

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA H. A. BARCELÓ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**SECRETARÍA DE POSGRADO**  
**CARRERA DE MÉDICO ESPECIALISTA EN NUTRICIÓN**  
**COHORTE 2022-2024**



**Título: Relación del sobrepeso y obesidad con la presencia de daño renal en una población adulta del partido de San Martín**

**Autora:** Gabriela Viviana Frith

**Directora del Trabajo:** Dra: María Amelia Linari

**Director de la Carrera:** Dr. Gustavo Daniel Frechtel

**Subdirector de la Carrera:** Dr. Silvio Daniel Schraier

**Fecha de entrega:** 9 de Julio de 2024.

## RESUMEN

**INTRODUCCION:** Tanto el SP como la OB son epidemias en constante aumento, debido a la creciente urbanización acompañada de una falta de políticas de salud, de planificación urbana, de educación, de reglamentación en el procesamiento y la comercialización de los alimentos, y de la falta de acceso a un estilo de vida saludable (1,2). El daño renal podría ser una complicación emergente tanto de la OB como del SP (3). En cuanto a los hábitos alimentarios asociados al SP, a la OB y al daño renal, existe evidencia que sustenta que las ingestas altas de sodio se asocian a mayores niveles de tensión arterial (4), que es la causa principal de daño renal (junto con la diabetes) (2). Por su parte las dietas hiperproteicas (principalmente las proteínas de origen animal) se vieron asociadas con hiperfiltrado glomerular (5), lo cual podría implicar una sobrecarga funcional renal.

**OBJETIVOS:** Evaluar la presencia de alteraciones en el filtrado glomerular y la albuminuria como marcadores de daño renal, y su relación con la ingesta diaria de sodio y proteínas en pacientes adultos con sobrepeso y obesidad.

**METODOLOGIA:** Estudio de tipo observacional, descriptivo-transversal, en personas con normopeso, sobrepeso y obesidad que concurren a la CAPS Nº 10 de José León Suarez, provincia de Buenos Aires en el período comprendido entre los meses de febrero a mayo del año 2024. La muestra fue seleccionada de forma no probabilística a partir de los pacientes que concurren a la consulta diaria en la CAPS. La variable dependiente analizada fue la presencia de daño renal definida como tasa de filtrado glomerular (TFG < 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>) y/o relación albumina/creatinina (RAC) > 30 mg/g y las variables predictivas fueron, edad, índice de masa corporal, consumo elevado de sodio y proteínas y la relación neutrófilos/linfocitos.

**RESULTADOS:** Los resultados mostraron una asociación significativa entre la edad y el riesgo de falla renal, observándose mayor riesgo en pacientes de 60 años o más. En relación con el IMC, la alta prevalencia de obesidad en pacientes más jóvenes podría haber sesgado la asociación con el riesgo de falla renal. No se encontró una asociación directa entre el consumo elevado de sodio o proteínas y el daño renal. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre una mayor relación neutrófilo/linfocito y el riesgo de falla renal, lo que sugiere que la inflamación podría ser un factor clave en la patogénesis de la enfermedad renal. Sin embargo, se necesitan estudios adicionales para confirmar estos hallazgos.

**CONCLUSION:** El estudio destaca la importancia de la edad como factor de riesgo para el daño renal y la necesidad de considerar cuidadosamente la distribución del IMC en diferentes grupos etarios al analizar las asociaciones con el daño renal. Futuros estudios con mayores tamaños muestrales y enfoques longitudinales son esenciales para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento del daño renal.

**PALABRAS CLAVES:** Sobrepeso, obesidad, albuminuria, tasa de filtración glomerular, sodio, proteínas, Insuficiencia renal crónica, hábitos dietéticos, tejido adiposo.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Both SP and OB are epidemics on the rise, due to increasing urbanization accompanied by a lack of health policies, urban planning, education, regulations in food processing and marketing, lack of access to a healthy lifestyle (1,2). Kidney damage could be an emerging complication of both OB and SP (3). Regarding dietary habits associated with PS, OB and kidney damage, there is evidence that supports that high sodium intake is associated with higher levels of blood pressure levels (4) which is the main cause of kidney damage (along with diabetes) (2). High protein diets (mainly animal proteins) have been associated with glomerular hyperfiltration (5), which could imply a renal functional overload.

**OBJECTIVES:** To evaluate the presence of alterations in glomerular filtration and albuminuria as markers of kidney damage, and their relationship with daily sodium and protein intake in overweight and obese adult patients.

**METHODOLOGY:** Observational, descriptive, cross-sectional study in normal weight overweight and obese individuals attending CAPS № 10 of José León Suarez, Buenos Aires from February to May 2024. The sample was non-probabilistically selected from the patients attending daily consultation at CAPS. The dependent variable analyzed was the presence of kidney damage defined as glomerular filtration rate (GFR  $<60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ ) and/or albumin/creatinine ratio (ACR)  $>30\text{mg}/\text{g}$ . The predictive variables were age, body mass index, a high sodium and protein consumption and neutrophil/lymphocyte ratio.

**CONCLUSION:** The study highlights the importance of age as a risk factor for kidney damage and the need to carefully consider BMI distribution in different age groups when analyzing associations with kidney damage. Future studies with larger sample sizes and longitudinal approaches are essential to develop effective strategies for the prevention and treatment of kidney damage.

**KEY WORDS:** Overweight, obesity, albuminuria, glomerular filtration rate, sodium, proteins, chronic renal failure, dietary habits, adipose tissue.

## ÍNDICE

Abreviaturas	6
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1 Problema de investigación	8
1.2 Preguntas de investigación	8
1.3 Palabras claves	8
1.4 Hipótesis	9
1.5 MARCO TEÓRICO	9
1.6 Justificación del proyecto	12
1.7 Propósito de la investigación	12
2. OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo general	12
2.2 Objetivos específicos	12
3. METODOLOGÍA	13
3.1 Criterios de inclusión	14
3.2 Criterios de exclusión	14
3.3 Variables	15
3.4 Métodos estadísticos	23
3.5 Reparos éticos	23
4. Resultados	24
5. DISCUSIÓN	29
6. LIMITACIONES	31
7. CONCLUSIÓN	32
8. BIBLIOGRAFÍA	34
9. ANEXOS	37
Anexo 9.1 Criterios diagnósticos de nefropatía	37
Anexo 9.2 Pronóstico de ERC por TFG y categoría de albuminuria	38
Anexo 9.3 Ficha de recolección de datos	39
Anexo 9.4 Consentimiento informado	40

Anexo 9.5 Autorización para realizar el proyecto final presentada al comité de ética	43
Anexo 9.6 Autorización para realizar el proyecto final presentada a secretaria de salud	45
Anexo 9.7 Encuesta alimentos ricos en sodio y proteínas	46
Anexo 9.8 Formulario ingesta 24hs	47
Anexo 9.9 Caracterización de la muestra	48

## **ABREVIATURAS**

ACV: accidente cerebrovascular  
CAPS: Centro de Atención Primaria de la Salud  
CC: circunferencia de cintura  
CI: consentimiento informado  
DMT2: diabetes mellitus tipo 2  
EAP: enfermedad arterial periférica  
ECNT: enfermedades crónicas no transmisibles  
ENFR: Encuesta Nacional de Factores de Riesgo  
ERC: enfermedad renal crónica  
ERCT: enfermedad renal crónica terminal  
ERT: enfermedad renal terminal  
FR: factores de riesgo  
GR: glomérulo renal  
HDL-c: colesterol de lipoproteínas de alta densidad  
HTA: hipertensión arterial  
IAM: infarto agudo de miocardio  
ICC: índice cintura cadera  
IMC: índice de masa corporal  
LDL-c: colesterol de lipoproteínas de baja densidad  
OB: obesidad  
OMS: Organización Mundial de la Salud  
OS: obra social  
PA: presión arterial  
PC: peso corporal  
PCR us: proteína C reactiva ultrasensible  
RAC: relación albuminuria/creatininuria  
RNL: relación neutrófilos/linfocitos  
ROS: especies reactivas del oxígeno  
SM: síndrome metabólico  
SRAA: sistema renina-angiotensina- aldosterona  
TA: tejido adiposo  
TBQ: tabaquismo

TFG: tasa de filtrado glomerular

TFGe: tasa de filtrado glomerular estimada

TG: triglicéridos

## **1. INTRODUCCIÓN**

El sobrepeso (SP) y la obesidad (OB) constituyen dos problemas relevantes de salud pública a nivel nacional y mundial, que se encuentran en constante aumento principalmente en las zonas urbanas de países de ingresos medios y bajos (1,2). El estilo de vida actual (caracterizado por el sedentarismo y el acceso a alimentos ultra procesados) y la falta de políticas públicas que lo reviertan contribuyeron al crecimiento con carácter epidémico de estas dos entidades.

El daño renal podría ser una complicación emergente tanto de la OB como del SP (3), sin embargo, las guías nacionales de enfermedad renal crónica (ERC) no incluyen al SP ni a la OB como factores de riesgo de ERC que justifiquen el rastreo de daño renal.

En cuanto a los hábitos alimentarios asociados al SP, a la OB y al daño renal, existe evidencia que sustenta que las ingestas altas de sodio se asocian a mayores niveles de tensión arterial (4) y la HTA es la causa principal de daño renal (junto con la diabetes) (2). Por su parte las dietas hiperproteicas (principalmente las proteínas de origen animal) se vieron asociadas con hiperfiltrado glomerular (5), lo cual podría implicar una sobrecarga funcional renal.

### **1.1 Problema de investigación**

Tanto el SP como la OB son epidemias en constante aumento, debido a la creciente urbanización acompañada de una falta de políticas de salud, de planificación urbana, de educación, de reglamentación en el procesamiento y la comercialización de los alimentos, y de la falta de acceso a un estilo de vida saludable. Todo esto conlleva a un aumento del consumo de alimentos hipercalóricos y ultra procesados, junto a un estilo de vida sedentario (1,2). La OB se asocia a un gran número de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como hipertensión arterial (HTA), dislipemia, diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, diversos tipos de neoplasias, entre muchas otras. Las altas ingestas de sodio y proteínas podrían sumar un factor de riesgo adicional de daño renal en pacientes con SP y OB, lo cual apoyaría la necesidad de su evaluación.

