

Programa SONQO-CALCHAQUÍ 2022: Evaluación de variables cardiovasculares en una población Calchaquí de media y alta montaña de Tucumán

2022 SONQO-CALCHAQUÍ Program: Evaluation of Cardiovascular Variables in a Mid- and High Mountain Calchaquí Population of Tucumán

RICARDO S. GALDEANO^{1,2}, DAMIÁN HOLOWNIA¹, DARÍO O. PALAVECINO^{1,3}, JOSÉ D. ABREGÚ^{1,4}, JUAN BENDER⁶, RODRIGO ALDERETE⁵, SERGIO VISSANI⁷, LUIS FISZMAN⁷, CLAUDIO MAJUL⁶, CLAUDIO JOO TURONI^{1,5}.
EN REPRESENTACIÓN DEL PROGRAMA SONQO-CALCHAQUÍ 2022*

RESUMEN

Introducción: La comunidad de Quilmes (Tucumán) consta de 2400 habitantes de media y alta montaña (1800 a 4000 metros sobre el nivel del mar). En el año 2018 se realizó un estudio sobre su estado de salud cardiovascular (Programa SONQO-CALCHAQUÍ 2018).

Objetivo: Actualizar y ampliar el relevamiento realizado en el año 2018, para obtener un panorama más completo de la salud cardiovascular de la comunidad.

Material y métodos: Se efectuó un estudio descriptivo transversal en la comunidad Quilmes, en personas que asistieron voluntariamente a consultorios especialmente establecidos, en el mes de septiembre de 2022. Se realizaron cuestionarios, dosajes de laboratorio, ECG, ecocardiograma, determinaciones antropométricas, y pruebas de resistencia y fuerza muscular.

Resultados: Concurrieron 186 pobladores (119 mujeres y 67 varones) con edad $45,0 \pm 1,3$ años. La prevalencia referida de factores de riesgo cardiovascular (hipertensión 17,8 %, tabaquismo 14,1 %, diabetes 4,9 %, dislipidemia 30,6 %) fue aceptable, pero con alta proporción sin exámenes en el último año. La alimentación estaba constituida principalmente por derivados de harinas, con escasa fruta y verdura fresca. La prevalencia de sobrepeso (34,3 %) y obesidad (35,4 %) fue elevada. El 40 % de los encuestados tenía educación secundaria o superior. Se refirió buena calidad de vida ($69,5 \pm 1,1$ % del valor máximo posible de satisfacción en la escala de autopercepción). El Minimal Test arrojó un valor promedio de $15,7 \pm 0,2$ puntos. La fuerza prenil en el 55,8 % de los casos estuvo por debajo del rango normal.

Conclusiones: la población Quilmes presenta un estado físico aceptable, pero con alto índice de sobrepeso y obesidad, debido al régimen alimentario. Esta situación debería ser contemplada en los programas de salud futuros.

Palabras claves: Población Calchaquí - Población indígena - Sudamérica - Media y alta montaña - Variables cardiovasculares - Epidemiología

ABSTRACT

Background: The community of Quilmes (Tucumán) encompasses 2400 mid- and high mountain inhabitants (1800 to 4000 meters above sea level). In 2018, a study was carried out on their cardiovascular health status (2018 SONQO-CALCHAQUÍ Program).

Objective: The aim of this study is to update and expand the survey carried out in 2018, to obtain a broader panorama of the cardiovascular health of this community.

Methods: A descriptive cross-sectional study was carried out in the Quilmes community, in people who voluntarily attended specially established clinics in September 2022. Questionnaires, laboratory tests, ECG, echocardiogram, anthropometric measurements, muscular resistance and strength tests were carried out.

REV ARGENT CARDIOL 2024;92:193-201. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v92.i3.20765>

Recibido: 27/10/2023 - Aceptado: 07/03/2024

Dirección para correspondencia: Ricardo S. Galdeano. Sanatorio Racedo. Juan B. Alberdi 255 Monteros Tucumán CP 4142



<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 - Argentina

³ Sistema Provincial de Salud (SIPROSA) - Tucumán - Argentina

⁴ Municipalidad de Aguilares - Tucumán - Argentina

⁵ Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBIO), CONICET-UNT- Tucumán - Argentina

⁶ Buenos Aires - Sociedad Argentina de Cardiología

⁷ Distrito San Luis - Sociedad Argentina de Cardiología

⁸ Instituto Universitario de Investigación Biosanitaria de Extremadura - España 9.- Defensa Civil - Municipalidad de monteros - Argentina

* ANEXO I

Results: A total of 186 patients (119 women and 67 men) aged 45.0 ± 1.3 years attended the study. The prevalence of cardiovascular risk factors (hypertension 17.8%, smoking 14.1%, diabetes 4.9% and dyslipidemia 30.6%) was acceptable, but a high proportion of cases had not been examined in the last year. The diet consisted mainly of flour products, with little fresh fruit and vegetables. The prevalence of overweight (34.3%) and obesity (35.4%) was high. Forty percent of respondents had secondary or higher education. Good quality of life ($69.5 \pm 1.1\%$ of the maximum possible value of satisfaction on the self-perception scale) was reported. The Minimental Test average was 15.7 ± 0.2 points. Prehensile strength in 55.8% of cases was below the normal range.

Conclusions: The Quilmes population presents an acceptable physical condition, but with a high rate of overweight and obesity, due to the diet, a condition that should be considered in future health programs.

