



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y  
TECNOLOGICAS  
VALENCIA  
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



**NIVELES DE ÁCIDO ÚRICO EN ADULTOS JÓVENES APARENTEMENTE  
SANOS**

**Autores:**

Alexander Jessica

Castillo Adriana

Castillo Rosana

Ochoa Kizzys

**Tutor Clínico y Metodológico:**

Dra. Maira Carrizales

**Bárbula, Septiembre de 2011**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y**  
**TECNOLOGICAS**  
**VALENCIA**  
**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



**NIVELES DE ÁCIDO ÚRICO EN ADULTOS JÓVENES APARENTEMENTE SANOS**

**Autores:**

Alexander Jessica  
Castillo Adriana  
Castillo Rosana  
Ochoa Kizzys

**Tutor Clínico y Metodológico:**

Dra. Maira Carrizales

**Resumen**

**Introducción:** La hiperuricemia se ha asociado positivamente con el incremento de las enfermedades cardiovasculares, entre ellas la hipertensión arterial en la población adulta, creando controversia entre los investigadores sobre la hiperuricemia como factor de riesgo independiente o aunado a otros factores tales como IMC, edad, sexo y circunferencia abdominal, entre otros, lo cual motivo a realizar este estudio que tuvo como **objetivo:** Evaluar los niveles del ácido úrico en adultos jóvenes aparentemente sanos. **Metodología:** Descriptivo, de campo, no experimental, cuya población a evaluar fue de 60 individuos, con una muestra seleccionada de forma no probabilística de 39 pacientes (F 80,05%=32, M 17,94%=7). **Resultados:** los niveles de ácido úrico se encontraron con valores normales en un 57%, y solo el 12,82% tenían niveles por encima de los valores referenciales, esto se observó en individuos del género femenino con IMC correspondiente sobrepeso u obeso con antecedentes familiares patológicos como HTA, diabetes y enfermedades cardiovasculares, encontrando niveles de TA normales en donde la media se ubicó en 100mmhg para TAS y 67,75mmhg para TAD. **Conclusiones:** en los resultados obtenidos del grupo de individuos jóvenes estudiados mostraron que el ácido úrico se encontraba elevado en cinco mujeres y las mismas tenían un IMC correspondiente a sobrepeso y obesidad, y además tenían antecedentes familiares con patologías como ECVR e HTA, lo cual evidencia la posibilidad futura que estos desarrollen este tipo de enfermedades.

**Palabras claves:** Ácido úrico, HTA, Hiperuricemia, IMC



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y  
TECNOLOGICAS  
VALENCIA  
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



**URIC ACID LEVELS IN YOUNG ADULTS APPARENTLY HEALTHY**

**Autores:**

Alexander Jessica  
Castillo Adriana  
Castillo Rosana  
Ochoa Kizzys

**Tutor Clínico y Metodológico:**

Dra. Maira Carrizales

**Abstract**

**Background:** Hyperuricemia has been positively associated with increased cardiovascular diseases including hypertension in the adult population, creating controversy among researchers about the hyperurecemia as added independent risk factor other than BMI, age, sex and abdominal circumference, among others, reason why we carry out this study which **objective** was: Assessing level soft uric acid in apparently healthy young adults. **Methods:** Descriptive field, non-experimental evaluation whose population was 60 individuals, with a sample of non-probabilistic of 39 patients (80.05% F= 32, M=17.94%7). **Results:** Uric acid levels were normal values by 57%, and only12.82% had levels above the reference values ,this was observed in individuals with BMI of the female gender for overweight or obese with a family history and disease hypertension, diabetes and cardiovascular disease, finding normal BP levels where the averages media at 100 mmHg to 67.75 mmHg for SBP and DBP. **Conclusion:** the results obtained from the group of young individuals studied showed that uric acid is elevated in five women with a BMI corresponding to overweight and obesity who also had a family history of diseases such as ECVR and hypertension, which shows the future possibility that they develop this kinds of diseases.