### **1.2 Preguntas de investigación**

¿Constituyen el SP y la OB variables independientes para el desarrollo de daño renal (definido como la aparición de hiperfiltrado glomerular, albuminuria y/o disminución en la TFG)?

¿Es el consumo excesivo de sodio y proteínas una variable independiente para la aparición de alteraciones en la TFG y albuminuria en pacientes con SP/OB?

### **1.3 Palabras claves**

Sobrepeso, obesidad, albuminuria, tasa de filtración glomerular, sodio, proteínas  
Chronic renal insufficiency, diet habits, adipose tissue



## 1.4 Hipótesis

El SP y la OB constituyen variables independientes para el desarrollo de daño renal. A su vez el alto consumo de sodio y de proteínas se asocia con mayor frecuencia a alteraciones en la TFG y/o presencia de albuminuria.

## 1.5 MARCO TEÓRICO

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de tejido graso que puede ser perjudicial para la salud (1). Estas a su vez pueden estar asociadas al aumento en el peso corporal, debido, principalmente, a un desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico (3) influenciado por factores genéticos y ambientales (5).

La acumulación excesiva del tejido adiposo (TA) está relacionada con el desarrollo de un gran número de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) entre ellas la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), dislipemias, coronariopatías, enfermedad cerebrovascular, enfermedades respiratorias crónicas y diversos tipos de neoplasias, con un importante impacto negativo en la calidad y esperanza de vida, ocasionando además grandes costos socioeconómicos (1,2).

La prevalencia de estas condiciones clínicas es cada vez más alta. Según datos de la OMS, a nivel mundial en el año 2022 el 43% de la población de  $\geq 18$  años presentaban SP y el 16% OB (ambas mostraron ser más prevalentes en mujeres que en hombres). La prevalencia global de obesidad aumentó más del 100% entre 1990 y 2022 (1). A nivel nacional los datos disponibles según la cuarta encuesta nacional de factores de riesgo (ENFR) realizada en el año 2018, demuestran que el 60% de la población adulta argentina presentaba SP u OB, un 25% OB, y del año 2005 al 2018 la OB aumentó un 74% (6).

Para su diagnóstico y clasificación se utiliza el índice de masa corporal (IMC) calculado a partir del peso (en Kg) sobre la talla (en metros) al cuadrado. Éste es un indicador antropométrico simple que permite clasificar a los individuos adultos de ambos sexos en normo peso (IMC entre 18,5 y 24,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), SP (IMC entre 25 y 29,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) y OB (IMC  $\geq 30$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (2). Existe un aumento del riesgo cardiovascular y metabólico a partir de un IMC  $\geq 25$   $\text{kg}/\text{m}^2$  siendo este riesgo proporcional al aumento del IMC (7).

En los adultos mayores se producen cambios en la composición corporal (aumento de la masa grasa y disminución de la masa magra), generalmente acompañados de una disminución en la talla, por lo que se aconseja utilizar una clasificación de IMC específica para este grupo etario, como la clasificación NHANES III ( bajo peso: IMC  $< 23$   $\text{kg}/\text{m}^2$ , normo peso: 23 -27,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ , sobrepeso: 28 – 31,9  $\text{kg}/\text{m}^2$  y obesidad:  $> 32$   $\text{kg}/\text{m}^2$ ), evitando la sobreestimación del IMC y la discrepancia en los rangos de SP y desnutrición en este grupo etario (8).

Si bien el IMC es un indicador de implementación rápida y sencilla, no diferencia la composición corporal (pudiendo verse incrementado a expensas del aumento de la masa muscular) ni tampoco determina la distribución central o periférica del TA.

La circunferencia de cintura (CC) tomada con una cinta métrica inextensible paralela al plano horizontal del piso, en el punto medio entre el reborde costal inferior y el borde superior de la cresta ilíaca luego de una espiración normal (2), permite estimar el exceso de TA abdominal (subcutáneo y visceral). Valores mayores a 80 cm en mujeres y a 94 cm en hombres se asocian con un mayor riesgo de hipertensión arterial (HTA), enfermedad cardiovascular, DMT2 y a mayor morbimortalidad, independiente del valor del IMC (2).

El índice cintura/cadera (ICC) es el cociente entre la CC y la circunferencia de cadera, ésta última debe tomarse a nivel de la zona trocantérea (la zona glútea más prominente). Su valor no debería superar los 0,8 cm en mujeres y 0,95 cm en varones (2). Permite diferenciar de manera simple a los individuos con acumulación del TA predominantemente periférica (fémoro-glútea) de aquéllos con acumulación central de TA (abdominal subcutánea y/o visceral).

La obesidad se asocia a un estado de inflamación sistémica crónica de bajo grado. La expansión del TA, secundaria al balance calórico positivo, conduce a un aumento de la demanda de oxígeno adipocitaria la cual no puede compensarse de manera eficaz mediante la angiogénesis, resultando en hipoxia tisular, lo cual activa vías de señalización intracelulares proinflamatorias, aumentando la producción de citoquinas proinflamatorias. Esto genera el reclutamiento y activación de neutrófilos (primeras células en llegar) al TA para perpetuar la cascada inflamatoria. El estado proinflamatorio no se limita al TA, sino que se observa a nivel sistémico, siendo responsable de diversos trastornos relacionados al SP y OB, como la aterosclerosis y la enfermedad cardiovascular, la resistencia a la insulina, la DMT2, el hígado graso no alcohólico, entre otros (7).

La inflamación tendría un rol significativo tanto en el desarrollo como en la progresión de la enfermedad renal. Un marcador de inflamación sistémica cada vez más utilizado en los últimos años es la relación neutrófilos/linfocitos (RNL), que constituye un indicador accesible y de fácil implementación, estando su elevación asociada a diferentes comorbilidades, entre ellas la enfermedad renal crónica. Según algunas publicaciones, permitiría identificar el estado de inflamación sistémica, incluso en pacientes previamente considerados como obesos metabólicamente sanos (9,10,11).

La disfunción renal parecería ser una complicación emergente tanto de la OB como del SP (3). Si bien el SP y la OB frecuentemente se asocian a HTA y a DMT2 (principales factores de riesgo de daño renal), el exceso de peso corporal *per se* sería un factor de riesgo independiente para el desarrollo de nefropatía (3), observándose un mayor riesgo de glomerulopatía, ERC, insuficiencia renal y enfermedad renal terminal (ERT) acorde al aumento del IMC (11).

La aparición de daño renal se establece ante la presencia de marcadores de daño (como la albuminuria o proteinuria persistentes, alteraciones en el sedimento urinario, el daño anatómico/estructural renal evidenciado por imágenes y/o una

biopsia renal patológica) como así también ante alteraciones en la función renal evaluada a través del índice o tasa de filtrado glomerular estimado (TFGe) menor a 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. En caso de persistir por más de 3 meses se diagnostica enfermedad renal crónica (ERC). Es decir que la enfermedad renal puede deberse a alteraciones estructurales y/o funcionales (12).

La presencia de marcadores de daño renal como albuminuria y proteinuria se asocian a una mayor morbimortalidad cardiovascular, mayor riesgo de insuficiencia renal aguda, de progresión y complicaciones de la ERC (12).

La llamada glomerulopatía asociada a la obesidad se caracteriza por un estado de hiperfiltrado e hiperperfusión glomerular debido a alteraciones hemodinámicas glomerulares (vasodilatación de las arteriolas aferentes y vasoconstricción de las arteriolas eferentes con un aumento neto de la presión intraglomerular, del filtrado glomerular, de la fracción de filtración, y en menor medida, del flujo plasmático renal efectivo) (3,12,13). La evolución natural de la glomerulopatía luego del estado de hiperfiltrado glomerular inicial, es la normalización de la TFGe seguida de la caída progresiva de la misma, junto con el inicio de la albuminuria (13). La albuminuria es lentamente progresiva, pero puede llegar a niveles de rango nefrótico (12). La progresión es hacia el desarrollo de glomeruloesclerosis con la disminución del número de nefronas funcionantes (13).

La OB estaría asociada con la disminución de la reserva funcional renal (enmascarada inicialmente por el estado de hiperfiltrado glomerular), la cual se pone de manifiesto cuando los pacientes son sometidos a nefrectomías unilaterales, teniendo mayor riesgo de desarrollar proteinuria y falla renal comparados con sujetos normopeso (11).

Además del exceso corporal total de TA, su distribución (central o periférica) tendría un papel importante, ya que individuos con acumulación central del tejido adiposo, aún con normopeso, tendrían mayor riesgo de albuminuria y menores tasas de filtrado glomerular (TFG), en comparación con aquellos que presentaban una distribución periférica, independientemente de los valores de glucemia y de tensión arterial, observando una relación lineal entre el aumento del índice cintura/cadera (ICC) y la caída de TFGe (13).

Las ingestas elevadas de sodio (mayores a 4.6 gr/día) se han asociado con el empeoramiento de la función renal (aumento en el nivel de albuminuria y/o la declinación de la TFGe) en pacientes con ERC preexistente. En cambio, en pacientes sin ERC previa los hallazgos son inconsistentes, aunque sí es clara la relación entre la ingesta elevada de sodio y la HTA (siendo esta última el principal factor de riesgo de la ERC) (4,14).

La mayoría de las guías recomiendan una ingesta de sodio menor a 2,3 gr/día, si bien no hay a la fecha evidencia suficiente que demuestre que la baja ingesta de sodio tenga un mayor efecto renoprotector que las ingestas moderadas (2.3 a 4.6 gr/día). Incluso las ingestas menores a 3 gr/día se asociaron a una mayor activación del SRAA, aumentando la presión intraglomerular y el riesgo de desarrollar glomeruloesclerosis, en pacientes sin ERC (15). Por su parte las dietas

hiperproteicas (consumo proteico  $\geq 1,5$  gr/día) se asocian con aumentos en la TFGe, posiblemente como un mecanismo fisiológico de adaptación ante la sobrecarga renal de nitrógeno. Siendo que el SP/OB se asocian con un mayor riesgo de enfermedad renal, las dietas hiperproteicas podrían incrementarlo debido a la sobrecarga renal que implican (16), y debido a que las altas ingestas de sodio se asocian a mayores niveles de tensión arterial (4,15) y las dietas hiperproteicas a hiperfiltrado glomerular (16) en pacientes con SP y OB podrían sumar un factor adicional de daño renal.