Key words: Calchaquí Population - Epidemiology - Indigenous population - South America - Mid- and high mountains - Cardiovascular variables

INTRODUCCIÓN

El distrito Tucumán de la Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) mediante el Programa SONQO-CALCHAQUÍ evaluó en 2018 el estado de salud cardiovascular de la comunidad originaria Quilmes (Valles Calchaquíes - Tucumán), (1) conformada por localidades dispersas con características históricas, geográficas y socioculturales particulares. (2)

En este primer contacto se observó que los pobladores presentaban sobrepeso, (1) y que la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular era similar a la de centros urbanos. (3) Esto planteó la hipótesis de que habría un incremento en la morbimortalidad cardiovascular, tal como se observó en otras poblaciones indígenas. (4,5) El aislamiento social obligatorio (cuarentena) por pandemia de COVID-19 llevó a un cambio radical en las estrategias sanitarias a nivel mundial, (6) y este contexto no solo pospuso la segunda fase del Programa SONQO-CALCHAQUI hasta el año 2022, sino que incrementó, aún más, el aislamiento histórico de esta población. Debido a esto, el objetivo del presente estudio fue actualizar y amplificar el relevamiento realizado en el Programa SONQO-CALCHAQUÍ 2018, para obtener un panorama más completo de la salud cardiovascular de la comunidad Quilmes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo transversal en pobladores de la comunidad Quilmes que asistieron voluntariamente, del 29 de setiembre al 1 de octubre de 2022 a la Escuela N° 213 Caci que Martín Iquin, donde se implementaron 7 consultorios en los que se llevaron a cabo las siguientes determinaciones:

Consultorio 1 (laboratorio)

Dosaje de hormona estimulante de la tiroides (TSH; $\mu\text{U/mL}$), glucemia (mg/dL), insulina ($\mu\text{U/mL}$), índice de resistencia a insulina (HOMA-IR), fibrinógeno (mg/dL), proteína C reactiva (PCR) ultrasensible (mg/L), proteínas totales (g/L), albuminemia (g/L), sodio (mEq/L), potasio (mEq/L) y cloro (mEq/L).

Consultorio 2 (encuestas)

Encuesta cardiovascular dirigida. (1)

Minimental test, que evalúa deterioro cognitivo. Valor hasta 9 puntos: deterioro moderado a grave; 10 a 24 puntos

deterioro leve a moderado; 25 a 26 puntos: posible deterioro y 27 a 30 puntos: sin deterioro. (7)

Test -recordatorio de ingesta de 24 horas. (8)

Test de frecuencia de consumo de alimentos: cuestionario semicuantitativo que incluye 19 alimentos donde se indica la frecuencia (diaria, semanal o mensual) con que se consumieron en el último año.

Cuestionario SF-12: que evalúa el estado autopercibido de salud. (9)

Escala de autoestima de Rosenberg de 10 preguntas (Valor total: 10 a 40 puntos). (10)

Índice de Calidad del sueño de Pittsburgh, en su versión en español. (11)

Test de Fragilidad (Escala de Edmonton) de 10 preguntas. Valor máximo 20 puntos (no frágil: 0 a 4 puntos; vulnerabilidad aparente: 5 a 6 puntos; fragilidad leve: 7 a 8 puntos; fragilidad moderada: 9 a 10 puntos; fragilidad grave: 11 a 20 puntos). (12)

Consultorio 3 (antropometría, presión arterial y oximetría):

Registro de parámetros antropométricos. Se consideró normal un perímetro de cintura y abdomen de hasta 88 cm en mujeres y 102 cm en varones y un perímetro de cuello de hasta 43 cm en ambos sexos.

Se calculó el índice de masa corporal (IMC), expresado en kg/m^2 , con base en el cual se clasificó a los participantes como desnutridos (IMC < 18,5); normonutridos (IMC 18,5 a 24,9); con sobrepeso (IMC 25,0 a 29,9) y obesos (IMC > 29,9).

Se midió presión arterial (PA) con tensiómetro digital (Omron® 7120) según lineamientos del Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. (13)

Se midió saturación de oxígeno (%) y frecuencia cardíaca (lpm) mediante pletismografía con saturómetro digital (Contec® CMS50N).

Consultorio 4 (electrocardiograma):

Registro digital de 12 derivaciones simultáneas durante 3 minutos (Jotatec® TaurusTouch). Se evaluó ritmo, frecuencia cardíaca, duración y eje de los complejos QRS y variabilidad de la frecuencia cardíaca.

Consultorio 5: (ecocardiografía):

Registro de dimensiones (mm) y áreas (cm^2) de las estructuras cardíacas (Esaote® MyLab 30 Gold), con cálculo de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) mediante el método de Simpson Biplano. (14) Se realizaron mediciones de Doppler color cardíaco y tisular.

Consultorio 6 (ecografía vascular periférica):

Técnica Doppler en vasos del cuello (Esaote® MyLab 30 Gold). Se registró número de placas ateroscleróticas y presencia de obstrucciones hemodinámicas significativas.

Consultorio 7 (test de resistencia y fuerza muscular)

Resistencia al esfuerzo mediante el test de Ruffier-Dickson. (15) Se calculó el índice de Ruffier, considerándose la siguiente escala: 0: muy bueno; 0,1 a 5: bueno; 5,1 a 10: promedio; 10,1 a 15: insuficiente y 15,1 a 20: pobre. (15)

Se midió la fuerza de prensión máxima de la mano mediante un dinamómetro hidráulico (Jamar®) en mano dominante con determinación del promedio de 3 esfuerzos. Se consideró normal valores mayores o iguales a los indicados en la literatura. (16)

Se excluyó del estudio a las personas que no fueran de la comunidad Quilmes o pobladores con discapacidad sensorial, cognitiva o motora.