**Keywords:** uric acid, hypertension, hyperuricemia, BMI



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y  
TECNOLOGICAS  
DIRECCION DE ESCUELA  
COMITÉ DE INVESTIGACION Y  
PRODUCCION INTELECTUAL**



**Acta de aprobación**

Quienes suscribimos, Prof. Lisbeth Loaiza, Directora de Escuela; y Prof. Maira Carrizales, Coordinadora del Comité de Investigación y Producción Intelectual de la Escuela, hacemos constar que una vez obtenidas las evaluaciones del tutor, jurado evaluador del trabajo en presentación escrita y jurado de la presentación oral del trabajo final de grado titulado: “NIVELES DE ACIDO URICO EN ADULTOS APARENTEMENTE SANOS”, cuyos autores son los bachilleres **Alexander Jessica, Castillo Adriana, Castillo Rosana, Ochoa Kizzys**, presentado como requisito para obtener el título de Técnico Superior Universitario Tecnología Cardiopulmonar, el mismo se considera APROBADO.

En Valencia, a los veintiséis días del mes de Octubre del año dos mil once.

Prof. Lisbeth Loaiza

Directora

Prof. Maira Carrizales

Coordinadora

## **Introducción**

Diversos investigadores han señalado la relación entre los niveles elevados de ácido úrico (AU), con la aparición de enfermedades cardiovasculares entre ellas, la hipertensión arterial (HTA) como una condición que se puede presentar en la población adulta. Existen estudios que establecen la relación del ácido úrico elevado con la HTA y otros indican que no está clara la participación de él con la aparición y evolución de esta patología, de tal manera, que la relación entre la HTA y otras enfermedades cardiovasculares como arterosclerosis, cardiopatía isquémica con la hiperuricemia, causa mucho interés pues se trata de esclarecer el papel de esta sustancia en las patologías antes mencionadas.<sup>(1,2,3)</sup>

Estudios epidemiológicos han sugerido que los niveles de ácido úrico se correlacionan en forma indirecta con la hipertensión arterial, constituyendo una causa muy importante de daño cardiovascular, con un aumento de la morbilidad y mortalidad, donde la lesión vascular es producida por el mantenimiento de cifras elevadas de presión arterial, y además, la coexistencia de otros factores de riesgo cardiovascular que pueden acelerar el curso de la enfermedad<sup>(2)</sup>

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. Se calcula que en 2004 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,2 millones a los ACV. Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. Se calcula que en 2030 morirán cerca de 23,6 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y ACV, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte<sup>(4)</sup>.

La hipótesis de que el ácido úrico pudiese estar involucrado en la hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares no es algo nuevo, Feig en un artículo señala que Frederick Mohamed en 1879, expuso que el ácido úrico podría estar integrado al desarrollo de la hipertensión arterial <sup>(5)</sup>. Posteriormente en diversos trabajos han relacionado el ácido úrico con la enfermedad vascular y han señalado que el tratamiento debe estar dirigido a disminuir los niveles del mismo <sup>(6)</sup>.

El ácido úrico aumentado en plasma se asocia epidemiológicamente a enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, hipertensión e insuficiencia cardíaca. Se ha propuesto tomar la concentración en plasma de ácido úrico >4 mg/dL como un signo de alerta. Debido a las dudas existentes acerca de este tema nace la presente investigación, que pretende contribuir al mayor conocimiento de la asociación de los niveles de ácido úrico con el riesgo cardiovascular, donde se permita identificar individuos con alto riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares y en quienes la intervención temprana podría prevenir el desarrollo de dichas patologías <sup>(1, 2,3, 6,7,8)</sup>.

Investigaciones recientes otorgan un papel importante a los niveles de ácido úrico en la génesis de las enfermedades cardiovasculares, entre ellas la hipertensión arterial, guardando además relación con otros parámetros como son la edad, el sexo, el índice de masa corporal (I.M.C), y los antecedentes patológicos personales y familiares, llegando a la conclusión de que se puede identificar tempranamente individuos de alto riesgo a desarrollar la hipertensión pudiendo así prever su evolución<sup>(3)</sup>. En ese mismo orden de ideas un trabajo de investigación realizado en Perú, concluye que existe relación entre las cifras altas de presión arterial, con la elevación de los niveles de ácido úrico, ubicando la hiperuricemia como un predictor del desarrollo de HTA. <sup>(1)</sup>.