## **1.6 Justificación del proyecto**

El presente proyecto se llevó a cabo utilizando la definición de SP y OB de la OMS, la definición de daño renal que se define en el Anexo 9.1(17), y el consumo de sodio y proteínas. Estas variables nos permitieron realizar un estudio de frecuencia, analizándolas en una población adulta que asistió al Centro de Atención Primaria de la Salud (CAPS) N° 10 de Villa Esperanza, dependiente del Municipio de General San Martín, ubicado en la localidad de José León Suárez, partido de San Martín, provincia de Buenos Aires.

El área programática correspondiente al CAPS N° 10, posee 15.416 habitantes, representando el 3,7% de la población total del municipio con una densidad poblacional de 8.378 habitantes por Km<sup>2</sup>, superior a la densidad total del municipio (18).

Los pacientes entre 18 y 64 años atendidos en el periodo comprendido entre octubre 2022 a marzo 2023 fueron de un total de 2.562.

## **1.7 Propósito de la investigación**

En el presente trabajo se propuso analizar la frecuencia de alteraciones en el filtrado glomerular, la presencia de albuminuria y su relación con el consumo de sodio y proteínas en la población estudiada y sus características clínicas, antropométricas y bioquímico-metabólicas lo que permitirá, en un segundo tiempo, implementar estrategias de prevención basados en los resultados obtenidos en el proyecto.

## **2.OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Evaluar la presencia de alteraciones en el filtrado glomerular y la albuminuria como marcadores de daño renal, en pacientes adultos entre 18 y 90 años de edad con normopeso, sobrepeso/obesidad y su relación con la ingesta diaria de sodio y proteínas.

### **2.2 Objetivos específicos**

2.2.1 Caracterizar a una población adulta entre 18 y 90 años con normopeso, sobrepeso u obesidad que concurren al centro de atención primaria N°10 de la Municipalidad de General San Martín, durante el periodo de estudio según:

- Variables socioculturales: edad, género, nivel de educación, presencia o ausencia de obra social (OS), situación laboral.
- Antecedentes personales: HTA, TBQ, IAM, ACV, EAP, actividad física.
- Medidas antropométricas: peso, altura, índice de masa corporal (IMC) según categorías y edad < o > 65 años: sobrepeso (IMC 25-29,9kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (IMC ≥30kg/m<sup>2</sup>) para < de 65 años. Sobrepeso (IMC 28-32kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (IMC >32kg/m<sup>2</sup>) para > de 65 años. Circunferencia de cintura y relación cintura/cadera al momento de la primera consulta.
- Nivel de presión arterial (PA) sistólica y diastólica.
- Niveles plasmáticos de: glucosa, colesterol total, c-HDL, c-LDL, triglicéridos, urea, creatinina, ácido úrico, hemograma completo, recuento y fórmula leucocitaria, relación neutrófilo/linfocitos.
- Estimación del daño renal a partir de la fórmula KDIGO, la cual utiliza la TFG (estimada por fórmula de CKD-EPI) y la relación albuminuria/creatininuria (RAC) en muestra de orina aislada.

2.2.2 Asociar las categorías de IMC con alteraciones en la TFGe y con la presencia de albuminuria.

2.2.3 Identificar el grado y severidad de daño renal presente en la población de estudio.

2.2.4 Evaluar la frecuencia de daño renal en relación con la edad e IMC.

2.2.5 Asociar la presencia de daño renal con la ingesta de sodio y proteínas.

2.2.6 Asociar la relación neutrófilo/linfocito con el daño renal.

### **3. METODOLOGÍA**

Se implementó un estudio de tipo observacional, descriptivo-transversal.

Universo: población del centro de atención perteneciente a la CAPS Nº 10 de José León Suarez, provincia de Buenos Aires, en el período comprendido entre los meses de febrero a mayo del año 2024.

Muestra: el tamaño muestral estimado por cálculo y demanda en similar periodo de recolección en el año anterior en la CAPS Nº 10 fue de 300 individuos. Muestra incluida 244 individuos de ambos sexos mayores de 18 años de forma no probabilística en el periodo comprendido entre los meses de febrero a mayo del año 2024.

En una tabla se recolectaron los datos antropométricos de los pacientes, la variable de peso, talla, IMC, CC, PA sistólica y diastólica e ICC fueron tomadas en la visita de control por consultorios externos, dichas medidas fueron tomadas por la misma persona (investigadora), con los mismos dispositivos calibrados. Además, se solicitaron exámenes de sangre y orina, previa firma del consentimiento informado

(Anexo 9.4). Dichos datos se corresponden con las variables de los objetivos específicos.

A partir del modelo de encuesta alimentaria de INIBIOLP (19) se confeccionó de novo una encuesta en Google forms para el registro del consumo de alimentos con alto contenido de sodio y proteínas, fundamentalmente de origen animal (Anexo 9.7) (20,21), y se sumó además un recordatorio alimentario de 24hs (Anexo 9.8) (20)

Se calculó el consumo diario de proteínas y sodio utilizando la información proporcionada por el vademécum de Nutrinfo (22).

Las porciones se estimaron tomando como referencia el tamaño de la palma de la mano, el modelo gráfico del plato y equivalencias en vasos, tazas y cucharas.

Con respecto a los alimentos elaborados, como por ejemplo estofados, se solicitó el detalle de los ingredientes.

Se interrogó sobre el consumo de alimentos ricos en proteínas y sodio como por ejemplo carnes, huevos, quesos, leche, legumbres y embutidos; y sobre la utilización de condimentos, aderezos (mayonesa, mostaza, ketchup), conservas, aceitunas, enlatados, productos de copetín y otros.

Se calculó un agregado de 400 mg/día de sodio si al interrogatorio el paciente refería utilización del salero en las comidas.

### **3.1 Criterios de inclusión**

- Personas de ambos sexos de 18 años hasta 90 años
- Pacientes con IMC  $\geq 18,5$  kg/m<sup>2</sup>
- Pacientes que acepten participar del trabajo (firma del CI)

### **3.2 Criterios de exclusión**

- Quienes no cumplan con los criterios de inclusión
- Mujeres embarazadas
- Personas con prediabetes, glucemia alterada de ayunas y tolerancia alterada a la glucosa
- Personas con diagnóstico de diabetes mellitus
- Personas no hispanohablantes
- Personas con alteraciones cognitivas
- Personas con enfermedad psiquiátrica descompensada
- Personas analfabetas
- Personas con trasplante de órgano
- Personas en diálisis
- Personas con diagnóstico de patología oncológica menor a 5 años
- Personas con diagnóstico previo de enfermedad renal

**3.3 Variables Cuadro 1:** Cuadro de variables según definición conceptual y operacional.

<b>Variables personales</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>
<b>Antecedentes personales</b>			
Antecedentes: HTA, TBQ, glucemia > 100 mg/dl, IAM, ACV, EAP	Fenómenos y enfermedades personales que influyen en la TFG y en la presencia de albuminuria	Se definirá debido a dos categorías: presente o ausente  HTA  TBQ  IAM  ACV  EAP  Fármacos	Cualitativa nominal dicotómica
<b>Variables socioculturales</b>			
Edad	Tiempo de vida de una persona	Cantidad de años vividos por los participantes	Cuantitativa discreta
Género	Es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre	Género: ✓ Masculino  ✓ Femenino	Cualitativa nominal dicotómica
Nivel de	El nivel de educación	✓Primario incompleto	Cualitativa nominal

educación	corresponde a el nivel de educación que tiene un individuo dado, indicando las etapas de estudio que se iniciaron o completaron	✓ Primario completo y secundario incompleto ✓ Secundario completo y terciario o universitario incompleto ✓ Terciario o universitario completo ✓ Analfabeto	policotómica
Obra social	Organización que brinda atención médica a trabajadores, empleados de una compañía, empresa o entidad pública	Se definirá en razón de categorías. ✓ sin OS ✓ con OS	Cualitativa nominal dicotómica
Situación laboral	Circunstancia en la que se encuentra la persona con relación a su trabajo	Ama de casa Empleado formal Empleado informal Desempleado Jubilado/pensionado Otra	Cualitativa nominal policotómica
<b>Medidas antropométricas</b>			
Peso	Se refiere a la medida de la masa total de una persona. Es un indicador importante de la salud del paciente	Se mide en unidades de peso. Utilizaremos Kg	Cuantitativa continua
Talla	Estatura de una persona medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza	Altura expresada en metros y centímetros	Cuantitativa continua



IMC	Es la relación entre el peso expresado en kilos y la talla expresada en metros al cuadrado	<p>Determinación del exceso de peso corporal según el IMC:</p> <p>de 18 a 65 años</p> <p>✓ normopeso (18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>)</p> <p>✓ sobrepeso (25-29,9 kg/m<sup>2</sup>)</p> <p>✓ obesidad (≥30 kg/m<sup>2</sup>)</p> <p>mayores de 65 años</p> <p>✓ normopeso (23-27,9 kg/m<sup>2</sup>)</p> <p>✓ sobrepeso (28-31,9 kg/m<sup>2</sup>)</p> <p>✓ obesidad (≥ 32 kg/m<sup>2</sup>)</p>	Continua categórica
Circunferencia de cintura	Medida antropométrica utilizada para establecer el nivel de obesidad abdominal de una persona y estimar el riesgo cardio metabólico.	<p>Determinación del grado de obesidad abdominal (varones ≥ 94 cm y mujeres ≥ 80 cm)</p> <p>✓ normal</p> <p>✓ anormal</p>	Cuantitativa continua.

