± 1,8 | 95,8 ± 1,0 |
| PA (mmHg) PAS | 123,7 ± 1,9 | 131,5 ± 2,4** | 131,2 ± 1,8*** | 128,0 ± 1,2 |
| PAD | 75,6 ± 0,9 | 82,8 ± 1,9** | 80,7 ± 1,0** | 79,1 ± 0,7 |
| PAP | 44,9 ± 1,4 | 48,7 ± 2,0 | 50,5 ± 1,2** | 49,0 ± 0,8 |
| PAM | 90,5 ± 1,2 | 99,0 ± 1,9*** | 97,6 ± 1,2*** | 94,7 ± 0,8 |
| Frecuencia cardíaca (lat/min) | 76,4 ± 1,2 | 78,4 ± 1,1 | 79,0 ± 1,1* | 77,6 ± 0,7 |
| Saturación de O ₂ (%) | 94,9 ± 0,3 | 97,0 ± 0,2*** | 97,3 ± 0,2*** | 96,7 ± 0,2 |

IMC: índice de masa corporal; PAD: Presión arterial diastólica;

PAM: Presión arterial media; PAP: Presión arterial de pulso; PAS: Presión arterial sistólica

Los valores se presentan como media ± error estándar

*: p < 0,05 vs. rural; **: p < 0,01 vs. rural; ***: p < 0,001 vs. rural; +: p < 0,05 vs. urbano.

menores en el grupo rural que en los otros dos, pero el IMC estuvo en promedio elevado en toda la población estudiada, sin diferencias entre los 3 grupos. La circunferencia de cuello fue menor en el grupo urbano; y la circunferencia de cintura fue similar en los 3 grupos. Si bien la PAS y PAD, en promedio, se mantuvieron dentro de rango normal, fueron mayores en los grupos periurbano y urbano que en el rural, y la PAP mayor en el grupo urbano que en el periurbano. La frecuencia cardíaca tuvo también valores mayores en el grupo urbano; la saturación de O₂ fue menor en el grupo rural.

Cuando se evaluó el estado nutricional, 27,9% de las mujeres estudiadas presentaban peso normal;

29,7% sobrepeso y el 42,4 % restante algún grado de obesidad (26,5% obesidad; 10,6% obesidad severa y 5,3% obesidad mórbida). No se encontraron mujeres con bajo peso. La distribución del estado nutricional fue similar en los 3 grupos (p NS).

La circunferencia de cuello estuvo aumentada en el 62% de las mujeres del grupo rural, el 79% en el grupo periurbano y el 41% en el grupo urbano (p < 0,001) y la circunferencia de cintura aumentada en el 69% de las mujeres estudiadas, sin diferencias significativas entre los 3 grupos.

El número de factores de riesgo para ECV, según el score semicuantitativo, fue mayor en el grupo urba-

no (Figura 2A). Hubo mayor proporción de mujeres sin ningún factor de riesgo en el grupo rural (53%) que en los grupos periurbano (44%) y urbano (33%) ($p < 0,001$). Cuando se analizó cada factor de riesgo por separado, el más prevalente fue la HTA (30%) seguido de dislipidemia (25%), el tabaquismo (23%) y la diabetes (6%). El grupo urbano presentó mayor porcentaje de mujeres con tabaquismo ($p < 0,001$). Los otros factores de riesgo se encontraron en similar porcentaje en los 3 grupos (Figura 2B).

El 47% de las mujeres agregaba sal en las comidas ya cocinadas. No hubo diferencias significativas en este ítem en los 3 grupos.

Se encontró una correlación positiva entre la circunferencia de cuello y la de cintura ($r 0,65$; IC 95%: 0,57- 0,71; $p < 0,001$). La circunferencia de cuello y de cintura, a su vez, se correlacionaron positivamente con el IMC, el número de factores de riesgo para ECV y la PA (Tabla 2).

El nivel educativo se correlacionó positivamente con la frecuencia cardíaca ($r 0,21$; IC 95%: 0,09- 0,31; $p < 0,001$) y la saturación de O_2 ($r 0,38$; IC 95%: 0,27- 0,47; $p < 0,001$) y negativamente con la circunferencia

de cuello (Figura 3) y la PAP ($r -0,15$; IC95%: -0,26 a -0,03; $p < 0,05$). La edad mostró correlación positiva pero pobre con la circunferencia de cuello, la de cintura, el número de factores de riesgo, la PAS y la PAD, pero no con el IMC ($r 0,06$; IC95%: -0,05- 0,18; p : NS).