Por otro parte, Campos y colaboradores (col) en el año 2001, aporta que la hiperuricemia aumenta el riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos de alto peso

corporal, incrementando la gravedad, estos investigadores midieron los niveles de ácido úrico, teniendo como objetivo relacionar la hiperuricemia y asociarla como factor de riesgo cardiovascular, que se incrementa en pacientes hipertensos dependiente o independientemente, de los cambios de la prevalencia y gravedad de la HTA, señalando que el descenso de la hiperuricemia en el mismo periodo de tiempo, conlleva al mejoría de las cifras tensionales de tal manera que establecen que la hiperuricemia sería un marcador de daño endotelial <sup>(7)</sup>

En el año 2002, Vines y col estudiaron la disminución de los niveles séricos de ácido úrico, en pacientes con HTA y disfunción renal leve que recibían losartán, que es un fármaco antihipertensivo del grupo de los antagonistas del receptor angiotensina II que tiene un efecto uricosúrico, y su repercusión en las cifras tensionales y concluyen que al disminuir los valores de ácido úrico mejoran la tensión.<sup>(2)</sup>

De la misma manera en su trabajo de investigación con 3329 individuos aparentemente sanos, Sundstrom. J y col en el 2004, postulan que la hiperuricemia puede predisponer al desarrollo de enfermedades crónicas que afectan el sistema cardiovascular, por mecanismos como modificaciones inflamatorias y vasculares en la microcirculación renal, activación del sistema renina-angiotensina y disfunción endotelial, con datos clínicos que aportan este posible papel patogénico apoyado en sus estudios realizados, donde demuestran que los pacientes con hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiopulmonar sin tratamiento presentan niveles de ácido úrico elevados <sup>(8)</sup>.

Es importante señalar, que el ácido úrico es un producto de desecho del metabolismo de las purinas, que se forman principalmente en el hígado a partir de los núcleos celulares animales como la carne roja, hígado u otras como las judías, arvejas secas, la cerveza, y el vino, donde el consumo muy frecuente lleva como consecuencia el aumento de los niveles del ácido úrico, algunos autores sugieren que normalmente el contenido en sangre es de 2 a 4 mg/100 ml; siendo en los varones un poco más alto

que en las mujeres, hasta 6.8 mg/100 ml aunque también sugieren que defectos genéticos podrían elevarlos, acotan que este ácido se elimina a través de la orina, pero si su producción es muy abundante, se desarrolla la hiperuricemia, que es cuando los niveles de ácido úrico en sangre superan el rango de la normalidad <sup>(1,3,7,8)</sup>.

Lo que es más relevante en todo este proceso de asociación de ácido úrico-enfermedades cardiovasculares, es que la síntesis del ácido úrico por acción de la xantina oxidasa, va aumentar la producción de especies reactivas de oxígeno (EROS), las cuales neutralizan el óxido nítrico endotelial produciendo disfunción del endotelio vascular; y es aquí donde algunos trabajos de investigación sugieren que la sintasa del óxido nítrico se desacopla y produce radicales de superóxido en vez de óxido nítrico, lo que lleva a un daño vascular centrado en el rol de la inflamación e indicador de estrés oxidativo<sup>(1,3,7,8)</sup>

Por lo antes expuesto, se plantea realizar esta investigación que tuvo como objetivo general, evaluar los niveles del ácido úrico en adultos de edades que comprendan los 20 y 40 años estudiantes del 5to semestre de Tecnología Cardiopulmonar, de la escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas, de la Universidad de Carabobo, durante el periodo Marzo-Julio de 2011.

### **Materiales y métodos**

El diseño es no experimental, con un tipo de estudio descriptivo, de corte transversal, y de campo, cuya población se conformó por 60 estudiantes del 5to semestre de Tecnología Cardiopulmonar, de la escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas de la Universidad de Carabobo, con edades comprendidas entre 20 y 40 años, durante el período Marzo-Julio 2011. La muestra del estudio fue seleccionada de forma no probabilística intencional y la conformaron 39 individuos que consintieron realizarse el estudio <sup>(9)</sup>

## Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el registro de los datos obtenidos se elaboró una ficha de recolección de datos, donde se registraron de cada sujeto estudiado los aspectos determinantes para la investigación realizada, tales como: Edad (años), peso (kg), tensión arterial (mmhg), I.M.C ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ), circunferencia abdominal (cms), antecedentes patológicos personales de HTA, cardiopatía isquémica, diabetes mellitus y obesidad y antecedentes patológicos familiares: enfermedad cardiovascular en ascendientes<sup>(anexo 1)</sup>.

