



*Marcadores bioquímicos renales y su asociación al síndrome metabólico en
pacientes adultos del IESS Jipijapa*

*Renal biochemical markers and their association to metabolic syndrome in adult
patients from IESS Jipijapa*

*Marcadores bioquímicos renais e sua associação à síndrome metabólica em
pacientes adultos do IESS Jipijapa*

Marlene Jacqueline Zhigue-Gia ^I

giajackeline@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6500-5692>

Verónica María Reyes-Cruz ^{II}

veritoreyescruz@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2086-3703>

Sirley Alcocer-Díaz ^{III}

sirleyalcocer_15@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2878-2035>

Correspondencia: giajackeline@gmail.com

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

***Recibido:** 25 de enero de 2020 ***Aceptado:** 10 de febrero de 2020 * **Publicado:** 30 de junio de 2020

- I. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- II. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- III. Magíster Scientiarum en Biología Mención Inmunología Básica, Licenciada en Bioanálisis, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, Área de Biología Oral, Instituto de Investigaciones, Facultad de Odontología, Universidad del Zulia, Maracaibo, Zulia, Venezuela.

Resumen

Los marcadores bioquímicos renales como urea, creatinina, ácido úrico, proteínas totales y microalbuminuria permiten evaluar el funcionalismo renal. Por otro lado, el síndrome metabólico (SM) es una patología que abarca una serie de alteraciones sistémicas, que son causantes de complicaciones secundarias degenerativas crónicas, como la diabetes tipo 2 (DM), la presión arterial alta y la obesidad. El objetivo de este estudio fue determinar marcadores bioquímicos renales y su asociación al síndrome metabólico en pacientes adultos del IIES Jipijapa. Se realizó un estudio de diseño descriptivo, explicativo, prospectivo y de corte transversal en 86 pacientes con síndrome metabólico y 30 sujetos sanos que acudieron al IESS JIPIJAPA. A los pacientes involucrados en este estudio se les realizó la prueba de urea, creatinina, ácido úrico y proteínas totales en muestras de suero. En orina se realizó la determinación de microalbuminuria. Se encontró diferencias significativas con una $p < 0,05$ entre los grupos de estudio, encontrándose concentraciones elevadas de urea, creatinina, ácido úrico y proteínas totales en los pacientes con síndrome metabólico con respecto a los sujetos sanos. En cuanto al perfil renal se encontró asociación entre las concentraciones de urea, ácido úrico y microalbuminuria en los pacientes con síndrome metabólico encontrándose una $p < 0,05$. En conclusión, el perfil renal se encuentra alterado en pacientes con síndrome metabólico. La obesidad, hipertensión y la alteración del perfil lípido permiten el diagnóstico de la enfermedad.

Palabras claves: Síndrome metabólico; perfil renal; urea; creatinina; microalbuminuria.

Abstract

Renal biochemical markers such as urea, creatinine, uric acid, total protein, and microalbuminuria allow evaluation of renal functionalism. On the other hand, metabolic syndrome (MS) is a pathology that encompasses a series of systemic alterations, which are the cause of secondary chronic degenerative complications, such as type 2 diabetes (DM), high blood pressure and obesity. The objective of this study was to determine renal biochemical markers and their association to the metabolic syndrome in adult IIES Jipijapa patients. A descriptive, explanatory, prospective, and cross-sectional design study was conducted in 86 patients with metabolic syndrome and 30 healthy subjects who attended the IESS JIPIJAPA. The patients involved in this study were tested for urea, creatinine, uric acid, and total protein in serum samples. Microalbuminuria was determined in urine. Significant differences were found with a p

<0.05 between the study groups, with high concentrations of urea, creatinine, uric acid and total proteins being found in patients with metabolic syndrome compared to healthy subjects. Regarding the renal profile, an association was found between the concentrations of urea, uric acid and microalbuminuria in patients with metabolic syndrome, finding a $p < 0.05$. In conclusion, the renal profile is altered in patients with metabolic syndrome. Obesity, hypertension and the alteration of the lipid profile allow the diagnosis of the disease.