Índice cintura/cadera	Relación entre el perímetro de la cintura y el de la cadera en cm establece riesgo metabólico	Determinación de riesgo <u>Mujeres:</u> bajo (< 0,80) moderado (0,81 - 0,85) alto (>0,85) <u>Hombres:</u> bajo: (<0,95) moderado: (0,96-1) alto: (>1)	Cuantitativa continua
PA (Presión arterial)	Medida de la fuerza ejercida por la sangre sobre las paredes arteriales	Su valor se expresa en mm Hg siendo normal cuando es <140/90 de tensión arterial sistólica y diastólica.  ✓ normal  ✓ anormal	Cuantitativa
<b>Parámetros de laboratorios</b>			
Glucemia en ayunas	Concentración de glucosa en sangre en ayunas	Se expresa en mg/dl Normal: <100 mg/dl Alterada: 100-125 mg/dl Diabetes: ≥ 126 mg/dl	Cuantitativa continua categórica
Colesterol total	Cantidad total de colesterol circulante	El resultado se expresa en mg/dl  el valor normal debe ser < 200 mg/dl  normal	Cuantitativa continua categórica

		anormal	
HDL-c.	HDL-c significa lipoproteínas de alta densidad en inglés. Transporta el colesterol de otros tejidos hacia el hígado, donde es eliminado.	El resultado se expresa en mg/dl. El valor normal debe ser: hombres $\geq$ 40mg/dl mujeres $\geq$ 50mg/dl  ✓ normal  ✓ anormal	Cuantitativa continua categórica
LDL-c	LDL-c significa lipoproteínas de baja densidad en inglés. Un nivel alto de LDL se asocia al depósito de colesterol en las paredes arteriales.	El resultado se expresa en mg/dl.  ✓ normal: menos de 100 mg/dl  ✓ normal-alto: de 100 a 160 mg/dl  ✓ alto: por encima de 160 mg/dl.	Cuantitativa continua categórica
TG	Los TG circulantes son un tipo de lípidos que se encuentran en la sangre. Tener un nivel alto de TG en la sangre puede aumentar el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular.	El resultado se expresa en mg/dl.  ✓ normal: <150 mg/dl  ✓ límite: 150 a 199 mg/dl  ✓ alto: 200 a 499 mg/dl  ✓ muy alto: $\geq$ 500 mg/d	Cuantitativa continua categórica
Urea	Concentración de Urea en el torrente sanguíneo.  La urea es un producto de desecho, generado por el metabolismo de aminoácidos y otros	Se mide en mg/dl.  Se utiliza para evaluar función renal y el estado de salud general	Cuantitativa continua

	productos nitrogenados.		
Creatinina	La creatinina es un producto de desecho generado por los músculos como parte de la actividad diaria. Normalmente, los riñones filtran la creatinina de la sangre y la expulsan del cuerpo por la orina	La prueba de creatinina se usa para averiguar si los riñones están funcionando bien. Su valor se expresa en mg/dl.	Cuantitativa continua.
Uricemia	Concentración de ácido úrico en sangre.  El ácido úrico es un producto de desecho del metabolismo de las purinas	Se mide en mg/dl	Cuantitativa continua
TFG	Es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman.  En este estudio se usará la formula CKD-EPI partiendo de la edad, el género y del valor de creatinina sérica, permitiéndonos estimar la TFG	Normalmente se mide en mililitros por minuto (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> ):  hiperfiltrado  >105 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>  -G1  óptimo  90-104 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>  -G2  disminución Leve  60-89 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>  - G3a  disminución moderada  45-59 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>  -G3b  disminución moderada/severa  30-44 ml/min/1,73	Cuantitativa continua  categórica

		<p>m<sup>2</sup></p> <p>-G4</p> <p>disminución severa</p> <p>15-29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup></p> <p>-G5</p> <p>insuficiencia renal</p> <p>&lt;15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup></p>	
RAC en muestra de orina aislada	<p>Cociente albuminuria/creatininuria.</p> <p>Cociente entre los valores de albúmina urinaria y los valores de creatinina urinaria.</p> <p>Marcador de daño renal.</p>	<p>Se expresa en mg/g</p> <p>se clasifica en:</p> <p>normal (&lt;30 mg/g)</p> <p>microalbuminuria: (30-300 mg/g)</p> <p>macroalbuminuria: (&gt;300 mg/g)</p>	<p>Cuantitativa continua</p> <p>categorica</p>
Hemograma completo	<p>Análisis de sangre que proporciona información sobre la calidad y cantidad de los diferentes componentes celulares de la sangre.</p> <p>incluye: glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas</p>		
Recuento de glóbulos blancos	<p>Cantidad de glóbulos blancos presentes en una muestra de sangre</p> <p>los glóbulos blancos son células del sistema inmune. Desempeñan un papel crucial en la defensa contra infecciones y otras enfermedades.</p> <p>A su vez pueden estar elevados en situaciones de inflamación.</p>	<p>Los resultados se expresan en células/ µL</p> <p>normal:4.500 a 11.000 glóbulos blancos por microlitro</p> <p>alterado: fuera de rango</p>	<p>Cuantitativa continua</p> <p>categorica</p>

Recuento de glóbulos rojos	Cantidad de glóbulos rojos presentes en una muestra de sangre	Normal: hombre: 4,7 -6.1 millones de células por microlitro  mujer: 4.2-5.4 millones de células por microlitro  alterado: fuera de rango	Cuantitativa continua categórica
Recuento de plaquetas	Cantidad de plaquetas presentes en una muestra de sangre	Normal: 150.000-400.000 plaquetas por microlitro  alterado: fuera de rango	Cuantitativa continua categórica
Sedimento urinario	Partículas sólidas que se depositan en el fondo de una muestra de orina luego de un proceso de centrifugado.	Normal  Alterado (presencia de leucocituria/ microhematuria de persistente o cilindros hemáticos/ leucocitarios)	Cualitativa nominal dicotómica
Tabaquismo	Hábito perjudicial para la salud en el que la persona consume cigarrillos de tabaco, lo que implica la inhalación y exposición a sustancias tóxicas como nicotina y alquitrán que tienen efectos adversos sobre la salud.	Si  No	Cualitativa nominal dicotómica
Ejercicio	Actividad física planificada, repetitiva y regular	Si  No	Cualitativa nominal dicotómica
Consumo de proteína	Cantidad de proteína que una persona ingiere a través de su dieta	Si  No	Cualitativa nominal dicotómica
Consumo de sal agregada	Cantidad de sodio que una persona ingiere a través de su dieta	Si  No	Cualitativa nominal

			dicotómica
Consumo de alimentos ricos en sodio	Cantidad de sodio oculto en los alimentos	Si No	Cualitativa nominal dicotómica

### 3.4 Métodos estadísticos

Para describir a las variables cualitativas se calcularon las frecuencias y porcentajes. En el caso de variables cuantitativas: promedio, desvío estándar, intervalo de confianza al 95% (IC95%), mínimo y máximo.

Para comparar la relación entre variables cualitativas se utilizó el test de independencia (Chi cuadrado). Se evaluó homocedasticidad (Prueba de Levene) para evaluar la igualdad de las varianzas para una variable calculada para dos o más grupos y su aproximación a la distribución normal (Pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk), además de evaluarlo con las pruebas gráficas de Normalidad. A partir de estos datos se definió que las pruebas a aplicar fueran paramétricas.

Para comparar las variables cuantitativas con factores o grupos, se aplicó Análisis de la Varianza (ANOVA) con Post hoc de Games-Howell.

En todos los casos los test estadísticos aplicados fueron para muestras independientes y el nivel de significación estadística fue  $< 0,05$  para rechazar la hipótesis nula.

Se usó IMC con valores de corte específicos para mayores y menores de 60 años.

Los datos volcados en la planilla ad hoc (anexo 9.3) fueron exportados y analizados con el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) Versión 29 para su procesamiento.

### 3.5 Reparos éticos

Se respetó confidencialidad y anonimato según ley 25326. Se realizó y aplicó consentimiento informado, el cual se adjunta en anexo 9.4. No hubo conflicto de interés por parte de las autoras. El presente trabajo se realizó teniendo en cuenta normas internacionales, compromiso de conocimiento y aceptación de la Declaración de Helsinki, pautas (CIOMS - OMS Ginebra 2002), Guías de Buenas Prácticas Clínicas (GCP), Conferencia de Armonización, Declaraciones y Pactos a los que adhiere la República Argentina con jerarquía constitucional y las Declaraciones Universales e Internacionales de la UNESCO aplicables a la investigación biomédica.

Se adjunta en anexo 9.5 la autorización para realizar el proyecto de trabajo final al comité de bioética del hospital interzonal general de agudos Eva Perón del municipio de San Martín.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Caracterización de la muestra

Se recolectó una muestra de 244 pacientes, de los cuales un 60,2% eran mayores de 60 años, predominando las mujeres (74,6%). La mayoría tenía estudios secundarios incompletos (60,2%) y un 61,9% contaba con obra social.

En relación con la situación laboral de la población analizada, más de la mitad (53,7%) eran pensionados/jubilados.

El 56,1% refirió tener HTA y tan solo el 9,4% presentó microalbuminuria positiva.