Los valores de referencia para Tensión arterial sistólica fue de 120 mmhg y diastólica de 80 mmhg según el Séptimo Comité de hipertensión arterial<sup>(10)</sup>

Los criterios de valoración del IMC fueron: normal: 18-24  $\text{Kg}/\text{m}^2$ , sobrepeso: 25-26  $\text{Kg}/\text{m}^2$ , obesidad igual o mayor de 30  $\text{Kg}/\text{m}^2$  y desnutrición igual o menor a 18  $\text{Kg}/\text{m}^2$ <sup>(11)</sup>

Para la circunferencia de la cintura, se tomó en cuenta el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca; en la mitad de esta distancia se marcó, en ambos costados, para colocar la cinta métrica, esperando que el niño esté finalizando una espiración no forzada. Los valores para la circunferencia abdominal referenciales fueron 102 cm en hombres o 88 cm en mujeres.<sup>(12)</sup>

Una vez obtenido el consentimiento informado<sup>(anexo 2)</sup> por los participantes de la muestra, se extrajo por venopunción braquial, la cantidad de 10cc de sangre venosa; luego de ser extraída, ésta fue colocada en un tubo de ensayo para llevarla a ser procesada y así hacer las determinaciones de los valores de ácido úrico; según el método: Técnica Colorimétrica Enzimático de ácido Úrico<sup>(13)</sup> (BIOSCIENCE)

Para este método enzimático se usó uricasa, enzima que es altamente específica para el Ácido Úrico. Se fundamenta en que el Ácido Úrico es oxidado por la acción de la uricasa, produciendo alantoina y peróxido de hidrogeno, este último en presencia de peroxidasa produce un cromógeno que es medido a 520 nm en un espectrofotómetro;

así la intensidad del color es proporcional a la concentración del ácido úrico en la muestra. Valor de referencia 1.5- 6mg/dl en mujeres y hasta 7mg/dl en hombres.

### Procesamiento de los datos

Análisis estadístico.

Los resultados obtenidos fueron analizados a través del programa Instat 3 para Windows calculando: medidas de tendencia central (promedios) y de dispersión (desviación estándar. Se aplicó el Kolmogorov-Smirnov encontrándose distribución normal de los datos.

### Resultados

**Tabla.1** Niveles de Acido Úrico en adultos jóvenes aparentemente sanos.

Caracterización de la población. Valencia Marzo-Julio 2011

	<b>X</b>	<b>DE</b>
<b>Edad (años)</b>	22,84	± 3,9
<b>Talla (m)</b>	1,61	± 0,08
<b>Peso (Kg)</b>	60,11	± 14,1
<b>Ácido Úrico (mg/dl)</b>	3,79	± 1,66
<b>I.M.C (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	22,94	± 4,95
<b>T.A.S (mmHg)</b>	100	± 10,86
<b>T.A.D (mmHg)</b>	67,75	± 8,61
<b>Cir. Abd (cm)</b>	87	± 12,10

Fuente: Datos obtenidos por los autores.

X±DE= media y desviación estándar. I.M.C= índice de masa corporal. T.A.S= tensión arterial sistólica. T.A.D=tensión arterial diastólica. Cir.Abd=circunferencia abdominal

**Tabla.2** Niveles de Acido Úrico en adultos jóvenes aparentemente sanos.

Caracterización de la población según parámetros estudiados.

. Valencia Marzo-Julio 2011

		<b>F</b>	<b>Fr(%)</b>	<b>M</b>	<b>Fr(%)</b>	<b>Total</b>
<b>Sexo</b>		32	82,05	7	17,94	39
<b>Edad</b>	20-30	31	79,48	7	17,9	38
	31-40	1	2,5	0	0	1
<b>Peso</b>	36-50	9	23,07	2	5,12	11
	51-70	19	48,71	3	7,69	22
	≥ 71	4	10,25	2	5,12	6
<b>Talla</b>	1.50-1.59	15	38,46	1	2,56	16
	1.60-1.69	14	35,89	1	2,56	15
	1.70-1.79	3	7,69	3	7,69	6
	1.80-1.89	0	0	2	5,12	2
<b>Tensión Arterial</b>	80-50/80-60	3	7,69	0	0	3
	90-60/90-70	10	25,64	2	5,12	12
	100-60/100/80	8	20,51	1	2,56	9
	110-60/110-80	11	28,20	3	7,69	14
	≥120-80	0	0	1	5,12	1
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Desnutrido	9	23,07	3	7,69	12
	Normal	13	33,33	2	5,12	15
	Sobre peso	8	20,51	1	2,56	9
	Obeso	2	5,12	1	2,56	3
<b>Cir abd.</b>	Disminuido	8	20,51	5	12,82	13
	Normal	13	33,33	0	0	13
	Aumentado	12	30,76	1	2,56	13
<b>Acido Úrico</b>	Disminuido	2	5,12	0	0	2
	Normal	25	64,10	7	17,94	32
	Elevado	5	12,82	0	0	5

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores.