Keywords: Metabolic syndrome; renal profile; urea; creatinine; microalbuminuria.

Resumo

Marcadores bioquímicos renais como uréia, creatinina, ácido úrico, proteína total e microalbuminúria permitem avaliar o funcionalismo renal. Por outro lado, a síndrome metabólica (SM) é uma patologia que engloba uma série de alterações sistêmicas, causadoras de complicações degenerativas crônicas secundárias, como diabetes tipo 2 (DM), pressão alta e obesidade. O objetivo deste estudo foi determinar marcadores bioquímicos renais e sua associação com a síndrome metabólica em pacientes adultos com IIES Jipijapa. Foi realizado um estudo de projeto descritivo, explicativo, prospectivo e transversal em 86 pacientes com síndrome metabólica e 30 indivíduos saudáveis que compareceram ao IESS JIPIJAPA. Os pacientes envolvidos neste estudo foram testados quanto a uréia, creatinina, ácido úrico e proteína total em amostras de soro. A microalbuminúria foi determinada na urina. Diferenças significativas foram encontradas com $p < 0,05$ entre os grupos de estudo, com altas concentrações de uréia, creatinina, ácido úrico e proteínas totais em pacientes com síndrome metabólica em comparação com indivíduos saudáveis. Em relação ao perfil renal, foi encontrada associação entre as concentrações de uréia, ácido úrico e microalbuminúria em pacientes com síndrome metabólica, encontrando $p < 0,05$. Em conclusão, o perfil renal é alterado em pacientes com síndrome metabólica. Obesidade, hipertensão e alteração do perfil lipídico permitem o diagnóstico da doença.

Palavras-Chave: Síndrome metabólica; perfil renal; uréia; creatinina; microalbuminúria.

Introducción

El Síndrome Metabólico (SM) es una enfermedad ampliamente reconocida en medicina descrita en 1988 por Gerald Raven. Se llamó el cuarteto de la muerte como la presencia de dislipidemia, obesidad, presión arterial alta e intolerancia a la glucosa, causando altos niveles de morbilidad, mortalidad y enfermedades cardiovasculares. Gerald sugirió que esta enfermedad está relacionada con resistencia a la insulina, condicionada por la presencia de obesidad abdominal (1).

Por otro lado, la enfermedad renal crónica (ERC) se considera actualmente un problema de salud pública en todo el mundo debido a su prevalencia y mayor incidencia en la población. El perfil renal es una prueba de diagnóstico diseñada para recopilar información sobre la función renal, se puede solicitar si el médico sospecha que un paciente tiene problemas renales o como parte de una evaluación general de salud (2).

Según la OMS en el 2015, aproximadamente 400 millones de personas se vieron afectadas por la Diabetes Mellitus (DM) y para el 2040 más de 640 millones desarrollarán la enfermedad. Las consecuencias a largo plazo del desarrollo de una DM crónica son: retinopatías, neuropatías, nefropatías y problemas cardiovasculares. La insuficiencia renal no solo es dolorosa, también es costosa. Las pruebas de laboratorio oportunas brindan información adecuada al médico para prevenir el desarrollo crónico de la enfermedad. La detección inicial de daño renal se basa en el análisis de la concentración de urea, creatinina y micro albuminuria, proteinuria en orina de 24 horas; el aumento en estos analitos proporcionará una guía para la insuficiencia renal, cuanto mayor sea la concentración de estos analitos demuestran la alteración funcional de este órgano (3).

Los estudios epidemiológicos han demostrado que el síndrome metabólico (SM) es un factor de riesgo independiente, que afectaría el desarrollo de la lesión renal crónica, y también existe una relación gradual entre el número de componentes del SM y la prevalencia de enfermedad renal crónica (ERC). El SM corresponde a un grupo de factores de riesgo: obesidad abdominal, hipertrigliceridemia, colesterol HDL bajo, presión arterial elevada, glucosa en ayunas elevada, que se asocian con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. Debido a las limitaciones metodológicas de los estudios actuales, no ha sido posible demostrar si él es la causa o el efecto de la ERC (4).