Análisis estadístico

Los resultados se expresan como media \pm error estándar. En cada caso se presenta el rango de valores obtenidos. Se realizó prueba de Chi cuadrado (χ^2) o Test de Student para datos agrupados en caso de ser necesarios. El análisis estadístico se realizó mediante el programa Prism 5.0.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación (CEI) dependiente de la Dirección de Investigación del SI.PRO.SA (Dictamen 34/2022) Todos los participantes dieron el correspondiente Consentimiento Informado para participar.

RESULTADOS

Concurrieron a los consultorios 186 pobladores, 119 mujeres (63,9%) y 67 varones (36,1%) con edad media $45,0 \pm 1,3$ años (rango 18 a 90 años).

Consultorio 1

En 29 pobladores la muestra de sangre no pudo procesarse. En los 157 pobladores en que se procesó, los valores obtenidos fueron: TSH: $2,2 \pm 0,2$ $\mu\text{U/mL}$; glucemia $63,4 \pm 2,8$ mg/dL; insulinemia: $9,2 \pm 0,8$ $\mu\text{U/mL}$; índice HOMA: $2,1 \pm 0,3$; fibrinógeno: $267,0 \pm 11,4$ mg/dL; PCR: $2,2 \pm 0,3$ mg/L; proteínas totales: $6,8 \pm 0,1$ g/L; albumina: $4,1 \pm 0,1$ g/L; natremia: $127,6 \pm 1,5$ mEq/L; kalemia: $5,5 \pm 0,1$ mEq/L y cloremia: $90,8 \pm 1,1$ mEq/L.

Consultorio 2**Datos socioeconómicos y educativos**

Nivel educativo: se encontró analfabetismo en 9,1% de la población; 48,9% cursó nivel primario; 27,4% secundario; 8,1% terciario y 4,8% universitario. El 1,9% no respondió a esta pregunta.

Ocupación: el 23,1% contestó ama de casa; 12,4%: desocupado; 41,5% trabajador activo y 14,0% jubilado. El 9,1% no respondió a esta pregunta.

Telefonía celular: el 83,98% poseía teléfono celular. Entre ellos la comunicación es mediante llamadas en 6,5%; con mensajes de texto en 1,9% y mediante la aplicación WhatsApp en 91,6%. Con respecto al tiempo de uso, 9,2% lo usa menos de una hora por día; 34,0%

de 1 a 3 horas; 26,3% de 3 a 6 horas y 19,2% más de 6 horas. El 1,3% no contestó este ítem.

Encuesta cardiovascular dirigida

PA: el 16,7% no se realizó control de PA en el último año; 17,8% refirió hipertensión arterial (HTA), de estos el 12,1% no estaba con tratamiento farmacológico; 61,1% refirió no tener HTA y 21,1% desconocía.

Tabaquismo: el 75,7% no era tabaquista; 14,1% era actualmente tabaquista (con $6,6 \pm 1,5$ cigarrillos/día) y 10,3% se definió como ex tabaquista. El inicio del tabaquismo fue a la edad de $21,8 \pm 1,5$ años.

Diabetes: el 43,5% no había realizado controles de glucemia en el último año; 4,9% refirió diabetes (de los cuales el 66,7% estaba tratado); 68,1% se definió como no diabético y el 27,0% no lo sabía.

Dislipidemia: el 53,2% no tenía control de colesterol en el último año; 30,6% presentaba dislipidemia (de los cuales el 35,7% estaba tratado); 29,2% refirió no tener dislipidemia y 39,9% no lo sabía.

Alcohol: el 29,0% refirió consumo habitual ($1,9 \pm 0,7$ veces por semana).

Actividad física: el 54,3% respondió que realizaba actividad física en forma rutinaria ($3,8 \pm 0,2$ días/semana).

Minimental Test

El promedio fue $15,7 \pm 0,2$ puntos (población con deterioro cognitivo leve a moderado). El 91,4% sabía qué día y mes era y 93,1% sabía el año. En cuanto a recordar 3 objetos, el 96% pudo hacerlo, siendo necesarias $1,2 \pm 0,1$ repeticiones; y al volver a preguntar 80,8% recordó los 3 objetos. De 5 números a retener, se recordaron $3,2 \pm 0,2$ números en promedio. En la actividad con el papel, 89,7% lo tomó correctamente, 97,1% lo dobló correctamente y 96,0% lo colocó según las indicaciones. El 60,6% realizó correctamente el dibujo de los pentágonos.

Alimentación**a) Recordatorio de 24 horas**

Desayuno: La infusión más tomada (50,5%) fue el mate, seguido por té (28,5%) y leche (7,0%). Se acompañaba en 26,3% con tortillas y bollos (pan hecho con grasa) y en 7,0% con otro tipo de panificación. El resto ingiere la infusión sin ningún acompañamiento.

Colación: el 32,3% tomó el día anterior una infusión; 14,0% pan hecho con grasa y 11,8% fruta.

Almuerzo: el 34,9% comió algún tipo de guiso; 9,7% carne; 6,5% pastas y 6,5% arroz. El 36,0% de los encuestados comió postre (generalmente una fruta de la estación).

Merienda: el 71,5% tomó alguna infusión (52,5% yerba mate). Un 22,0% ingirió algo entre la merienda y cena (infusión: 9,7%; pan: 7,5%; fruta de la estación: 5,4% y otro alimento: 5,4%).