DISCUSIÓN

El principal resultado del presente estudio es que las mujeres evaluadas, independientemente del entorno (rural, periurbano o urbano), presentaban un IMC aumentado, acompañado de una circunferencia de cintura elevada y un alto porcentaje de obesidad. Cuando se observan los valores antropométricos en las 3 poblaciones, las mujeres del grupo rural presentan menor peso; sin embargo, al presentar también menor talla, tienen un IMC similar a los otros dos grupos, sugiriendo que estas diferencias podrían ser raciales más que nutricionales.

Cabe destacar que el 42,4% de las mujeres estudiadas presentaron algún grado de obesidad. En la 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) (2) la prevalencia de obesidad fue de 33,4% en Argentina y

Fig. 2A. Número de factores de riesgo para ECV en los grupos estudiados

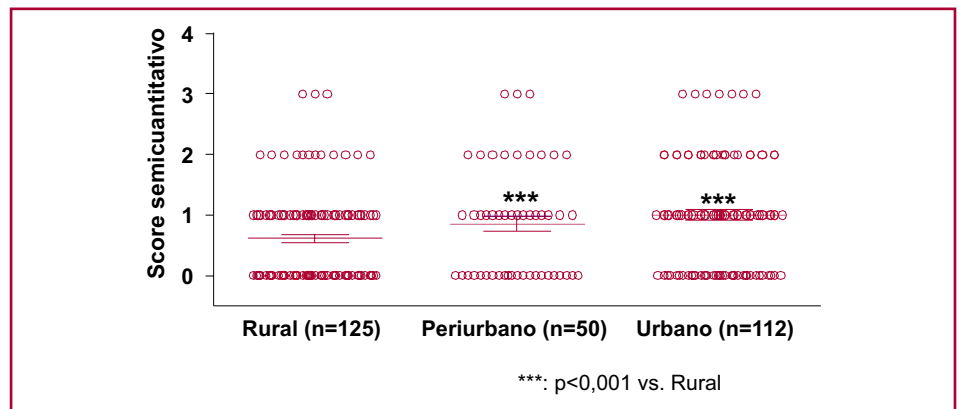
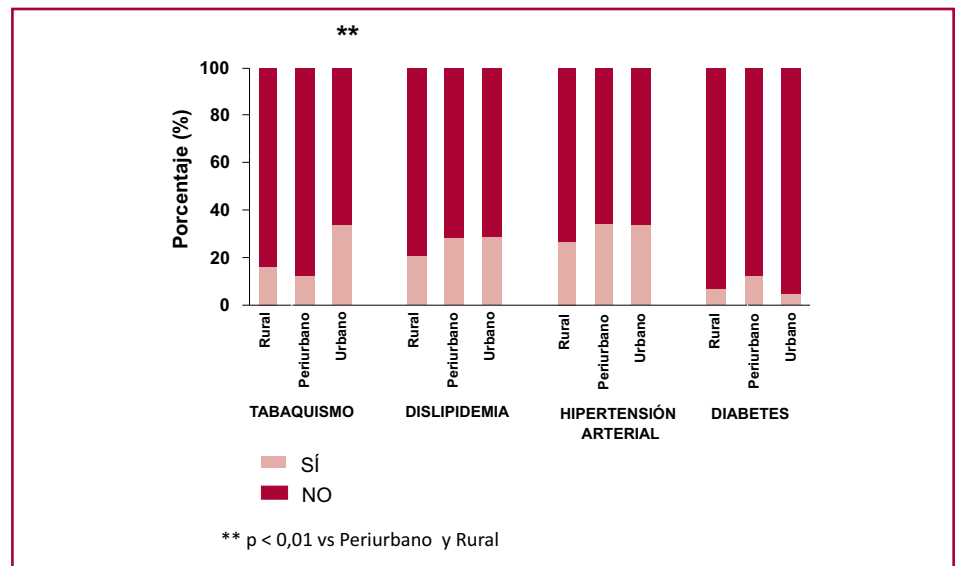


Fig. 2B. Presencia de los factores de riesgo estudiados en cada grupo



| | Circunferencia de cuello | Circunferencia de cintura |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| IMC | r: 0,62 IC 95%: 0,54-0,69 | r: 0,76 IC 95%: 0,71-0,81 |
| Número de factores de riesgo | r: 0,21 IC 95%: 0,09-0,32 | r: 0,22 IC 95%: 0,11-0,33 |
| PAS | r: 0,31 IC 95%: 0,19-0,41 | r: 0,34 IC 95%: 0,23-0,44 |
| PAD | r: 0,31 IC 95%: 0,20 -0,41 | r: 0,34 IC 95%: 0,23-0,44 |
| PAP | r: 0,19 IC 95%: 0,07-0,30 | r: 0,21 IC 95%: 0,09-0,32 |
| PAM | r: 0,33 IC 95%: 0,22-0,43 | r: 0,36 IC 95%: 0,26-0,46 |