Estudios describen que los pacientes con síndrome metabólico tienen un mayor riesgo de desarrollar presión arterial diastólica > 90 mm Hg y tienden a mantener rangos más altos en el perfil lipídico, lo que se traduce en un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, que es la principal causa de muerte en países desarrollados (5). Por todo lo antes expuesto, el objetivo de este estudio fue determinar marcadores bioquímicos renales y su asociación al síndrome metabólico en pacientes adultos del IIES Jipijapa.

Metodología

Diseño y tipo de estudio

Se realizó un estudio de diseño descriptivo, explicativo, prospectivo y de corte transversal;

Descripción de la población y cálculo de la muestra

Población

El estudio fue realizado en personas adultas pertenecientes al Cantón Jipijapa, que asisten a control en el IESS- Jipijapa, cuyo universo está constituido por 111 adultos.

Cálculo de la muestra

Realizando el cálculo de la muestra se estableció que el número de muestras mínimo es de 86 pacientes asegurando la representatividad de la muestra, el cálculo se dio empleando un error máximo permisible del 5% y un nivel de confianza del 95%. Se incluyó una población aparentemente sana sin síndrome metabólico, en edades similares al grupo de estudio, como grupo control.

$$n = \frac{Z^2 * N * (p * q)}{e^{2*(N-1)+Z^2*(P*Q)}}$$

n: 86

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Se seleccionaron por muestreo probabilístico de azar simple a personas adultas en un rango de edad de 35 a 50 años, sin distinción de sexo y etnia, que acudieron al IEES de Jipijapa y que fueron diagnosticados con síndrome metabólico, además para su inclusión en la investigación aceptaron voluntariamente firmar el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

Adultos con edades fuera del rango de estudio y que no pertenezcan al IEES de Jipijapa. También se descartaron pacientes con comorbilidades tales como coronariopatía, insuficiencia cardíaca (IC) crónica, accidente vascular encefálico (AVE), accidente isquémico transitorio (AIT), enfermedad vascular periférica e insuficiencia renal crónica.

Consideraciones éticas

Una vez explicado el propósito del estudio, los participantes seleccionados (Pacientes y controles) firmaron un consentimiento informado, el cual contenía toda información al respecto de la investigación, procedimientos a los que fueron sometidos, así como también, sus derechos como participantes (principios de confidencialidad y beneficencia), demostrando su colaboración voluntaria en el estudio, siguiendo los criterios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (6).

Métodos y Técnicas

Instrumento de recolección de datos

De acuerdo con el estudio se utilizó una ficha de recolección de datos sobre aspectos demográficos, antecedentes familiares y clínicos de cada paciente.

Recolección de muestras biológicas

Toma de muestra sanguínea

El tipo de muestra recolectada fue mediante punción venosa previa asepsia del sitio de punción, se colocó en un tubo estéril y sin aditivo, se obtuvo una cantidad de muestra necesaria, las muestras fueron debidamente rotuladas y transportadas en cooler a una temperatura de 2 a 8 °C, se procedió a centrifugar las muestras obteniendo el suero, posterior a su procesamiento.

Recolección de orina (primera micción)

- a) Debe recogerse en un envase limpio, preferiblemente estéril. Es recomendable obtener la primera muestra de la mañana ya que esta orina, al permanecer varias horas en la vejiga, se encuentra más concentrada y, por tanto, los resultados serán más fiables.
- b) Antes de iniciar la micción, se lavarán los genitales externos con agua y jabón, secándolos con una toalla limpia. En el caso de la mujer, deberá separar los labios para permitir un flujo directo de la orina. Se comienza la micción, dejando caer al inodoro la primera parte con el fin de que esta orina arrastre las impurezas que pudiera haber en la uretra. A continuación, se recoge la muestra, es decir, se toma la parte media de la micción.
- c) El envase debe ser cuidadosamente cerrado y es entonces transportado al laboratorio. No debe demorarse demasiado su entrega al laboratorio ya que la calidad de la muestra puede deteriorarse (7).