En la Tabla 2 se puede apreciar que la población estudiada fue predominante el género femenino (82.05 %), con edades comprendidas entre 20 y 30 años, la estatura promedio fue de 1.50 a 1.59 m en su mayoría, cabe destacar que en su totalidad

fueron pacientes normotensos, 15 individuos tenían un I.M.C dentro de los parámetros normales, 10 mujeres tenían sobrepeso u obesidad. La Circunferencia Abdominal se encontró aumentada en 30,76% de las mujeres (12 ). Con respecto al Acido Urico este se encontró elevado sólo en el 12,82% de las mujeres

**Tabla. 3** Niveles de Acido Úrico en adultos jóvenes aparentemente sanos.

Caracterización de la población de acuerdo a los antecedentes personales y familiares

. Valencia Marzo-Julio 2011

		<b>F</b>	<b>FR (%)</b>
<b>Antecedentes Personales</b>	Litiasis renal	3	7,69
<b>Antecedentes Familiares</b>	H.T.A	20	51,28
	Diabetes mellitus	16	41,03
	CI, ACV u otras	9	23,07

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores.

**CI:** Cardiopatía isquémica. **ACV** Enfermedad Cerebrovascular. **HTA** Hipertensión arterial

En la tabla 3 se observa que solo el 7,69% tenía antecedentes personales patológicos de Litiasis renal. Con respecto a los antecedentes familiares se encontró que el mayor porcentaje 51,28% refería antecedentes de Hipertensión arterial

**Tabla. 4** Niveles de Acido Úrico en adultos jóvenes aparentemente sanos.  
Relación entre los valores séricos de Acido úrico e Índice de Masa Corporal

. Valencia Marzo-Julio 2011

Acido Úrico	I.M.C Sobrepeso (25-26)				I.M.C Obeso (> 30)			
	F n=32	%	M n=7	%	F n=32	%	M n=7	%
<b>D</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>N</b>	5	15,63	1	14,28	1	3,13	1	14,28
<b>E</b>	3	9,38	0	0	2	6,25	0	0

**Fuente:** Datos obtenidos por los autores

**D:** disminuido. **N:** normal. **E:** elevado

En la tabla 4 se encontró que el ácido úrico elevado en 5 mujeres con IMC correspondiente a sobre peso y obesidad

## Discusión

Diversos estudios se han realizado en torno al ácido úrico (A.U), relacionándolo con la aparición enfermedades cardiovasculares diversos factores de riesgo cardiovascular. En un estudio realizado en la Universidad de Venezuela <sup>(1)</sup> donde en 30 pacientes con HTA y A.U elevado encontraron una estrecha relación con el desarrollo de la HTA, especialmente en la población joven, datos similares fueron arrojados en un estudio realizado por Sundtrom y col donde estudiaron 3329 individuos sanos, en el que encontraron que los jóvenes fueron los que presentaron niveles de A.U elevados. <sup>(8)</sup>

Los resultados anteriores fueron semejantes a los de la presente investigación, donde se encontró valores de ácido úrico por encima de los valores referenciales en los sujetos jóvenes estudiados, específicamente en cinco individuos de sexo femenino. En contraposición Briceño <sup>(3)</sup> y col en su trabajo de investigación en individuos sanos, con un rango de edades que comprendían jóvenes y ancianos (20-94 años), reportaron que los valores de A.U elevados correspondieron, en su mayoría a los ancianos diabéticos, y del género masculino, al igual que lo reportado por Campo y col; por el contrario Vincés <sup>(2)</sup> y col estudiaron a 29 individuos con HTA y disfunción renal, y aunque no fueron individuos sanos reportan al género femenino con los porcentajes más altos de A.U, cabe destacar que quizá la razón fue que, al igual que el presente trabajo, la población en estudio comprendía un alto porcentaje de mujeres.