Tabla 2. Correlación de circunferencia de cuello y cintura con las variables estudiadas

IMC: índice de masa corporal; PAD: Presión arterial diastólica; PAM: Presión arterial media; PAP: Presión arterial de pulso; PAS: Presión arterial sistólica .
r: coeficiente r de Pearson; IC 95%: Intervalo de confianza 95%
En todos los casos, p <0,001

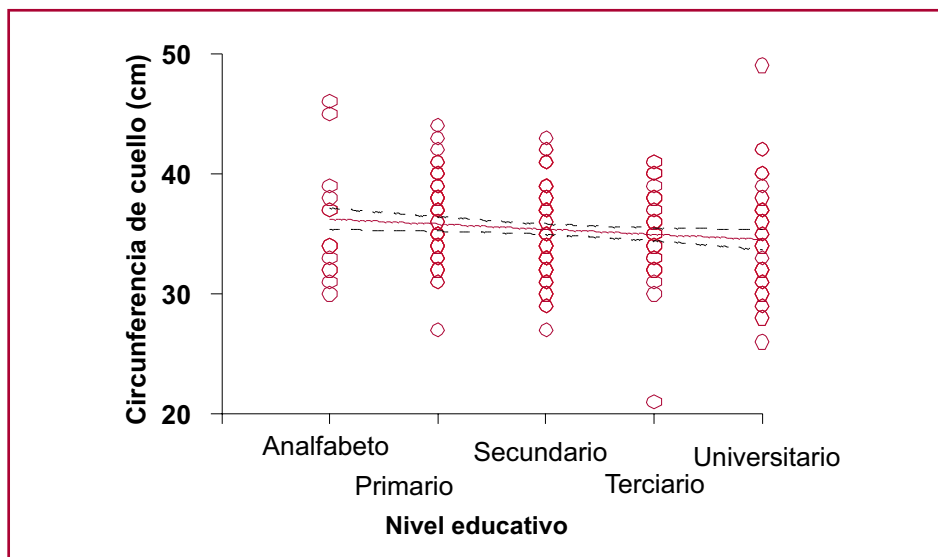


Fig. 3. Correlación de nivel educativo de las pacientes con la circunferencia de cuello

Nivel educativo: nivel cumplido en su totalidad. Pearson r: -0,13; IC 95%: -0,25 a -0,01; p<0,05

26,9% en Tucumán, sin discriminar por sexo. El grado de obesidad encontrado en el presente estudio, mayor que el mostrado por la ENFR, (2) podría deberse a que en los grupos rural y periurbano se estudiaron las mujeres que concurrieron a un servicio de salud (lo que podría dar un sesgo, ya que las mujeres con menor IMC podrían no haber consultado), y en el grupo urbano las mujeres realizan trabajo de oficina (y por lo tanto un grado mayor de sedentarismo). La alta prevalencia de obesidad se ve agravada porque en un 5,3% de los casos es obesidad mórbida. Además, la elevación de los valores de circunferencia de cintura indica una distribución de grasa del tipo central. La obesidad central se asocia a una dieta de mala calidad y a falta de actividad física. (19) Además, existe una conexión di-

recta entre la distribución de grasa del tipo central y la aparición de ECV. (20) La presencia de obesidad central marca un riesgo para ECV en las mujeres estudiadas independiente del entorno en que viven. Apoya esta visión el hecho que la circunferencia de cuello, si bien no elevada en promedio, estaba alterada en más de la mitad de las mujeres, y sus valores se correlacionaron positivamente con los valores de IMC, circunferencia de cintura, PA y número de factores de riesgo para ECV. En este sentido, se ha indicado que una circunferencia de cuello elevada se asocia a alteraciones metabólicas (21) y se asocia a mayor mortalidad, incluso con IMC normal. (22) Basándonos en la correlación negativa entre nivel educativo y circunferencia de cuello, podríamos hipotetizar que un mayor nivel educativo se

asocia a mejor selección del régimen dietario, o acceso a una dieta más sana. En este sentido, no se observaron diferencias en el agregado de sal a la comida, por lo que el régimen dietario de los 3 entornos debería ser investigado en futuros trabajos.