Determinación de urea

En tres tubos marcados B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido) colocar: B S D Agua destilada 0,1 ml - - Standard - 0,1 ml - Muestra - 0,1 ml Reactivo de Trabajo 1 ml 1 ml 1 ml Mezclar. Incubar 10 minutos en baño a 37o C. Dentro de los 15 minutos de retirado del baño, leer el Standard (S) y el Desconocido (D1) en espectrofotómetro a 510 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (500-520 nm) llevando a 0,000 D.O. con el Blanco. Luego agregar: Reactivo C 50 ul - 50 ul Mezclar. Dejar los tubos 5 minutos a temperatura ambiente y volver a leer el Desconocido (D2), llevando a 0,000 D.O. con el Blanco. Se utilizó la marca cromatest para la detección de urea en las muestras de suero. Los valores de referencia son 10-50 mg/dl (8).

Determinación de creatinina

En tres tubos marcados B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido) colocar: B S D Agua destilada 0,1 ml - - Standard - 0,1 ml - Muestra - 0,1 ml Reactivo de Trabajo 1 ml 1 ml 1 ml Mezclar. Incubar 10 minutos en baño a 37o C. Dentro de los 15 minutos de retirado del baño, leer el Standard (S) y el Desconocido (D1) en espectrofotómetro a 510 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (500-520 nm) llevando a 0,000 D.O. con el Blanco. Luego agregar: Reactivo C 50 ul - 50 ul Mezclar. Dejar los tubos 5 minutos a temperatura ambiente y volver a leer el Desconocido (D2), llevando a 0,000 D.O con el Blanco. Se utilizó la marca cromatest y los valores de referencia son: 0.7- 1.4 mg/dl (9).

Determinación de ácido úrico

En tres tubos marcados B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido) colocar: B S D - Standard - 20 ul - Muestra - 20 ul REACTIVO A 800ul - 800ul - 800ul y REACTIVO B 200ul 200ul 200ul Mezclar suavemente. Incubar 5 minutos en baño a 37o C. retirar, enfriar y leer en espectrofotómetro a 505 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (490-520 nm), llevando al aparato a cero con el Blanco. Se utilizó la marca cromatest y los valores de referencia son: 3.6 – 7.0 mg/dl (10).

Determinación de proteínas totales

En tres tubos marcados B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido), colocar: B S D Calibrador / Suero Patrón - 20 ul - Muestra - 20 ul Reactivo A 2,0 ml 2,0 ml 2,0 ml Mezclar con varilla. Incubar durante 15 minutos a 37o C. Leer en espectrofotómetro a 540 nm o en fotocolorímetro con filtro verde (520-560 nm) llevando a cero con el Blanco de Reactivo. Se utilizó la marca cromatest y los valores de referencia son: 6.4-8.4 g/dl (11).

Técnica de micro albumina

Colocar en un tubo can, 9 ml de orina y preceder a colocar la tirilla por 2 minutos en la orina y luego leer. La albúmina reacciona con el anticuerpo específico formando inmunocomplejos insolubles. La turbidez causada por estos inmunocomplejos es proporcional a la concentración de albúmina en la muestra y puede ser medida espectrofotométricamente. Se utilizó la marca MICRAL-Test y los valores de referencia son: <30mg/l (12).

Análisis estadístico de los resultados

La comparación de los resultados obtenidos se realizó utilizando el programa SPSS versión 25. La comparación entre los grupos se realizó mediante la prueba ANOVA y para la asociación de las variables objeto de estudio se utilizó la prueba chi cuadrado con un límite de significancia $p < 0,05$. Los resultados se expresaron Media \pm Desviación Estándar.