Tabla 1.0 características de la muestra

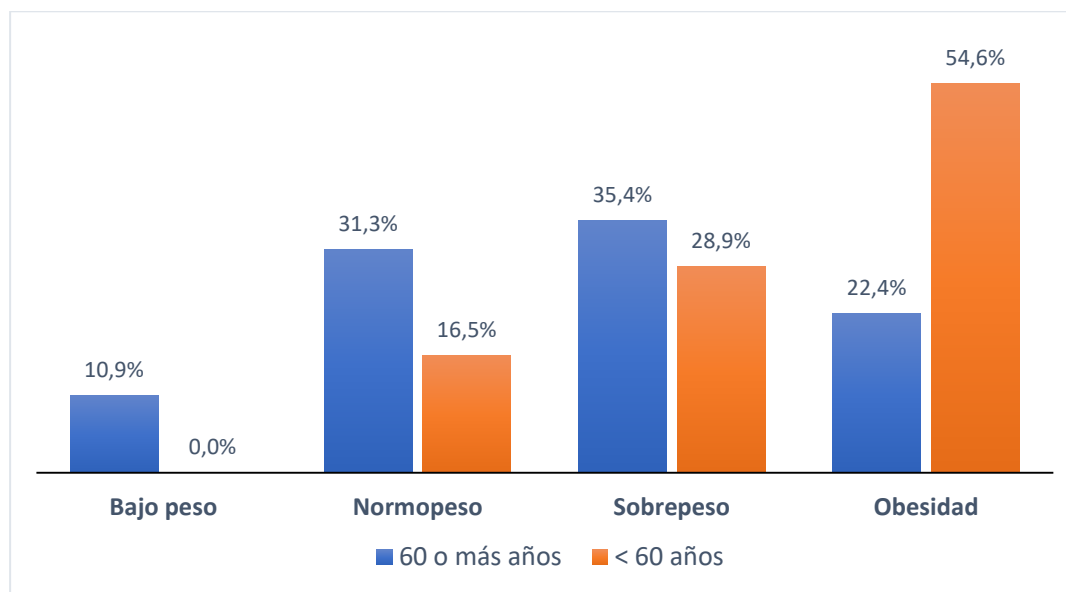
		Frecuencia	%
Edad	60 o más	147	60,2
	< 60 años	97	39,8
Género	Femenino	182	74,6
Nivel de educación	Primario completo/secundario incompleto	147	60,2
Obra social	Con obra social	151	61,9
Situación laboral	Jubilado/pensionado	131	53,7
HTA		137	56,1
Albuminuria	Normal	221	90,6
	Microalbuminuria	23	9,4



#### 4.1.2 Datos antropométricos

Con respecto a los valores antropométricos, el 83,5% de los pacientes menores de 60 años presentó exceso de peso corporal, ya sea sobrepeso u obesidad destacando que la obesidad fue más prevalente en este grupo etario.

Gráfico 1.0 valores antropométricos de la muestra de pacientes



#### 4.2 Relación entre categorías de IMC y TFGe

Tabla 1.1 IMC y TFGe

IMC	N	Media	Desv. estándar	IC 95%		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
Normopeso	62	76,1	25,4	69,6	82,5	27,0	127,7
Sobrepeso	80	76,3	21,7	71,5	81,1	34,1	126,0
Obesidad	86	89,3	24,4	84,1	94,5	39,2	147,0
Total	228	81,1	24,5	77,9	84,3	27,0	147,0

p=< 0,001

### 4.3 Relación entre categorías de IMC y presencia de albuminuria

Tabla 1.2 IMC y albuminuria

IMC	N	Media	Desv. estándar	IC 95%		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
Normopeso	62	10,9	10,2	8,3	13,5	3,0	54,0
Sobrepeso	80	18,4	24,5	12,9	23,8	1,0	122,0
Obesidad	86	12,0	24,6	6,7	17,3	2,0	224,0
Total	228	13,9	21,8	11,1	16,8	1,0	224,0

p=0,005

### 4.4 Estimación del grado y severidad de daño renal

Se determinó el riesgo de falla renal para cada paciente a partir de la fórmula KDIGO. En la siguiente tabla 1.3 se puede observar que el 76.46% de los pacientes se encuentran en categoría KDIGO G1, G2 con albuminuria en estadios A1, A2.

Tabla 1.3 categorización del riesgo de falla renal según KDIGO(15)

Frecuencia	Albuminuria rangos	
	Normal a medio	Moderado
<b>FG categorías</b>		
Normal o alto	33,1%	1,2%
Leve	36%	4%
Leve a Moderado	16,8%	3,2%
Moderado a severo	4,5%	0,8%

### 4.5 Asociación entre edad, IMC y riesgo de daño renal

En la tabla 1.4 se puede apreciar como al asociar edad con daño renal se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,001$  según test de chi cuadrado de Pearson).

Se observó en los pacientes con obesidad según IMC, una menor RAC  $\leq 30$  (79,1%) comparados con aquellos en otras categorías de IMC.

Tabla 1.4 edad, IMC y riesgo de falla renal.

		RAC < 30		RAC >=30	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Edad agrupada 60 años*	60 o más años	78	53,1%	69	46,9%
	< 60 años	90	92,8%	7	7,2%
Índice de masa corporal**	Bajo peso	12	75,0%	4	25,0%
	Normopeso	41	66,1%	21	33,9%
	Sobrepeso	47	58,8%	33	41,3%
	Obesidad	68	79,1%	18	20,9%

\*p<0,001 ; \*\*p=0,037

#### 4.6 Asociación entre consumo de sodio y proteínas y daño renal

Respecto al consumo diario de sodio, el 61,1% de la población estudiada superaba la ingesta máxima diaria recomendada (2300 mg/día) de acuerdo a las encuestas realizadas. Sin embargo, no se encontró asociación entre el consumo elevado de sodio y la presencia de daño renal (p=0,782 según test de chi cuadrado Pearson)

Tabla 1.5 consumo de sodio por día

Consumo sodio por día	>= 2300 mg	149	61,1%
	<2300 mg	95	38,9%

En cuanto a la ingesta diaria de proteínas, el 17,6% reportó ingesta  $\geq$  1,2 gr/Kg/día. Tampoco se encontró asociación entre la ingesta elevada de proteínas y la presencia de daño renal (p=0,255 según test de chi cuadrado de Pearson)

Tabla 1.6 consumo de proteínas por día

Consumo proteínas por día	>= 1,2 gr kg día	43	17,6%
	< 1,2 gr kg día	201	82,4%

#### 4.7 Relación neutrófilos/linfocitos y falla renal

Se halló una asociación estadísticamente significativa entre la relación neutrófilos/linfocitos (RNL) de los pacientes con alto riesgo de falla renal y los pacientes de bajo riesgo ( $p=0,003$  según test de Welch)

Tabla 1.7 falla renal y relación neutrófilos/linfocitos

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. estándar</b>	<b>IC 95%</b>		<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
				<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>		
Riesgo bajo	140	1,9	0,9	1,7	2,0	0,2	9,1
Riesgo moderado	65	2,3	1,6	1,9	2,6	0,6	12,8
Riesgo alto	30	2,4	0,8	2,1	2,7	0,8	4,4
Riesgo muy alto	9	2,2	0,5	1,9	2,6	1,5	3,0
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>2,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,9</b>	<b>2,2</b>	<b>0,2</b>	<b>12,8</b>

ANOVA;  $p=0,003$

Post-hoc: se observan diferencias estadísticas entre el Riesgo bajo y el Riesgo alto.

## 5. DISCUSIÓN

El sobrepeso y la obesidad constituyen dos grandes problemas de salud pública a nivel mundial, en aumento constante, que se asocian a múltiples comorbilidades, entre ellas la ERC (23). Los últimos reportes a nivel nacional señalan que el 60% de la población mayor de 18 años presentaban exceso de peso corporal (6)

El exceso de peso corporal frecuentemente se asocia a HTA, IR y DMT2 siendo esta disfunción metabólica la responsable del daño renal observado en pacientes con SP y OB, como lo demuestra el estudio de Stengel y colaboradores del año 2003, donde luego de evaluar los datos de 9082 pacientes adultos, se observó que aquellos con IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> presentaban el doble de riesgo de ERC que aquéllos con normopeso. Sin embargo, esta asociación dejó de ser estadísticamente significativa luego de ajustar por diabetes, HTA y valores de tensión arterial (24).

Por otro lado, existen reportes que relacionan al SP y OB de forma independiente con el daño renal, como el estudio de cohorte del grupo de Chi-yuan Hsu del año 2006, en donde se evaluaron a 320252 adultos, encontrando una fuerte asociación entre IMC>25 kg/m<sup>2</sup> y enfermedad renal terminal (25).

Un metaanálisis sistemático realizado en el año 2019, en el cual se evaluaron 9 estudios de cohorte prospectivos con un total de 128.773 participantes concluyó que aquéllos que presentaban SP u OB, tenían un riesgo significativamente aumentado de desarrollar ERC, aún en ausencia de síndrome metabólico (SM), siendo mayor en el grupo de obesos con SM(26).

En nuestro estudio se observaron diferencias estadísticas entre normopeso y sobrepeso con respecto a obesidad en la TFG ( $p=0,003$ ). Este resultado podría deberse a la distribución desigual del IMC en los diferentes grupos etarios, predominando la obesidad en los individuos más jóvenes, asociado al estado de hiperfiltrado generado por la obesidad (25).

Así mismo, se ha relacionado a la obesidad con la presencia de microalbuminuria y proteinuria (28). En un estudio transversal donde se evaluaron a 8.600 individuos mayores de 40 años se observó una significativa asociación entre IMC, circunferencia de cintura y masa grasa con la presencia de albuminuria (27).

Se puede observar según nuestros resultados una elevación estadísticamente significativa de la albuminuria ( $p=<0,005$ ) en personas con sobrepeso, lo cual coincide con la literatura publicada. En el grupo de las personas con obesidad, el impacto del peso corporal no pudo contrarrestar el efecto de la edad, ya que la mayoría eran menores de 60 años.

Si bien la obesidad central es considerada como un factor de riesgo de enfermedad renal, debido al mayor grado de inflamación sistémica (14) los parámetros antropométricos de OB central evaluados (circunferencia de cintura y relación

cintura/cadera) no arrojaron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,546$  y  $p=0,945$  respectivamente) al relacionarlos con riesgo de falla renal y albuminuria.

Numerosos estudios publicados (25,27) establecen a la edad como un poderoso factor de riesgo para disfunción renal, esto coincide con los resultados de nuestro estudio ( $p<0,001$ ) y pudo haber actuado como confusor a la hora de evaluar la relación entre el IMC y los marcadores de riesgo de falla renal.

La enfermedad renal crónica se reconoce como un importante problema de salud pública a nivel mundial, con una prevalencia aproximada del 10% con progresión a enfermedad renal terminal en quienes no mueren antes por sus complicaciones cardiovasculares. La restricción del consumo de sal tiene un gran potencial para reducir estas complicaciones según lo publicado por Garofalo et al (29). En este mismo estudio se hace referencia a que una dieta baja en sodio puede potenciar los efectos del bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona y, por lo tanto, disminuir también la proteinuria y la presión arterial. Sin embargo, en el estudio de Smyth et al (4), una revisión sistemática, donde se estudió población con ERC y sin ella, los resultados fueron inconsistentes ya que informan que la baja ingesta de sodio comparada con la ingesta moderada se asoció a un aumento de creatinina, pero con reducción de proteinuria. Este hallazgo plantea que la ingesta de sodio puede tener diferentes efectos sobre la TFG y la proteinuria que deberían determinarse en estudios a largo plazo.