Cena: El 55,9% cenó, en general la misma comida del almuerzo y 7% lo acompañó con postre.

b) Frecuencia de consumo de alimentos:

El número de porciones consumidas por mes fue: lácteos enteros: $10,5 \pm 1,3$; lácteos semidescremados: $3,9 \pm 0,8$; huevos: $9,9 \pm 0,9$ unidades; carnes magras: $13,36 \pm 1,0$; carnes blancas: $8,5 \pm 0,8$ pescado blanco: $1,1 \pm 0,2$; pescado azul: $1,7 \pm 0,2$; verduras: $28,0 \pm 1,8$; frutas: $21,1 \pm 1,6$; frutos secos: $7,4 \pm 0,8$; legumbres: $5,6 \pm 1,1$; aceite de oliva: $10,3 \pm 1,1$; otros aceites y grasas: $8,6 \pm 1,3$; cereales refinados: $6,6 \pm 1,1$; cereales integrados: $3,7 \pm 1,5$; repostería: $4,5 \pm 0,6$; azúcares: $37,3 \pm 2,8$; agua: $107,7 \pm 4,7$. Sesenta y ocho pobladores consumían alcohol ($7,3 \pm 1,7$ veces al mes).

Cuestionarios de calidad de vida, autoestima, sueño y fragilidad

a) Cuestionario SF-12:

El puntaje promedio fue $29,2 \pm 0,5$ puntos ($69,5 \pm 1,1$ % del valor máximo). La Figura 1 muestra las respuestas al cuestionario.

b) Escala de autoestima de Rosenberg:

El promedio fue $30,6 \pm 0,3$ puntos sobre un máximo de 40 (máximo de 4 puntos en cada una de las 10 preguntas). El puntaje promedio de cada pregunta fue: siento que es una persona digna: $3,4 \pm 0,0$; cree que tiene cualidades buenas: $3,4 \pm 0,0$; es un fracasado: $3,1 \pm 0,1$; puede hacer las cosas igual que la mayoría de la gente: $3,3 \pm 0,1$; no tiene motivos para sentirse orgulloso: $2,7 \pm 0,1$; tiene una actitud positiva hacia sí mismo: $3,4 \pm 0,1$; está satisfecho consigo mismo: $3,4 \pm 0,1$; debería autovalorarse más: $1,7 \pm 0,1$; a veces se siente inútil: $2,9 \pm 0,1$; y a veces piensa que no sirve: $3,2 \pm 0,1$.

c) Test de escala de sueño:

Durante el último mes, el horario promedio de acostarse fue las 23:00 \pm 00:06 horas y el de levantarse las 06:56 \pm 00:05 hs. Destinaron 07:55 \pm 00:08 horas al sueño, de las que durmieron 06:23 \pm 00:06 hs. Respecto de la calidad de sueño, el 30,3 % indicó que era muy buena; 51,7 % bastante buena; 15,2 % bastante mala y 2,8 % muy mala. El 90,6 % refirió no tomar medicación para dormir; 2,8 % tomaba medicación menos de una vez por semana; 2,2 % 1 a 2 veces por semana y 4,4 % más de 2 veces por semana. El 48,6 % de los encuestados refirió somnolencia durante la actividad diaria en alguna oportunidad y 28,7 % refirió haber sentido problemas para desarrollar actividades cotidianas a causa de la somnolencia. Un 36,4 % de los encuestados dormía solo en la habitación; 7,9 % con alguien en otra habitación; 9,0 % con alguien en la habitación, pero en otra cama y 46,1 % con alguien en la misma cama.

d) Test de Fragilidad (escala de Edmonton):

El valor fue $3,7 \pm 0,2$ puntos (rango considerado como no frágil). El 15,9 % de los pobladores presentaban vulnerabilidad aparente; 6,0 % fragilidad leve; 4,6 % fragilidad moderada y 0,7 % fragilidad marcada.

Consultorio 3

La Tabla 1 presenta los resultados de los parámetros medidos. El IMC se encontraba en rango de sobrepeso

($27,9 \pm 0,4$ kg/m²). El 1,7 % de la población presentaba desnutrición; 28,7 % peso adecuado; 34,3 % sobrepeso y 35,4 % obesidad. El perímetro de cintura estuvo elevado en 75,8 % de los participantes; el de abdomen en 65,6 % y el de cuello en el 7,0 %. La PA sistólica estuvo elevada en 15,1 % y la diastólica en 8,1 % de los encuestados.

Consultorio 4

En el ECG la frecuencia cardíaca promedio fue $67,1 \pm 0,8$ lpm. La duración del QRS fue $119 \pm 10,3$ mseg y su eje estuvo en $38,3 \pm 4,4^\circ$. El intervalo QT fue de $442,2 \pm 18,6$ mseg. La variabilidad de la FC fue de $23,0 \pm 2,7$. Se encontraron alteraciones del ECG en 27 pobladores (14,5 %): 2 presentaban fibrilación auricular; 2 hemibloqueo anterior izquierdo; 2 bloqueo de rama derecha; 3 sobrecarga de aurícula izquierda; 1 extrasístoles en alta densidad con bigeminismo y 17 trastornos de la repolarización.

Consultorio 5

La Tabla 2 presenta los hallazgos obtenidos en el ecocardiograma. Se observó insuficiencia mitral en 43 pobladores (23,1 %), leve en 40 de ellos. No se encontró estenosis mitral. Veinte pobladores (10,7 %) presentaban insuficiencia aórtica, leve en 17. No se encontró estenosis aórtica. Se observó insuficiencia tricuspídea en 39 pobladores (20,9 %), en 36 de ellos leve. Un poblador presentó estenosis tricuspídea leve, y 16 (8,6 %) insuficiencia pulmonar leve; 1 poblador presentó estenosis pulmonar moderada.