Resultados

Tabla 1. Perfil lipídico en pacientes con síndrome metabólico y grupo control

Perfil Lipídico	SINDROME METABOLICO						CONTROL					
	Femenino		Masculino		Total		Femenino		Masculino		Total	
	F	%	f	%	n	%	f	%	F	%	n	%
COLESTEROL												
Elevado	24	59	33	73	57	66	0	0	0	0	0	0
Normal	17	41	12	27	29	34	22	100	8	100	30	100
Total	41	48	45	52	86	100	22	73	8	27	30	100
TRIGLICERIDOS												
Elevado	40	98	43	96	83	97	0	0	0	0	0	0
Normal	1	2	2	4	3	3	22	100	8	100	30	100
Total	41	48	45	52	86	100	22	73	8	27	30	100
HDL												
Elevado	32	78	38	84	70	81	0	0	0	0	0	0
Normal	9	22	7	16	16	19	22	100	8	100	30	100
Total	41	48	45	52	86	100	22	73	8	27	30	100
LDL												
Elevado	30	73	33	73	63	73	0	0	0	0	0	0
Normal	11	27	12	27	23	27	22	100	8	100	30	100
Total	41	48	45	52	86	100	22	73	8	27	30	100

En cuanto al perfil lipídico un 66% de personas con síndrome metabólico presentaron valores elevados de colesterol con una mayor frecuencia (33) en los hombres. Un 97% presentaron valores elevados de triglicéridos encontrándose mayores concentraciones de los triglicéridos en los hombres, en el colesterol HDL un 81% presentaron valores elevados y un 73% valores elevados de LDL de igual manera con mayores casos en el género masculino. En el grupo control

las concentraciones de colesterol, triglicéridos, HDL y LDL se encontraron dentro de los valores de referencia.

Tabla 2. Perfil renal en pacientes con síndrome metabólico

PERFIL RENAL	GENERO				Total
	Femenino		Masculino		
	f	%	f	%	
Urea					
Elevado	11	61%	7	39%	18
Creatinina					
Elevado	5	56%	4	44%	9
Ácido Úrico					
Elevado	9	53%	8	47%	17
Proteínas Totales					
Elevado	7	58%	5	42%	12
Microalbuminuria					
Elevado	6	55%	5	45%	11

En cuanto a la determinación del perfil renal en los pacientes con síndrome metabólico se encontró un mayor porcentaje (61%) de valores elevados de urea en el género femenino. De igual manera se encontró mayor frecuencia de valores elevados de creatinina, ácido úrico, proteínas totales y microalbuminuria en el género femenino. Con respecto al sexo masculino se encontró en 8 pacientes (47%) valores elevados de ácido úrico.

Tabla 3. Perfil renal en pacientes con síndrome metabólico y sujetos sanos

Parámetro	Grupos de estudio		Sig.
	$\bar{X} \pm SD$		
UREA	Sanos	SM	0,003
	29,57 ±9,38	38,13 ± 14,15	
CREATININA	Sanos	SM	0,304
	0,74±0,11	1,93±9,39	
ACIDO URICO	Sanos	SM	0,00
	4,44±1,16	5,63±1,66	
PROTEINAS TOTALES	Sanos	SM	0,047

	7,43±0,88	7,0±0,60	
	Sanos	SM	0,06
MICROALBIMINURIA	13,00±4,27	17,44±12,50	

Se encontró diferencias significativas con una $p < 0,05$ entre los grupos de estudio, encontrándose mayor concentración de urea, ácido úrico y proteínas totales en los pacientes con síndrome metabólico con respecto a los sujetos sanos.

Tabla 4. Marcadores bioquímicos renales y Síndrome metabólico

PERFIL RENAL	Síndrome Metabólico				Significación ($<0,05$)
	No		Si		
	f	%	F	%	
Urea					0,024
Elevado	1	3	18	21	
Normal	29	97	68	79	
Total	30	100	86	100	
Creatinina					0,065
Elevado	0	0%	9	10%	
Normal	30	100	77	90	
Total	30	100	86	100	
Ácido Úrico					0,008
Elevado	0	0%	17	20%	
Normal	30	100	69	80	
Total	30	100	86	100	
Proteínas Totales					0,230
Bajo	0	0%	1	1%	
Elevado	1	3	12	14	
Normal	29	97	73	85	
Total	30	100%	86	100	
Microalbinuria					0,040
Elevado	0	0	11	13%	
Normal	30	100	75	87	
Total	30	100	86	100	

En cuanto al perfil renal se observó asociación entre las concentraciones de urea, ácido úrico y microalbuminuria en los pacientes con síndrome metabólico encontrándose una $p < 0,05$.