Por otro lado en el estudio de Lin J et al, (30) en personas con enfermedad renal temprana, se plantea la hipótesis que una ingesta elevada de proteína animal, grasa animal y colesterol aumenta el riesgo de microalbuminuria y disminución de la TFGe. Específicamente, una mayor ingesta dietética de grasa animal y el consumo de dos o más porciones de carne roja por semana se asocian directamente con un mayor riesgo de microalbuminuria.

Asimismo los estudios sugieren que las dietas altas en proteínas, en personas con sobrepeso, causaron un aumento significativamente más pronunciado en la tasa de filtración glomerular, urea sérica, ácido úrico y en la excreción urinaria de calcio en comparación con dietas normales/bajas en proteínas en sujetos sin enfermedad renal crónica (5).

En nuestro estudio no se pudo constatar que el consumo elevado de sodio y proteínas sea un factor de riesgo independiente ( $p=0,782$  y  $p=0,255$  respectivamente) para el desarrollo de daño renal, lo que estaría en concordancia con los estudios publicados, ya que en ellos se plantea que es necesario realizar estudios a más largo plazo para determinar el efecto del consumo elevado de sodio y proteínas sobre la función renal.

Son varios los estudios que asocian una relación neutrófilos/linfocitos aumentada con diferentes comorbilidades, entre las cuales se destaca el mayor riesgo de progresión de ERC (11). Esto se alinea con los resultados obtenidos, ya que en la población estudiada se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la relación neutrófilo/linfocitos de los pacientes con alto y bajo riesgo de falla renal

( $p= 0,021$ ). Sin embargo, al comparar la relación neutrófilo/linfocito con los indicadores de OB central (circunferencia de cintura e índice cintura/cadera) e IMC no se detectaron asociaciones significativas

## **6.Limitaciones**

Debido a que se trata de un estudio observacional, no se pueden establecer asociaciones de causalidad entre SP/OB y función renal, ya que no se pueden controlar todas las variables potencialmente influyentes y tampoco se realizan intervenciones controladas.

Por otro lado, debido al tipo de encuesta realizada para recabar información acerca del consumo de sodio y proteínas, es probable que exista una subestimación del cálculo de consumo de dichos nutrientes.

Las demoras en los tiempos de las autorizaciones, limitó el número de la muestra final y la posibilidad de inclusión de mayor número de pacientes.

La distribución de peso según la edad, donde la obesidad es más prevalente en los pacientes menores de 60 años generó un sesgo de asociación en los resultados obtenidos con respecto a la relación entre IMC y daño renal, ya que los pacientes más jóvenes a pesar de tener una mayor prevalencia de obesidad, tienen menor riesgo de falla renal en general debido a su edad.

Esto a su vez, introduce un sesgo de asociación que debe ser cuidadosamente interpretado a la hora de analizar los resultados de asociación entre IMC y daño renal.

## 7. Conclusión

Este trabajo se evaluó la presencia de alteraciones en el filtrado glomerular y la albuminuria como marcadores de daño renal, en pacientes adultos con normopeso - sobrepeso - obesidad y su relación con la ingesta diaria de sodio y proteínas, no pudiéndose concluir que el sobrepeso y la obesidad son variables independientes para el desarrollo de daño renal, como así también la alta ingesta de sodio y proteínas.

Se caracterizó a la población con normopeso, sobrepeso y obesidad, obteniendo como resultado que la mayor proporción de sobrepeso y obesidad se encuentra en la población menor de 60 años, en un 83,3%.

Se asoció categorías de IMC con alteraciones del filtrado y albuminuria, donde se encontró diferencia estadística entre normopeso y sobrepeso con respecto a obesidad en la TFG ( $p=0,003$ ), pudiéndose deber a la distribución desigual del IMC en los diferentes grupos etarios, predominando la obesidad en los individuos menores de 60 años, asociado al estado de hiperfiltrado generado por la obesidad. Con respecto a la albuminuria se observó una elevación estadísticamente significativa ( $p<0,005$ ) en personas con sobrepeso.

Se identificó el grado y severidad del daño renal de la población estudiada donde el 69% se encontraban dentro del grupo de bajo riesgo, el 22% en riesgo moderado y el 9% en riesgo algo o muy alto.

Se asoció la frecuencia del daño renal en relación con edad e IMC encontrándose en su asociación con la edad una diferencia significativa ( $p<0,001$ ), con respecto a la asociación con el IMC, la población que presenta obesidad, en un 79,1% tenía un RAC menor a 30 mg/g.

Se asoció la ingesta de sodio y proteínas con el daño renal, con respecto al consumo de sodio, el 61,1% superaron la ingesta diaria recomendada, pero su asociación con daño renal no fue significativa ( $p<0,782$ ), con la ingesta de proteínas el 17,6% superaban el 1,2 gr/kg/día pero tampoco se encontró una asociación significativa con daño renal ( $p<0,258$ ).

Se asoció relación neutrófilo/linfocito con daño renal encontrándose asociación estadísticamente significativa con pacientes de alto y bajo riesgo de falla renal ( $p<0,002$ ), colocando a la inflamación en un papel en el daño renal y dándonos un marcador útil, aunque todavía sería importante contar con mayor evidencia con nuevos trabajos que aclaren su mecanismo y validez.

La elaboración de futuros trabajos longitudinales y con distinta distribución de población evitaría el factor confusor de la edad como condición no modificable en la progresión del daño renal.



## 8. BIGLIOGRAFIA

1. Panorama regional de la seguridad alimentaria y nutricional - América Latina y el Caribe 2022 [Internet]. FAO; IFAD; PAHO; WFP; UNICEF; 2023 [citado 11 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://www.fao.org/documents/card/es/c/cc3859es>
2. Guia-de-Practica-clinica-Nacional-sobre-Diagnostico-y-Tratamiento-de-la-Obesidad.pdf.
3. Krikken JA, Bakker SJL, Navis GJ. Role of renal haemodynamics in the renal risks of overweight. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 1 de junio de 2009 [citado 11 de mayo de 2024];24(6):1708-11. Disponible en: <https://academic.oup.com/ndt/article-lookup/doi/10.1093/ndt/gfp081>
4. Smyth A, O'Donnell MJ, Yusuf S, Clase CM, Teo KK, Canavan M, et al. Sodium Intake and Renal Outcomes: A Systematic Review. *Am J Hypertens* [Internet]. 1 de octubre de 2014 [citado 11 de mayo de 2024];27(10):1277-84. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajh/article/27/10/1277/2743119>
5. Schwingshackl L, Hoffmann G. Comparison of High vs. Normal/Low Protein Diets on Renal Function in Subjects without Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sands JM, editor. *PLoS ONE* [Internet]. 22 de mayo de 2014 [citado 12 de mayo de 2024];9(5):e97656. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0097656>
6. Cuarta encuesta nacional factores de riesgo.pdf.
7. De Lorenzo A, Gratteri S, Gualtieri P, Cammarano A, Bertucci P, Di Renzo L. Why primary obesity is a disease? *J Transl Med* [Internet]. diciembre de 2019 [citado 12 de mayo de 2024];17(1):169. Disponible en: <https://translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-019-1919-y>
8. Fakhouri THI, Kit BK. Prevalence of Obesity Among Older Adults in the United States, 2007–2010. 2012;(106).
9. Trelakis S, Rydleuskaya A, Fischer C, Canbay A, Tagay S, Scherag A, et al. Low Adiponectin, High Levels of Apoptosis and Increased Peripheral Blood Neutrophil Activity in Healthy Obese Subjects. *Obes Facts* [Internet]. 2012 [citado 12 de mayo de 2024];5(3):305-18. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/339452>
10. Osadnik T, Bujak K, Osadnik K, Czarnecka H, Pawlas N, Reguła R, et al. Novel inflammatory biomarkers may reflect subclinical inflammation in young healthy adults with obesity. *Endokrynol Pol* [Internet]. 30 de abril de 2019 [citado 12 de mayo de 2024];70(2):135-42. Disponible en: [https://journals.viamedica.pl/endokrynologia\\_polska/article/view/59094](https://journals.viamedica.pl/endokrynologia_polska/article/view/59094)
11. Lin CH, Li YH, Wang YY, Chang WD. Higher Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio Was Associated with Increased Risk of Chronic Kidney Disease in Overweight/Obese but Not Normal-Weight Individuals. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 30 de junio de 2022 [citado 21 de junio de 2024];19(13):8077. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/13/8077>
12. Praga M, Morales E. Obesity, proteinuria and progression of renal failure. *Curr Opin Nephrol Hypertens* [Internet]. septiembre de 2006 [citado 12 de mayo de 2024];15(5):481-6. Disponible en: <https://journals.lww.com/00041552-200609000-00003>