Consultorio 6

En el estudio ecográfico de vasos de cuello no se encontraron aneurismas, tumores o malformaciones en ninguno de los pobladores estudiados. Se encontró placa aterosclerótica en 22 pobladores (11,8 %), solo en 1 mayor que 50 %.

Consultorio 7

En el Test de Ruffier-Dickson la frecuencia cardíaca basal fue $69,4 \pm 0,9$ lpm; durante el esfuerzo $100,4 \pm 1,6$ lpm (ascenso de $46,2 \pm 2,3$ % respecto de la basal) y luego del esfuerzo $85,5 \pm 1,3$ lpm (descenso de $14,1 \pm 0,8$ % respecto del esfuerzo). El índice de Ruffier estuvo dentro del rango considerado promedio ($5,7 \pm 0,3$). Se consideró muy bueno en 9,9 % de los encuestados; bueno en 36,6 %; promedio en 43,0 %; insuficiente en 7,7 % y pobre en 2,8 %. La fuerza prensil registrada con dinamómetro fue $23,0 \pm 1,3$ Kg. El 55,8 % estuvo por debajo del rango normal.

Se resalta que 10 pacientes, debido a los hallazgos obtenidos, fueron derivados a un centro de atención de mayor complejidad.

DISCUSION

En esta nueva etapa del Programa se pudo realizar un análisis más completo de la salud cardiovascular en la

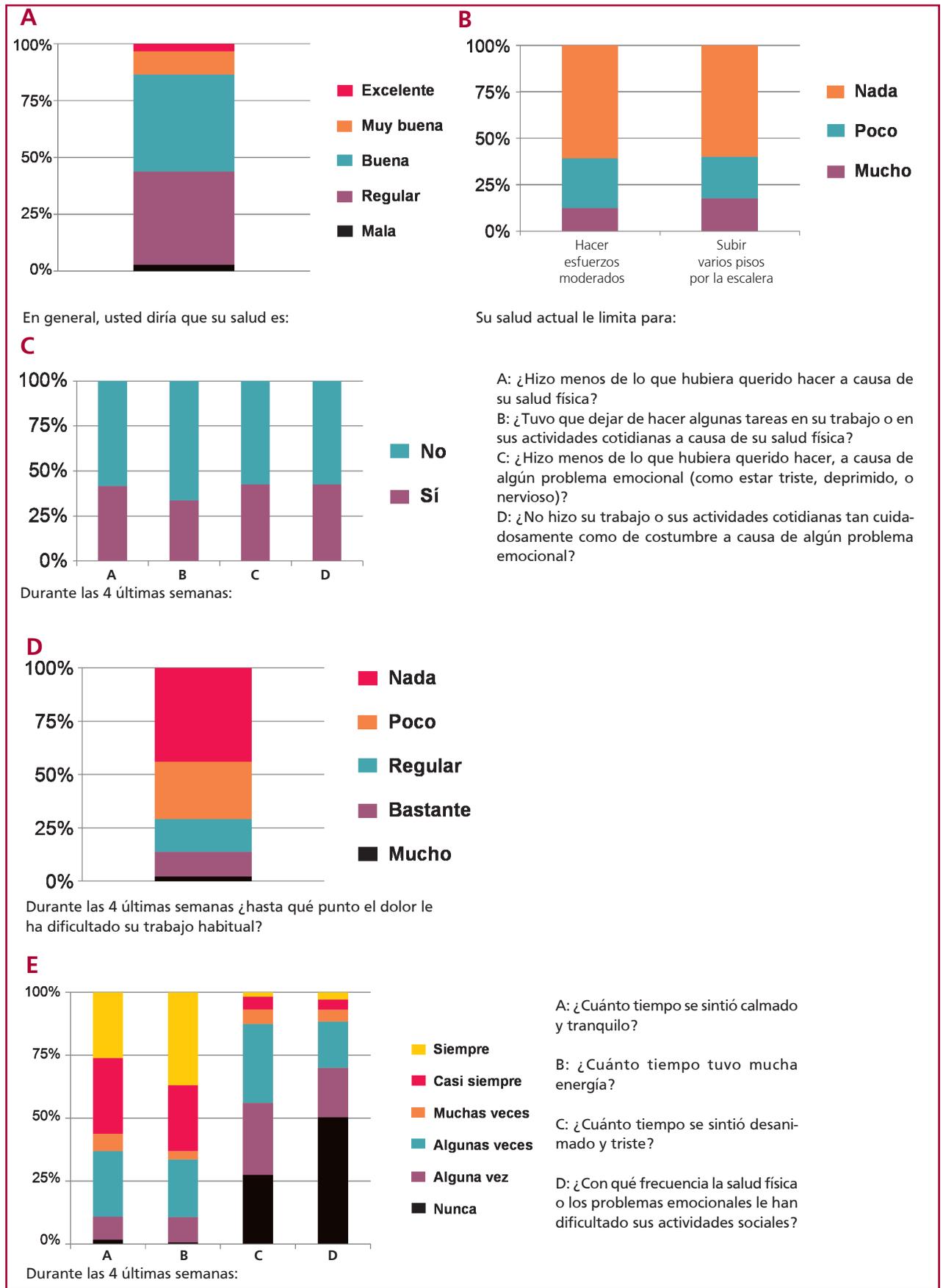


Fig. 1. Respuestas al Cuestionario SF-12 de la población Quilmes (n = 186)