Las mujeres del entorno urbano tienen mayor prevalencia de tabaquismo, hecho que podría diluir la protección que sugieren los menores valores de la circunferencia de cuello. A diferencia de nuestros hallazgos, en un estudio realizado en USA se encontró que el entorno urbano, con nivel educativo mayor, tiene menor prevalencia de tabaquismo que el rural, (23) y un estudio realizado en China demostró que el nivel educativo se relacionó inversamente con el tabaquismo. (24) La asociación positiva entre frecuencia cardíaca y nivel educativo sugiere mayor estrés en las mujeres con mayor nivel de estudios, hecho que puede asociarse a más tabaquismo en esta población. En una población de recicladores se demostró que la frecuencia cardíaca elevada se asocia a mayor grado de estrés, (25) y en condiciones de laboratorio se demostró que el estrés aumenta el consumo de cigarrillos en varones y mujeres. (26)

Con respecto a los factores de riesgo para ECV, históricamente, la prevalencia de ECV y diabetes ha sido mayor en la población urbana que en la rural. (8) Esta diferencia actualmente es controversial. Se ha demostrado disminución de la sobrevida e incremento de ECV en comunidades indígenas de diversos puntos, como por ejemplo Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos. (9) Más recientemente, nuestro grupo de trabajo encontró que la población Quilmes de ambos sexos presenta una prevalencia de factores de riesgo para ECV similar a la de centros urbanos. (13) Es interesante que esta tendencia se replique cuando se estudia a las mujeres de esta población apoyando la hipótesis planteada en párrafos anteriores: independientemente del entorno, las mujeres presentan similar grado de obesidad y perfil de riesgo cardiovascular.

Que en el entorno rural y periurbano se encuentre un IMC en el rango de sobrepeso y en el entorno urbano en el rango de obesidad; que la circunferencia de cuello sea mayor en los entornos rural y periurbano; que el grupo rural tenga mayor porcentaje de mujeres sin factores de riesgo y que el tabaquismo sea mayor en el entorno urbano, entre algunos de los puntos a remarcar, pero que en los 3 entornos la distribución de grasa corporal sea similar (tipo central) indicaría un elevado riesgo para ECV en toda la población estudiada, con un impacto de los factores de riesgo diferente en los 3 entornos, lo que implica que el abordaje preventivo debería ser también diferenciado.

Por otro lado, si bien el IMC no se modificó con la edad, sí vimos correlación de la edad con la circunferencia de cintura y de cuello, la PAS, la PAD y el número de factores de riesgo. Se ha demostrado que con el envejecimiento aumenta la masa grasa y disminuye la masa magra, (27) lo cual podría explicar que se mantenga el IMC con la edad.

CONCLUSIONES

Independientemente del entorno (urbano, periurbano o rural) las mujeres de Tucumán presentan sobrepeso u obesidad asociado a otros factores de riesgo para ECV, lo que podría a futuro afectar considerablemente su salud cardiovascular. Si bien en todos los casos se debería fomentar que las mujeres adviertan los beneficios de un régimen higiénico dietético saludable que incluya control de su peso, actividad física y disminución del estrés, en el entorno rural y periurbano se debería dar más énfasis a mejorar el nivel educativo y el acceso al sistema de salud y en el entorno urbano es prioritario trabajar en otros aspectos, por ejemplo, el cese tabáquico.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/Material suplementario).

BIBLIOGRAFIA

1. GBD 2016 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2016;390:1151–210. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9)
2. 4ta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación. Argentina. 2019
3. Wilkinson RG, Marmot M. *Social Determinants of Health: the Solid Facts*. 2nd ed. Copenhagen, Denmark: World Health Organization; 2003
4. Marmot M. Social determinants of health inequalities. *Lancet* 2005; 365:1099–104. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71146-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6)
5. Nieuwenhuijsen, MJ. Influence of urban and transport planning and the city environment on cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol* 2018;15:432–8. <https://doi.org/10.1038/s41569-018-0003-2>
6. Dhungana R, Thapa P, Devkota S, Chandra Banik P, Gurung Y, Jahan Mumu S, et al. Prevalence of cardiovascular disease risk factors: A community-based cross-sectional study in a peri-urban community of Kathmandu, Nepal. *Indian Heart Journal* 2018;70(Supp 3):S20–S27. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2018.03.003>
7. Abbs ES, Viñoles J, Alarcón JO, Johnson H, Zunt J. High prevalence of cardiovascular risk factors in Peruvian adolescents living in a peri-urban shantytown: a cross-sectional study. *J Health Popul Nutr* 2017;36:19. <https://doi.org/10.1186/s41043-017-0093-1>
8. Barceló A. La diabetes en las Américas. *Boletín Epidemiológico OPS* 2001;22:1–3.
9. Lucero A, Lambrick D, Faulkner J, Fryer S, Tarrant M, Poudevigne M, et al. Modifiable Cardiovascular Disease Risk Factors among Indigenous Populations. *Adv Prev Med* 2014;2014:547018. <https://doi.org/10.1155/2014/547018>
10. Pinto Garcia J, Lobo Cerna F, Andrade Romero J, Soriano EM. Caracterización de los Factores de Riesgo Cardiovascular para Infarto Agudo de Miocardio en Población Garífuna. *Rev Cient Cienc Med* 2015;18:16–9. <https://doi.org/10.51581/rccm.v20i1.152>
11. Cataño Bedoya J, Duque Botero J, Naranjo González C, Rúa Molina D, Rosique Gracia J, García Pineda A, et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en indígenas embera-chamí de Cristianía (Jardín), Antioquia. *IATREIA* 2015;28:5–16. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.18535>
12. Lagranja E, Phojanakong P, Navarro A, Valeggia C. Indigenous populations in transition: An evaluation of metabolic syndrome and its associated factors among the Toba of northern Argentina. *Ann Hum Biol* 2015;42:84–90. <https://doi.org/10.3109/03014460.2014.932008>