13. Acuña M, Canel ON, Greco G, Jaime C, Procupet A, Weisman C, et al. Manual de consulta rápida. ERC.
14. Pinto-Sietsma SJ, Navis G, Janssen WMT, De Zeeuw D, Gans ROB, De Jong PE. A central body fat distribution is related to renal function impairment, even in lean subjects. *Am J Kidney Dis* [Internet]. abril de 2003 [citado 12 de mayo de 2024];41(4):733-41. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272638603000209>
15. Nomura K, Asayama K, Jacobs L, Thijs L, Staessen JA. Renal function in relation to sodium intake: a quantitative review of the literature. *Kidney Int* [Internet]. julio de 2017 [citado 12 de mayo de 2024];92(1):67-78. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085253817301254>
16. Jhee JH, Kee YK, Park S, Kim H, Park JT, Han SH, et al. High-protein diet with renal hyperfiltration is associated with rapid decline rate of renal function: a community-based prospective cohort study. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 7 de junio de 2019 [citado 12 de mayo de 2024];gfz115. Disponible en: <https://academic.oup.com/ndt/advance-article/doi/10.1093/ndt/gfz115/5511599>
17. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int* [Internet]. abril de 2024 [citado 12 de mayo de 2024];105(4):S117-314. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085253823007664>
18. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022: Resultados provisionales / c Instituto Nacional de Estadística y Censos (Argentina). Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INDEC; 2023.
19. Material\_suplementario.+Investigación+1565\_AF2 -  
MaterialSuplementario.pdf-PDFA.pdf.
20. Estimacion de la ingesta por recordatorio de 24hs.pdf.
21. Olmedo L, Henning MF, García SM, Pellon Maison M. Validación de un cuestionario de frecuencia alimentaria para estimar la ingesta de azúcares libres y alimentos ultraprocesados en población argentina: Validación de un cuestionario de frecuencia alimentaria para estimar la ingesta de azúcares libres y alimentos ultraprocesados en población argentina. *Rev Esp Nutr Humana Dietética* [Internet]. 30 de junio de 2022 [citado 12 de mayo de 2024];26(2):137-46. Disponible en: <https://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/1565>
22. Nutrinfo [Internet]. [citado 27 de junio de 2024]. Nutrinfo - Expertos en nutrición. Disponible en: <https://www.nutrinfo.com/>
23. Wang M, Wang Z, Chen Y, Dong Y. Kidney Damage Caused by Obesity and Its Feasible Treatment Drugs. *Int J Mol Sci* [Internet]. 11 de enero de 2022 [citado 6 de julio de 2024];23(2):747. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/2/747>
24. Stengel B, Tarver-Carr ME, Powe NR, Eberhardt MS, Brancati FL. Lifestyle Factors, Obesity and the Risk of Chronic Kidney Disease: Epidemiology [Internet]. julio de 2003 [citado 6 de julio de 2024];14(4):479-87. Disponible en: <http://journals.lww.com/00001648-200307000-00018>
25. Nguyen S, Hsu C yuan. Excess weight as a risk factor for kidney failure: Curr

- Opin Nephrol Hypertens [Internet]. marzo de 2007 [citado 6 de julio de 2024];16(2):71-6. Disponible en: <http://journals.lww.com/00041552-200703000-00004>
26. Alizadeh S, Esmaeili H, Alizadeh M, Daneshzad E, Sharifi L, Radfar H, et al. Metabolic phenotypes of obese, overweight, and normal weight individuals and risk of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. Arch Endocrinol Metab [Internet]. 11 de julio de 2019 [citado 6 de julio de 2024]; Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2359-39972019005006103&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-39972019005006103&lng=en&nrm=iso)
27. Ren M, Sun K, Li F, Qi YQ, Lin DZ, Li N, et al. Association between obesity measures and albuminuria: A population-based study. J Diabetes Complications [Internet]. abril de 2016 [citado 6 de julio de 2024];30(3):451-6. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1056872715004894>
28. Rosenstock JL, Pommier M, Stoffels G, Patel S, Michelis MF. Prevalence of Proteinuria and Albuminuria in an Obese Population and Associated Risk Factors. Front Med [Internet]. 30 de abril de 2018 [citado 6 de julio de 2024];5:122. Disponible en: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fmed.2018.00122/full>
29. Garofalo C, Borrelli S, Provenzano M, De Stefano T, Vita C, Chiodini P, et al. Dietary Salt Restriction in Chronic Kidney Disease: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. Nutrients [Internet]. 6 de junio de 2018 [citado 6 de julio de 2024];10(6):732. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/6/732>
30. Lin J, Hu FB, Curhan GC. Associations of Diet with Albuminuria and Kidney Function Decline. Clin J Am Soc Nephrol [Internet]. mayo de 2010 [citado 6 de julio de 2024];5(5):836-43. Disponible en: <https://journals.lww.com/01277230-201005000-00017>

## 9. ANEXOS

### Anexo 9.1

Criterios diagnósticos de daño renal.

Presencia de albuminuria persistente en 2 ocasiones separada por 3 a 6 meses de diferencia y caída de la TFG.

RAC en orina aislada:

- 30 a 300 mg/g: microalbuminuria
- $\geq 300$  mg/g: macroalbuminuria

Categoría de TFG calculado por fórmula de CKD-EPI

Estadio	Descripción	GFR
G1	Daño renal con filtrado normal o aumentado	mayor = a 90
G2	Daño renal con reducción moderada de filtrado	60-89
G3	Disminución moderada de GFR	30-59
G4	Disminución severa de GFR	15-29
G5	Falla renal	<15

**Anexo 9.2** Pronóstico de la ERC por TFG y categoría de albuminuria. Adaptado: kidney disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2023 clinical practice guideline for the evaluation end management of chronic kidney disease

Prognosis of CKD by GFR and albuminuria categories: KDIGO 2012				Persistent albuminuria categories		
				Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				< 30 mg/g < 3 mg/mmol	30–300 mg/g 3–30 mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> ) Description and range	G1	Normal or high	≥ 90			
	G2	Mildly decreased	60–89			
	G3a	Mildly to moderately decreased	45–59			
	G3b	Moderately to severely decreased	30–44			
	G4	Severely decreased	15–29			
	G5	Kidney failure	< 15			

### Anexo 9.3 Ficha de recolección de datos

<b>ID</b>					
<b>EDAD</b>					
<b>GÉNERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> <li>• Otra</li> </ul>				
<b>NIVEL DE EDUCACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primario incompleto:</li> <li>• Primario completo y secundario incompleto:</li> <li>• Secundario completo y terciario o universitario incompleto:</li> <li>• Terciario o universitario incompleto:</li> </ul>				
<b>OBRA SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin obra social</li> <li>• Con obra social</li> <li>• Prepaga</li> <li>• Jubilados</li> </ul>				
<b>SITUACION LABORAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleado</li> <li>• Desempleado</li> </ul>				
<b>ANTECEDENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACV</li> <li>• IAM</li> <li>• Enfermedad vascular periférica</li> <li>• HTA</li> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Consumo de alcohol</li> <li>• Ejercicio</li> </ul>				
<b>MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS</b>	<p>Talla (cm):</p> <p>Peso ( kg):</p> <p>IMC (kg/m<sup>2</sup>):</p> <p>Perímetro de cintura (cm):</p> <p>Relación Cintura/ Cadera:</p>				
<b>PA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PA diastólica:</li> <li>• PA sistólica:</li> </ul>				
<b>RESULTADOS DE LABORATORIO</b>	<table border="0"> <tr> <td>Primer laboratorio</td> <td>Segundo laboratorio</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucemia</li> <li>• HDL ( mg/dl)</li> <li>• LDL (mg/dl)</li> <li>• TG (mg/dl)</li> <li>• Creatinina</li> <li>• Uremia</li> <li>• Uricemia</li> <li>• TFG</li> <li>• RAC</li> <li>• Albuminuria</li> <li>• Sedimento urinario</li> </ul> </td> <td></td> </tr> </table>	Primer laboratorio	Segundo laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucemia</li> <li>• HDL ( mg/dl)</li> <li>• LDL (mg/dl)</li> <li>• TG (mg/dl)</li> <li>• Creatinina</li> <li>• Uremia</li> <li>• Uricemia</li> <li>• TFG</li> <li>• RAC</li> <li>• Albuminuria</li> <li>• Sedimento urinario</li> </ul>	
Primer laboratorio	Segundo laboratorio				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucemia</li> <li>• HDL ( mg/dl)</li> <li>• LDL (mg/dl)</li> <li>• TG (mg/dl)</li> <li>• Creatinina</li> <li>• Uremia</li> <li>• Uricemia</li> <li>• TFG</li> <li>• RAC</li> <li>• Albuminuria</li> <li>• Sedimento urinario</li> </ul>					

## **Anexo 9.4: Formulario de consentimiento informado para participantes del proyecto de investigación**

El presente es un documento que se denomina consentimiento informado y se utiliza cuando se realiza un trabajo de investigación y que tiene el propósito de explicar en forma clara a los participantes de la investigación de qué se trata el trabajo y cuál será su desempeño si acepta participar.

El presente trabajo de investigación es conducido por un grupo de trabajo compuesto por cinco médicos que han realizado una actividad educativa en nutrición en la Fundación H. A. Barceló.

La finalidad de este estudio es realizar un trabajo final que permita obtener el título de especialista en nutrición.

Estimado paciente:

- Le estamos pidiendo que participe en un estudio.
- Usted puede negarse a participar en el estudio.
- Si dice que sí, puede dejar de participar en el estudio en cualquier momento.
- Su atención médica no cambiará de manera alguna si dice que no.
- Por favor tome todo el tiempo que necesite para decidir.

Preguntas y respuestas

1. ¿Por qué se le pide que firme este documento? Lo firma para poder participar en el estudio.

2. ¿Por qué se está haciendo este estudio de investigación?

Queremos saber más sobre cómo ayudar a las personas que tienen sobrepeso/obesidad. Este estudio nos ayudará a aprender más sobre las complicaciones que puede generar el sobrepeso/obesidad como por ejemplo el daño renal. Les estamos pidiendo a personas como usted, que tienen sobrepeso/obesidad que nos ayuden.

3. ¿Qué pasa si digo “sí, quiero participar en el estudio”? Le realizaremos:

- a) Examen de sangre para saber su control metabólico y estado de salud general (colesterol total, HDL-c, LDL-c, triglicéridos, glucemia, ácido úrico, urea, creatinina, hemograma completo con fórmula leucocitaria).
- b) Examen de orina (para evaluar si presenta daño en los riñones).
- c) Examen físico: peso, talla, presión arterial, le mediremos su cintura y cadera.
- d) Encuestas sobre los alimentos consumidos por usted (para evaluar si tienen relación con su salud general y con su función renal).

4. ¿Cuánto tiempo tomara el estudio?

Su participación en el estudio durará el tiempo que nos tome tener los resultado de los exámenes de laboratorio y su evaluación por médicos de familia, lo cual puede demorar aproximadamente un mes. Usted completara el estudio una vez que finalice con la realización de los exámenes de laboratorio y la evaluación clínica.

5. ¿Qué pasa si digo “no quiero participar del estudio”?

Nadie le tratará de manera diferente. Usted podrá continuar de manera normal sus controles médicos en el centro.