Discusión

El síndrome metabólico (SM) es un desorden clínico que se caracteriza por presentar obesidad abdominal, hipertensión, dislipidemia, entre otras. Es un estado de inflamación crónica de bajo grado con efectos sistémicos profundos (13). Una investigación de la Universidad de Loja mostró que el sobrepeso y la obesidad están asociados a SM, acompañado principalmente de dislipidemia (14).

En los resultados sobre el perfil lípido se presentó valores elevados en los pacientes con síndrome metabólico. Esto coincide con un estudio realizado por Rivas e investigadores, donde se demostró que los pacientes con SM presentaron mayor concentración de triglicéridos, colesterol total y HDL-colesterol (15).

En este estudio se encontró diferencias significativas $p < 0,05$ en las concentraciones de urea, ácido úrico y proteínas totales en los pacientes con síndrome metabólico con respecto a los sujetos sanos. Estos resultados difieren con lo encontrado por otros autores., quienes en una investigación realizada en el manejo del síndrome metabólico con un grupo control y experimental no encontraron diferencias significativas en las concentraciones de urea, ácido úrico y proteínas totales (16).

Con respecto a los marcadores bioquímicos renales y el síndrome metabólico se encontró asociación entre las concentraciones de urea, ácido úrico y microalbuminuria. Nuestros resultados son consistentes a los reportados por otros autores en donde en un estudio de corte transversal en una población de 6217 individuos con SM se encontró una asociación significativa entre el SM y la presencia de daño renal crónico (17).

Los hallazgos encontrados en este estudio sugieren que el perfil renal se encuentra alterado en pacientes con síndrome metabólico. Por otro lado, la obesidad, hipertensión y las alteraciones en el perfil lípido permiten el diagnóstico de la enfermedad.

Referencias

1. Gladys Mb. Síndrome Metabólico. Revista Bolivariana. ; 17: P. 4-8.
2. Ángel Ángel Ze, Duque Castaño Ga, Tovar Cortes Dl. Cuidados De Enfermería En El Paciente Con Enfermedad Renal Crónica En Hemodiálisis: Una Revisión Sistemática. Revista Enfermería Nefrológica. 2016;; P. 19(3):201-2013.
3. Vásquez Dpa. “Determinación De Perfil Renal En Pacientes Con Diabetes Mellitus Que Asisten. Universidad De Cuenca. 2019 Noviembre 9;; P. 16.
4. Molina A. Médica Clínica Las Condes. Síndrome Metabólico Y Enfermedad Renal. 2015; 21(4): P. 25-30.
5. Dora Molina De Salazar Dng. Síndrome Metabólico En La Mujer. Colombiana De Cardiología. 2018; 25: P. 21-29.
6. Manzini J. Declaración de helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica 2000; 6 (2):1-14.
7. Triana Cjl. Examen General De Orina: Una Prueba Útil En Niños. Artículo De Revision. 2015; 64(1).
8. Cetola V. Métodos Para La Determinación De Creatinina En Suero. Wiener Lab.;; P. 1-14.
9. Cetola V. Wiener Lab. [Online].; 2019. Available From: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/creatinina_directa_sp.pdf.
10. Cetola V. Wiener Lab. [Online].; 2019. Available From: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/uricostat_enzimatico_aa_liquida_sp.pdf.
11. Cetola V. Wiener Lab. [Online].; 2019. Available From: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/proteinas_totales_aa_sp.pdf.
12. Cetola V. Wiener Lab. [Online].; 2019. Available From: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/albumina_aa_sp.pdf.
13. Carvajal Carvajal C. Síndrome Metabólico: Definiciones, Epidemiología, Componentes Y Tratamiento. Medicina Legal De Costa Rica. 2017 Junio-Marzo; 34(1): P. 175-193.