13. Galdeano R, Holownia D, Palavecino D, Abregú J, Rivas Jordan M, Frias Silva M, et al. Evaluación de variables cardiovasculares en una población calchaquí de media y alta montaña de Tucumán. *Rev Argent Cardiol* 2021;89:20-6. <https://doi.org/10.7775/rac.v89.i1.19095>
14. Informes técnicos / Vol. 6, n° 60 ISSN 2545-6636. Publicaciones del INDEC
15. Kling J, Miller V, Mankad R, Wilansky S, Wu Q, Zais T, et al. Go red for women cardiovascular health—screening evaluation: The dichotomy between awareness and perception of cardiovascular risk in the community. *Womens Health* 2013;22:210-8. <https://doi.org/10.1089/jwh.2012.3744>
16. Dearborn J; McCullough L. Perception of risk and knowledge of risk factors in women at high risk for stroke. *Stroke* 2009;40:1181-6. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.543272>
17. Ben-Noun L; Arie Laor Neck E. Circumference as a Simple Screening Measure for Identifying Overweight and Obese Patients. *Obes Res* 2001;9:470-7. <https://doi.org/10.1038/oby.2001.61>
18. Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso Argentino de Hipertensión Arterial; *Rev Argent Cardiol* 2018;86 (Suppl 2):4-53. <https://doi.org/10.7775/rac.v86.i4.13736>
19. Xu F, Earp J, LoBuono D, Greene G. The relationship of physical activity and dietary quality with android fat composition and distribution in US adults. *Nutrients* 2022;14:2804. <https://doi.org/10.3390/nu14142804>
20. Barroso T, Marins L, Alves R, Souza Gonçalves A, Barroso S, de Souza Rocha G. Association of central obesity with the incidence of cardiovascular diseases and risk factors. *Int J Cardiovasc Sci* 2017;30:416-24. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170073>
21. Ataie-Jafari A, Namazi N, Djalalinia S, Chaghmirzayi P, Abdar M, Zadehe SS, et al. Neck circumference and its association with cardiometabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr*. 2018;10:72. <https://doi.org/10.1186/s13098-018-0373-y>
22. Sahakyan KR, Somers VK, Rodriguez-Escudero JP, Hodge DO, Carter RE, Sochor O, et al. Normal-Weight Central Obesity: Implications for total and cardiovascular mortality. *Ann Intern Med* 2015;163:827-35. <https://doi.org/10.7326/M14-2525>
23. Doogan N, Roberts M, Wewers M, Stanton C, Keith D, Gaalema D, et al. A growing geographic disparity: Rural and urban cigarette smoking trends in the United States. *Preventive Medicine* 2017;104:79-85. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.03.011>
24. Wang Q, Shen J, Sotero M, Li C, Hou Z. Income, occupation and education: Are they related to smoking behaviors in China?. *Plos One* 2018;13: e0192571. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192571>
25. Burns K, Sun K, Fobil J, Neitzel R. Heart Rate, Stress, and Occupational Noise Exposure among Electronic Waste Recycling Workers. *Int. J. Environ Res Public Health* 2016;13:140. <https://doi.org/10.3390/ijerph13010140>
26. Siegel A, Korbman M, Erlich J. Direct and indirect effects of psychological distress on stress-induced smoking. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs* 2017;78:930-7. <https://doi.org/10.15288/jsad.2017.78.930>
27. Holmes C, Racette S. The Utility of Body Composition Assessment in Nutrition and Clinical Practice: An Overview of Current Methodology. *Nutrients* 2021;22;13(8):2493. <https://doi.org/10.3390/nu13082493>