6. ¿Qué pasa si digo que sí, pero cambió de opinión más tarde?

Usted puede dejar de participar del estudio en cualquier momento. A usted no se le penalizará. La atención que recibe de su médico no cambiará.

7. ¿Quién verá mis estudios?

Las únicas personas autorizadas para ver sus estudios son las que trabajan en el mismo y las que se aseguran de que este se realice de manera correcta. Sus estudios, su información médica y una copia firmada de este documento se mantendrán bajo llave en nuestros archivos. Cuando compartamos los resultados del estudio, no incluiremos su nombre. Haremos todo lo posible para que nadie fuera del estudio sepa que usted participó en él.

8. ¿Me costará algo participar del estudio?

No habrá gastos adicionales para usted por las pruebas, exámenes o atención médica requeridos como parte de este estudio.

9. ¿Participar del estudio me ayudará de alguna manera?

Participar de este estudio puede no beneficiarlo directamente, pero podemos aprender cosas nuevas que podrían ayudar a otros con la misma afección.

10. ¿Me pagarán por mi tiempo? No.

11. ¿Participar en el estudio podría ser malo para mí de alguna manera?

La idea es no generar ningún tipo de complicación para usted; pero es importante tener presente el bajo riesgo de complicaciones por la extracción de sangre, por ejemplo: dolor en la zona de punción, posibilidad de sangrado en el sitio de extracción, infección local, hematoma y en muy raros casos lesión de un nervio.

12.. ¿Qué debo hacer si tengo preguntas?

Por favor llame a los investigadores del estudio:

Dra. Ingrid Feijoo

Dra. Gabriela Frith

Dra. María Inés Lagrutta

Dra. Sandra Maserati.

Dra. Andrea Rosas

13. ¿Tengo que firmar este documento?

Sólo tiene que firmarlo si desea participar del estudio.



14. ¿Qué debo hacer si quiero participar del estudio?

Tiene que firmar este documento. Le entregaremos una copia.

He leído este documento, me explicaron su contenido. Entiendo el propósito de este estudio y lo que me sucederá en él. Presto libremente mi consentimiento para participar en el estudio, según lo que me lo describen en el documento. Comprendo que recibiré un original del presente documento con las firmas colocadas a continuación.

Al firmar este formulario de consentimiento, autorizo que mis datos se usen para el propósito del estudio.

Firma del participante

Fecha

Nombre y Apellido completo del participante (Letra imprenta)

DNI:

Firma del Médico a cargo de la explicación del CI

Fecha

Nombre y Apellido completo del Médico (Letra imprenta)

DNI:

**Anexo 9.5** Autorización para realizar el proyecto final presentada al comité de ética

**Hospital Interzonal General de Agudos COMITÉ DE BIOÉTICA “EVA PERON”  
de San Martín  
HOSPITAL INTERZONAL GENERAL DE AGUDOS “EVA PERÓN” COMITÉ DE  
BIOÉTICA**

Gral. San Martín, Buenos Aires Lunes 19 de febrero de 2024.-

**Referencia:** Solicitud de evaluación y aprobación de trabajo científico.

**DICTAMEN DE APROBACIÓN**

El Comité de Bioética del HIGA “Eva Perón” ha evaluado el trabajo de tesis de fin de carrera presentado por un grupo de profesionales que cursan el último año de la Especialidad Nutrición en la Universidad Barceló.

Profesionales médicas a cargo: Andrea Rosas, Ingrid Feijoo, Gabriela Frith, Inés Lagrutta y Sandra Maserati.

*OBSERVACIONES: Se procedió a solicitar la presentación del trabajo y a la corrección del formulario de consentimiento informado de acuerdo a los requisitos establecidos por los Procedimientos operativos vigentes y ley provincial de INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS No 15462/23.*

Luego de su cumplimentación el Comité actuante ha arribado al presente DICTAMEN,

Documentos evaluados y aprobados:

1.IDEA-PROYECTO: TITULO "Relación del sobrepeso y obesidad con el consumo de sodio y proteínas sobre la función renal de adultos que asisten a un Centro de Atención Primaria."

2.Formulario de consentimiento informado para participantes del proyecto de investigación. VERSION 1.0 del 14/02/2024. *El mismo se remite firmado para ser utilizado en el centro de investigación.*

3.Ficha de recolección de datos. Versión 1.0. Fecha: 09/02/2024.-

Centro de investigación: Centro de Atención Primaria de la Salud N o 10, José León Suarez, Partido de Gral. San Martín.

Cobertura de seguro para el paciente: No posee.

Vistos y evaluados los antecedentes y tomando en consideración los siguientes aspectos:

- El cumplimiento de las Normas Internacionales (Declaración de Helsinki, CIOMS), Nacionales y la Ley Provincial 15462/23.
- La aprobación de los aspectos científico-metodológicos y éticos de acuerdo a

- La pertinencia del estudio, teniendo en cuenta el conocimiento disponible.
- Los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio.
- Justificación de los riesgos y molestias previsibles para el paciente/sujeto de investigación, así como los beneficios esperados.
- El cumplimiento del Régimen Legal vigente en nuestro país, aplicable al ensayo bajo análisis.
- El contenido del consentimiento informado, incluyendo la información para los Pacientes/sujetos de investigación y /o representantes legales.

Se emite **DICTAMEN FAVORABLE**, desde el punto de vista ético y metodológico. La presente aprobación tendrá validez por el periodo de 1 (un) año partir de la fecha de su autorización para ser realizado en el CAPS N o 10, Partido de Gral. San Martín.

Las Investigadoras quedan notificadas de las obligaciones que le corresponden en virtud de las Guías Operacionales versión final del 01 de febrero de 2022, del Comité de Bioética del HIGA "Eva Perón".



Dr. Jorge L. Manrique Coordinador CBE

**Anexo 9.6** Autorización para realizar el proyecto final presentada a la secretaria de Salud.

Autorización para Realizar el Proyecto de Trabajo Final

Secretaria de Salud Atte.

Por la presente solicito autorización para realizar el proyecto de trabajo final presentado al comité de ética en el CAPS Nº 10. El trabajo lo realizo con las médicas Ingrid Feijoo, Gabriela Frith, Inés Lagrutta y Sandra Maserati.

El trabajo consiste en la recolección de datos de las personas con diabetes que concurren al CAPS Nº 10 como se realiza habitualmente y constará de toma de signos vitales, glucemia, se le solicitarán exámenes de sangre iguales a los que solicitamos habitualmente como controles trimestrales y además se les tomarán medidas antropométricas a los fines del trabajo.

Todo esto con el fin de evaluar la frecuencia de daño renal y su relación con ingesta de sodio y proteínas en la población de personas con sobrepeso/obesidad en el CAPS Nº 10 de la municipalidad de San Martin.

Sin más,

Saluda atentamente.

Médica Andrea Rosas/Gabriela Frith

**Anexo 9.7** Encuesta de Novo Registro consumo de alimentos ricos en sodio y proteínas. Extracción adaptada de INIBIOLP (Google forms)

1. Cuántas veces en el día consume cerdo (150 gr o más)?  
Almuerzo, Cena, almuerzo y cena, nunca
2. Cuántas veces en la semana consume cerdo (150 gr o más)?  
1-2-3-4-5-6-7-0
3. Cuántas veces en el día consume pescado (150 gr o más)?  
Almuerzo, Cena, almuerzo y cena, nunca
4. Cuántas veces en la semana consume pescado? (150gr o más)?  
1-2-3-4-5-6-7-0
5. Cuántas veces en el día consume pollo?  
Almuerzo, Cena, almuerzo y cena, nunca
6. Cuántas veces en la semana consume pollo?  
1-2-3-4-5-6-7-0
7. Cuántas veces en el día consume carne roja?  
Almuerzo, Cena, almuerzo y cena, nunca
8. Cuántas veces en la semana consume carne roja?  
1-2-3-4-5-6-7-0
9. Cuántas veces en la semana consume productos de copetín?  
1-2-3-4-5-6-7-0
10. Cuántas veces en la semana consume quesos duros?  
1-2-3-4-5-6-7-0
11. Cuántas veces en la semana consume productos con sello que indica "alto en sodio"?  
1-2-3-4-5-6-7-0
12. Agrega sal a las comidas diarias?  
Si/No
13. Consume productos embutidos?  
Si/No
14. Usa caldos para preparar sus comidas?  
( caldos Knorr)  
Si/No



## Anexo 9.9 Caracterización de la muestra

		Frecuencia	%
<b>Edad</b>	60 o más	147	60,2
	< 60 años	97	39,8
<b>Genero</b>	Mujer	182	74,6
	Varón	62	25,4
<b>Nivel de educación</b>	Sin educación formal	1	0,4
	Primario incompleto	51	20,9
	Primario completo-secundario incompleto	147	60,2
	Secundario completo-terciario incompleto/universitario incompleto	31	13,1
	Terciario completo/universitario completo.	13	5,3
<b>Obra social</b>	Con obra social	151	61,9
	Sin obra social	93	38,1
<b>Situación laboral</b>	Ama de casa	10	4,1
	Empleado formal	18	7,4
	Empleado informal	27	11,1
	Desempleado	55	22,5
	Jubilado/pensionado	131	53,7
	Otros	3	1,2

### Antecedentes personales

		Frecuencia	%
HTA	si	137	56,1
	no	107	43,9
Tabaquismo	si	49	20,1
	no	195	79,9
IAM	si	18	7,4
	no	226	92,6
ACV	si	5	2,0
	no	239	98,0
EAP	si	2	0,8
	no	242	99,2
Actividad física	si	24	9,8
	no	220	90,2%

Parámetros de laboratorio

		Frecuencia	%
Colesterol	>200 mg/dl	86	35,2%
	Hasta 200 mg/dl	158	64,8%
HDL	Anormal	131	53,7%
	Normal	113	46,3%
LDL	Normal alto (>130 mg/dl)	69	28,3%
	Normal (hasta 130 mg/dl)	175	71,7%
TG	Limite (>150 mg/dl)	83	34,0%
	Normal(hasta 150 mg/dl)	161	66,0%
Albuminuria	Normal	221	90,6%
	Microalbuminuria	23	9,4%