Tabla 1. Variables antropométricas y hemodinámicas de la población (n = 186)

Variable		Valor	Rango		
Variables antropométricas	Peso (Kg)	70,3±1,1	31,0 a 104,0		
	Talla (cm)	159,5±0,7	13,01 a 182,0		
	IMC (kg/m ²)	27,9±0,4	11,1 a 43,3		
	Perímetro de cintura (cm)	103,1±0,8	76,0 a 157,0		
	Perímetro de abdomen (cm)	95,2±1,1	35,0 a 129,5		
	Perímetro de cuello (cm)	38,0±0,4	26,0 a 69,5		
	Envergadura (cm)	160,7±0,4	106,0 a 158,0		
	Circunferencia braquial (cm)	Derecha Izquierda	30,4±0,3 30,4±0,3	22,0 a 43,0 20,0 a 43,0	
	Circunferencia de pantorrilla (cm)	Derecha Izquierda	36,1±0,3 36,0±0,3	28,5 a 45,5 28,0 a 47,0	
	Variables hemodinámicas	Presión arterial (mmHg)	Sistólica	122,4±1,4	83,0 a 189,0
			Diastólica	75,7±0,8	56,0 a 133,0
			Diferencial	46,8±1,0	16,0 a 96,0
Media			91,3±0,9	65,7 a 139,3	
Saturación de oxígeno (%)		95,9±0,2	86 a 99		

Las variables se presentan como media ± error estándar

IMC: índice de masa corporal

Tabla 2. Hallazgos cuantificables del ecocardiograma

Variable		Valor	Rango	
Dimensiones en eje largo paraesternal	DDVI (mm)	43,7±0,5	5,5 a 59,0	
	DSVI (mm)	25,7±0,5	2,42 a 44,0	
	FEVI (%)	55,2±0,4	42,0 a 75,0	
	FAC (%)	41,4±1,4	10,0 a 150,0	
	Espesor SIV (mm)	9,1±0,2	4,0 a 20,0	
	PP (mm)	8,4±0,2	4,0 a 13,0	
	TSVI (mm)	19,7±0,2	4,0 a 26,0	
	Raíz Ao (mm)	26,2±0,4	10,0 a 36,0	
	Ap Ao (mm)	20,8±0,5	13,0 a 37,0	
	AI (mm)	33,7±0,9	20,0 a 157,0	
	MVI (g)	134,1±6,8	43,0 a 294,0	
	IMVI (g/m ²)	73,6±5,9	23,0 a 155,0	
Doppler	TacPulm (mseg)	127,6±2,5	54,0 a 243,0	
	Flujo trasmitral	Onda E (mseg)	0,8±0,0	0,1 a 1,4
		Onda A (mseg)	0,7±0,0	0,1 a 2,4
	VTI TSVI (cm)	20,2±0,5	5,0 a 41,0	
	Vmax Ao (m/seg)	1,2±0,0	0,2 a 1,8	
	Vmax IT (m/seg)	2,1±0,1	0,2 a 3,0	
Doppler tisular	VI	Onda S (cm/seg)	1,8±0,1	0,1 a 4,6
		Onda e' (cm/seg)	1,5±0,1	0,1 a 4,4
		Onda a' (cm/seg)	1,2±0,1	0,1 a 4,0
	SIV	Onda S (cm/seg)	1,1±0,1	0,1 a 4,8
		Onda e' (cm/seg)	1,4±0,1	0,2 a 5,0
		Onda a' (cm/seg)	1,1±0,1	0,1 a 4,3

AI: diámetro anteroposterior aurícula izquierda; Ao: Aorta; Ap Ao: diámetro apertura Ao; DDVI: diámetro diastólico de VI; DSVI: diámetro sistólico de VI; FAC: fracción de acortamiento de VI; FEVI: fracción de eyección del VI; IMVI: MVI indexada a la superficie corporal; MVI: masa del VI; PP: espesor pared posterior; Raíz Ao: diámetro raíz Ao; SIV: septum interventricular; TacPulm: tiempo de aceleración pulmonar; TSVI: diámetro tracto de salida de VI; VI: Ventrículo izquierdo; Vmax Ao: Velocidad máxima en la válvula aórtica; Vmax IT: Vmax insuficiencia tricúspidea; VTI TSVI: Integral velocidad/tiempo tracto de salida de VI.

población Quilmes que en la etapa anterior (Programa SONQO-CALCHAQUI 2018). (1) Se logró integrar, además, otros ámbitos que impactan directamente en la esfera cardiovascular, como el estado psicológico, físico y social, así como el estado proinflamatorio de la población. El cumplimiento de estas metas indica la importancia que tuvo el haber realizado un estudio motorizado desde un distrito de la Sociedad Argentina de Cardiología, a los que se sumaron otros distritos, los referentes locales, el Sistema Provincial de Salud (SI-PROSA) y la Universidad Nacional de Tucumán UNT) que permitió desarrollar una evaluación cardiológica completa a una población habitualmente no considerada en muchos registros y estudios aleatorizados.