14. Suárez R, Cadena Luz M, Manrique A, Armijos K, Obaco L, Samaniego E, Et Al. Síndrome Metabólico, Obesidad Y Actividad Física En El Sur De Ecuador. [Online].; 2019 [Cited 2020 1 30. Available From: <https://Www.Inspilip.Gob.Ec/Ojs/Index.Php/Inspilip/Article/View/80/159>.
15. Rivas Vásquez D, Miguel Soca Pe, Llorente Columbié Y, Marrero Ramírez Gm. Comportamiento Clínico Epidemiológico Del Síndrome Metabólico En Pacientes Adultos. Frevista Cubana De Medicina General Integral. 2015 Julio-Septiembre; 31(3).
16. Castañeda Sánchez O, Angélica Guzmán M, Cervantes García Bi, Mejía Contreras R, Brito Zurita Or, Myozoti V, Et Al. Impacto De Un Grupo De Autoayuda En El Manejo Del Síndrome Metabólico. Atención Familiar. 2015 Octubre-Diciembre; 22(4): P. 102-107.
17. Molina Alfredo. Síndrome metabólico y enfermedad renal. Revista Medica Clinica Condes. 2010 21, (4) 553-560.

References

1. Gladys Mb. Metabolic Syndrome. Bolivarian Magazine. ; 17: P. 4-8.
2. Ángel Ángel Ze, Duque Castaño Ga, Tovar Cortes Dl. Nursing Care in the Patient with Chronic Kidney Disease on Hemodialysis: A Systematic Review. Nephrological Nursing Magazine. 2016 ;; P. 19 (3): 201-2013.
3. Vásquez Dpa. "Renal Profile Determination in Diabetes Mellitus Patients Attending. University of Cuenca. 2019 November 9 ;; P. 16.
4. Molina A. Medical Clinic Las Condes. Metabolic syndrome and kidney disease. 2015; 21 (4): P. 25-30.
5. Dora Molina De Salazar Dng. Metabolic syndrome in women. Colombian Cardiology. 2018; 25: P. 21-29.
6. Manzini J. Declaration of helsinki: ethical principles for medical research on human subjects. Acta Bioethica 2000; 6 (2): 1-14.
7. Triana Cjl. General Urine Test: A Useful Test In Children. Review article. 2015; 64 (1).
8. Cetola V. Methods for the Determination of Creatinine in Serum. Wiener Lab.;; P. 1-14.
9. Cetola V. Wiener Lab. [Online] .; 2019. Available From: https://Www.Wiener-Lab.Com.Ar/Vademecumdocumentos/Vademecum%20espanol/Creatinina_Directa_Sp.Pdf.

10. Cetola V. Wiener Lab. [Online] .; 2019. Available From: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/uricostat_enzimatico_aa_liquida_sp.pdf.
11. Cetola V. Wiener Lab. [Online] .; 2019. Available From: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/proteinas_totales_aa_sp.pdf.
12. Cetola V. Wiener Lab. [Online] .; 2019. Available From: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/albumina_aa_sp.pdf.
13. Carvajal Carvajal C. Metabolic Syndrome: Definitions, Epidemiology, Components and Treatment. Legal Medicine Of Costa Rica. 2017 June-March; 34 (1): P. 175-193.
14. Suárez R, Cadena Luz M, Manrique A, Armijos K, Obaco L, Samaniego E, Et Al. Metabolic Syndrome, Obesity, and Physical Activity in Southern Ecuador. [On-line].; 2019 [Cited 2020 1 30. Available From: <https://www.inspilip.gob.ec/ojs/index.php/inspilip/article/view/80/159>.
15. Rivas Vásquez D, Miguel Soca Pe, Llorente Columbié Y, Marrero Ramírez Gm. Epidemiological Clinical Behavior of the Metabolic Syndrome in Adult Patients. Cuban Frevista of Comprehensive General Medicine. 2015 July-September; 31 (3).
16. Castañeda Sánchez O, Angélica Guzmán M, Cervantes García Bi, Mejía Contreras R, Brito Zurita Or, Myozoti V, Et Al. Impact of a Self-help Group on the Management of Metabolic Syndrome. Family care. 2015 October-December; 22 (4): P. 102-107.
17. Molina Alfredo. Metabolic syndrome and kidney disease. Medica Clinica Condes Magazine. 2010 21, (4) 553-560.