Con respecto a los nuevos ámbitos estudiados en esta nueva etapa del Programa, se observó pobladores físicamente activos, con mediana resistencia aeróbica al esfuerzo de corta duración (Índice de Ruffier Dickson de 5,7), pero con una fuerza prensil por debajo del rango normal en 55,8%. Se trata de pacientes poco instruidos, con 10% de analfabetismo, no frágiles (según la Escala de Edmonton), pero con deterioro cognitivo leve a moderado. Presentan buena calidad de sueño y, en más del 50%, una buena a excelente autopercepción de su calidad de vida. Se deben realizar nuevos estudios para valorar el peso real de diferentes variables no profundizadas en este estudio, tales como los factores socioculturales y la validación de los instrumentos utilizados en una población aborígen y/o de montaña, sobre los resultados obtenidos. El laboratorio indica ausencia de estado protrombótico y/o proinflamatorio.

Una limitación que debe señalarse es que no se realizó un muestreo poblacional: se recabaron los datos en la población que concurrió voluntariamente, lo cual pudo influir en el número de pobladores estudiados, y en que existiera un sesgo en las respuestas.

Comparando con los datos de SONQO-CALCHAQUI 2018, (1) no se observan diferencias significativas en las variables que se registraron en ambas oportunidades (factores de riesgo cardiovascular, parámetros antropométricos, electrocardiograma, ecocardiograma Doppler color y ecografía Doppler de vasos de cuello e iliofemoral). En esta nueva etapa el Programa SONQO-CALCHAQUI se agregaron nuevos dominios de estudio: alimentación, estado cognitivo, autopercepción del estado de salud, calidad de sueño, fragilidad, resistencia y fuerza muscular.

Uno de los principales hallazgos de este trabajo es que la comunidad Quilmes presenta valores de sobrepeso similar a la observada en centros urbanos de Argentina (3) y otras partes del mundo, tales como Oriente Medio o Europa. (17,18) Este dato es reforzado por el hecho que en un subestudio de SONQO-CALCHAQUI 2018 pudimos demostrar que la prevalencia de sobrepeso en mujeres era similar en diferentes entornos de Tucumán. (19) Esto podría considerarse como un hallazgo negativo, ya que no se encontró mejoría en la salud cardiovascular en 4 años. Se pueden citar, por ejemplo, la presencia de obesidad (36% en 2018 vs.

35,4% en 2022, p NS); los valores de IMC ($28,0 \pm 0,4$ en 2018 vs. $27,9 \pm 0,4$ en 2022, p NS); los valores de PA sistólica ($124,3 \pm 1,4$ mmHg en 2018 vs. $122,4 \pm 1,4$ mmHg en 2022, p NS) y PA diastólica ($77,0 \pm 0,7$ mmHg en 2018 vs. $75,7 \pm 0,8$ en 2022 (p NS)). Sin embargo, este período incluye la pandemia de COVID-19, que llevó a un aumento generalizado del sedentarismo y obesidad, (20,21) por lo que una visión más positiva podría ser que, a pesar de la cuarentena obligatoria, no hubo empeoramiento de la salud cardiovascular en la población Quilmes.

El índice de Ruffier demostró que la resistencia aeróbica al esfuerzo estaba en rango considerado promedio a pesar de la prevalencia de sobrepeso. Sin embargo, el test de fuerza prensil indica disminución de la masa muscular en al menos la mitad de los pobladores. En este sentido, son necesarios más estudios sobre el estado físico en estos pobladores.

Dado que aun existían dudas no resueltas en el Programa SONQO-CALCHAQUI 2018, referidas a la posible occidentalización de la dieta, ya descrita en otras poblaciones aborígenes a nivel mundial, (22,23) en esta nueva etapa con el recordatorio de 24 horas y el test de frecuencia de consumo de alimentos se pudo constatar que la principal fuente de calorías la constituyen las harinas y carnes, con escaso consumo de verduras y frutas. Esto podría deberse a la falta de accesibilidad geográfica de ambos productos, hipótesis avalada por el escaso consumo de alimentos ultraprocesados y pescados. La infusión mayormente tomada en el desayuno y merienda es el mate. Se podría decir, por lo tanto, que hay una occidentalización parcial del régimen alimentario, ya que mezclan productos farináceos con bebidas tradicionales.

CONCLUSIONES

Merced al esfuerzo coordinado de diversos sectores nacionales y provinciales se pudo obtener información muy valiosa sobre la salud cardiovascular de una población aborígen, habitualmente no bien representada en registros y estudios de intervención. La población Quilmes presenta un estado físico aceptable pero con un alto índice de sobrepeso y obesidad, que se mantiene constante luego de la pandemia por COVID 19. Esto podría deberse al régimen alimentario, cuyos determinantes y posibles correcciones deberían ser contemplados en los programas de salud futuros. No se verificaron diferencias significativas con los datos recabados en 2018.

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).

Financiamiento

No se recibió financiamiento para la realización del presente trabajo

Agradecimientos

A la comunidad Quilmes en general

Al Ministerio del Interior de la provincia (Tucumán, Argentina), en la figura de su Ministro CPN Miguel Acevedo

Al Ministerio de Educación de la provincia (Tucumán, Argentina)

Al delegado comunal de Colalao del Valle, sr. Gustavo Morales

A todo el personal de la Escuela Escuela Martín Iquin (Colalao del Valle, Tucumán, Argentina) en la figura de su director Prof. Daniel Antonio Choquis

Al Intendente de Monteros, sr. Alberto Olea (Tucumán, Argentina)

A la Farmacia Del Pueblo (Tucumán, Argentina)

Al sr. Eduardo Luis Avellaneda y el Grupo GEPE (Tucumán, Argentina)

A la empresa Digimed (Buenos Aires, Argentina)

Al Sanatorio Galeno (Monteros, Tucumán, Argentina)