Referências

1. Gladys Mb. Síndrome Metabólica. Revista Bolivariana. ; 17: P. 4-8.
2. Ángel Ángel Ze, Duque Castaño Ga, Tovar Cortes DI. Assistência de enfermagem ao paciente com doença renal crônica em hemodiálise: uma revisão sistemática. Revista de Enfermagem Nefrológica. 2016;; P. 19 (3): 201-2013.
3. Vásquez Dpa. "Determinação do perfil renal em pacientes com diabetes mellitus atendidos. Universidade de Cuenca. 2019 9 de novembro;; pág. 16.
4. Molina A. Clínica Médica Las Condes. Síndrome metabólica e doença renal. 2015; 21 (4): p. 25-30.
5. Dora Molina De Salazar Dng. Síndrome metabólica em mulheres. Cardiologia colombiana. 2018; 25: p. 21-29.
6. Manzini J. Declaração de Helsinque: princípios éticos para a pesquisa médica em seres humanos. Acta Bioethica 2000; 6 (2): 1-14.
7. Triana Cjl. Teste de urina geral: um teste útil em crianças. Artigo de revisão. 2015; 64 (1).
8. Cetola V. Métodos para a determinação de creatinina no soro. Wiener Lab.;; P. 1-14.
9. Cetola V. Wiener Lab. [Online].; 2019. Disponível em: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/creatinina_directa_sp.pdf.
10. Cetola V. Wiener Lab. [Online].; 2019. Disponível em: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/uricostat_enzimatico_aa_liquida_sp.pdf.
11. Cetola V. Wiener Lab. [Online].; 2019. Disponível em: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/proteinas_totales_aa_sp.pdf.
12. Cetola V. Wiener Lab. [Online].; 2019. Disponível em: https://www.wiener-lab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/albumina_aa_sp.pdf.
13. Carvajal Carvajal C. Síndrome Matabólica: Definições, Epidemiologia, Componentes e Tratamento. Medicina Legal Da Costa Rica. 2017 junho-março; 34 (1): p. 175-193.
14. Suárez R, Cadena Luz M, Manrique A, Armijos K, Obaco L, Samaniego E, Et Al. Síndrome metabólica, obesidade e atividade física no sul do Equador. [Conectados].; 2019 [Cited 2020

1

30.

Disponível

em:

[https://Www.Inspilip.Gob.Ec/Ojs/Index.Php/Inspilip/Article/View/80/159.](https://Www.Inspilip.Gob.Ec/Ojs/Index.Php/Inspilip/Article/View/80/159)

15. Rivas Vásquez D, Miguel Soca Pe, Llorente Columbié Y, Marrero Ramírez Gm. Comportamento Clínico Epidemiológico da Síndrome Metabólica em Pacientes Adultos. Frevista cubano de medicina geral abrangente. 2015 julho-setembro; 31 (3)
16. Castañeda Sánchez O, Angélica Guzmán M, Cervantes García Bi, Mejía Contreras R, Brito Zurita Ou, Myozoti V, Et Al. Impacto de um grupo de auto-ajuda no tratamento da síndrome metabólica. Cuidado familiar. 2015 outubro-dezembro; 22 (4): p. 102-107.
17. Molina Alfredo. Síndrome metabólica e doença renal. Medica Clinica Condes Magazine. 2010 21, (4) 553-560.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).