BIBLIOGRAFIA

- Galdeano R, Holownia D, Palavecino D, Abregú J, Rivas Jordan M, Frías SM, y cols. 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.es.v89.i1.19095>
- Instituto de Mineralogía y Geología. Cuadernos de mineralogía y geología 1943. Vol. 3-4. San Miguel de Tucumán, Argentina: Universidad Nacional de Tucumán. p. 44
- Delucchi A, Majul C, Vicario A, Cerezo G, Fábregues G. Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Características epidemiológicas de la hipertensión arterial en la Argentina. Estudio RENATA 2. *Rev Argent Cardiol* 2017;85:354-60. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v85.i4.11061>
- Lucero AA, Lambrick DM, Faulkner JA, Fryer S, Tarrant MA, 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>
- 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
- Blumenthal D, Fowler EJ, Abrams M, Collins SR. Covid-19 - Implications for the Health Care System. *N Engl J Med.* 2020;383:1483-8. <https://doi.org/10.1056/NEJMs2021088>
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12:189-98. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Ferrari, M. Estimación de la ingesta por recordatorio de 24 horas. *Diaeta* [online]. 2013;31:20-5.
- Vera-Villarreal P, Silva J, Celis-Atenas K, Pavez P. Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala salud mental. *Rev. méd. Chile* [online]. 2014;142:1275-83.
- Martín-Albo J, Núñez JL, Navarro JG, Grijalvo F. The Rosenberg Self-Esteem Scale: translation and validation in university students. *Span J Psychol.* 2007;10:458-67. <https://doi.org/10.1017/s1138741600006727>
- Macías fernandez J; Royuela Rico A. La versión española del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *Informaciones Psiquiátricas* 1996;146:465-72.
- Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing.* 2006;35:526-9. <https://doi.org/10.1093/ageing/af1041>
- Consenso Argentino de Hipertensión Arterial; *Rev Argent Cardiol* 2018;86:4-53
- Aurigemma GP, Gottdiener JS, Arnold AM, Chinali M, Hill JC, Kitzman D. Left atrial volume and geometry in healthy aging: the Cardiovascular Health Study. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2009;2:282-9. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.108.826602>
- Rodríguez Cabrero M, García Aparicio A, García Pastor T, Salinero JJ, Pérez González B, Sánchez Fernández JJ, et al. (2015). Physical Activity and Leisure Habits and Relation with Ruffier Index in Adolescents. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 2015;15:165-80. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2015.57.011>
- Fess E. Grip strength. In *Clinical assessment recommendations*. 2 edition. Editorial Casanova JS. Chicago: ASHT 1992;41-5
- Okati-Aliabad H, Ansari-Moghaddam A, Kargar S, Jabbari N. Prevalence of Obesity and Overweight among Adults in the Middle East Countries from 2000 to 2020: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Obes.* 2022;2022:8074837. <https://doi.org/10.1155/2022/8074837>
- Stival C, Lugo A, Odone A, van den Brandt PA, Fernandez E, Tigova O, et al; TackSHS Project Investigators. Prevalence and Correlates of Overweight and Obesity in 12 European Countries in 2017-2018. *Obes Facts.* 2022;15:655-65. <https://doi.org/10.1159/000525792>
- Holownia D, Galdeano RS, Rojas Jordán MS, Palavecino DO, Abregú JS, Martinengui MO, y cols. Perfil de riesgo cardiovascular en mujeres de tres entornos de la Provincia de Tucumán - Argentina. *Rev Argent Cardiol* 2023;91:190-6. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v91.i3.20629>
- Kinoshita K, Ozato N, Yamaguchi T, Bushita H, Sudo M, Yamashiro Y, et al. Association of the COVID-19 pandemic with changes in objectively measured sedentary behaviour and adiposity. *Int J Obes (Lond).* 2023;47:375-81. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01274-9>
- Restrepo BJ. Obesity Prevalence Among U.S. Adults During the COVID-19 Pandemic. *Am J Prev Med.* 2022;63:102-6. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.01.012>
- Lagranja ES, Phojanakong P, Navarro A, Valeggia CR. 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>
- Lam RD, Huynh LTM, Lozano Lazo DP, Gasparatos A. Diet change and sustainability in Indigenous areas: characteristics, drivers, and impacts of diet change in Gunayala, Panama. *Sustain Sci.* 2023;1-23. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01325-0>

ANEXO I*** LISTA COMPLETA DE PARTICIPANTES DEL PROGRAMA SONQO-CALCHAQUI 2022 (en orden alfabético):**

Acevedo Costello Benjamín⁵; Alfie Laura⁶; Alvarez Carlos Eduardo¹; Argañaraz Juana Elmina Rosa; Argañaraz Vanesa del Valle; Bravo Figueroa Gustavo; Elgarrista, Lucas; Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Tucumán; Fernandez Berges Danie⁶; Franchella Jorge Ernesto⁶; González Coletti María Fernanda³; Juárez Núñez Leandro Lucas Darío; Marañón Rodrigo Oscar^{1,5}; Martinenghi Mario¹; Ministerio de Salud de la Provincia de Tucumán; Molina, Eliana; Neme Scheij Alfredo¹; Montoya Pablo Alberto Daniel¹; Otero Víctor Javier⁵; Peret Liliana; Pereyra Roxana Socorro Karina³; Pilliteri Roberto Ignazio⁵; Rivadeo Eloy⁸; Rodríguez Tomás⁵; Rojas Marisol⁷; Soria Titto Fernando¹; Vaca Sarmiento Esteban⁵; Varela Roppolo Emilio⁵.