Por otra parte, se encontró que los individuos que tenían un IMC por encima de lo normal, para la edad talla y sexo correspondiente, fueron los que mantuvieron niveles altos de A.U como los resultados conseguidos por Campos y col<sup>(7)</sup>, donde estudiaron a una población con HTA y encontraron que el AU se elevó en pacientes con IMC por encima del rango normal, asociándose este hallazgo al posible desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV) al igual que en el presente trabajo donde el ácido úrico se encontró elevado en los pacientes con sobrepeso y obesidad, por otra parte en este trabajo de investigación, la circunferencia abdominal y los antecedentes familiares patológicos relacionados con problemas cardiovasculares, fueron factores que se encontraron elevados en aquellas pacientes con hiperuricemia al igual que reflejan Sundstrom y col<sup>(8)</sup> quienes postula que los pacientes con antecedentes familiares patológicos en el área cardio-vasculo-renal, deben tener precaución puesto que evidencias recientes apoyan que la prevalencia de la hiperuricemia asocia a otros factores de riesgo podría conducir al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Por otra parte Mattei <sup>(14)</sup> y col evaluaron 2520 individuos sanos señalando que existe una asociación independiente entre el AU y una incidencia mayor a desarrollar HTA en un tiempo de 10 años independientemente de la presencia de otros factores de riesgo con mayor incidencia en mujeres que en hombres.

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que el AU se elevó en los individuos jóvenes, predominando el género femenino, que tenían un IMC correspondiente a obesidad y con antecedentes familiares con patologías asociadas a enfermedad cardiovascular.

### **Conclusiones**

En esta investigación se encontró, que a pesar de ser un grupo de individuos jóvenes los parámetros como AU, IMC, peso y antecedentes patológicos relacionados EFCVR, se encontraban alterados y los hallazgos obtenidos en la población estudiada, mostraron que el ácido úrico se encontraba elevado en las féminas que tenían un IMC correspondiente a sobrepeso u obesidad y que además tenían antecedentes familiares con patologías del área cardiovascular, lo cual evidencia la posibilidad futura que estos desarrollen este tipo de enfermedades, de tal manera, que la detección temprana de estas alteraciones permite la puesta en ,marcha de diversas medidas de atención primaria y secundaria, que pudiesen evitar el la aparición y evolución de enfermedades cardiovasculares y/o metabólicas.

### **Recomendaciones**

Sabiendo las consecuencias que trae la prevalencia de la hiperuricemia para el sistema CVR, se recomienda primero, fomentar la medicina preventiva con la finalidad de educar a los pacientes en relación a el ácido úrico en su repercusión en la salud, también llevar un control periódico de niveles de AU y TA mínimo 2 veces al año, aun mas si poseen antecedentes familiares patológicos asociados a ECVR. Por otra parte, modificar hábitos alimenticios reduciendo comidas ricas en purinas, Realizar algún tipo de ejercicio de manera que se reduzca el sedentarismo. Por último se recomienda ampliar mas este interesante temas ya que aún faltan piezas para abarcar completamente esta investigación como por ejemplo la fisiología del daño realizado por el AU u otras alteraciones que podría desarrollar, además del tratamiento específico de acuerdo al daño, entre otros. Tomando en cuenta que las dietas altas en purinas modifica las concentraciones de acido úrico, se recomienda extender la investigación relacionando este parámetro.

### **Limitaciones del estudio**

Pese a los interesantes hallazgos, este estudio posee limitaciones como el número de individuos a estudiar que fue relativamente pequeño (39 individuos) en comparación con estudios anteriores ya que el tiempo para la recolección de la muestra fue muy corto.

### **Bibliografía**

1. Douma A, Gamboa C. Componente del riesgo cardiovascular en el síndrome metabólico, Academia biomédica digital. Facultad de Medicina, Abril-Junio 2006 n°27, F.recep:31/05/2006,F. aceptación 01/06/2006. Disponible en <http://vitae.ucv.ve/?module=articulo&v=7&In=47> Consultado Marzo 25 2010
2. Vines J, Escudero E, Zabal R, Hurtado A, Vivar A, Lozano R, et al.: Disminución en los niveles séricos de ácido úrico, efecto del losartan en pacientes con disfunción renal e hipertensión arterial esencial. 2002. Rev. Per. Car. Vol. 18. N° 1.
3. Briceño. S, Gonzalez. A, Silva. E, Esis C, Bracho M.: Ácido úrico sérico. Factor asociado a la hipertensión arterial. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2009 vol. 4,(2). 44-48
- 4.OMS. Enfermedades Cardiovasculares Nota Informativa. Septiembre de 2011 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>
5. Feig D, Kang DH, Johnson R. Ácido úrico y riesgo cardiovascular. N Engl J Med 2008.359:1811-21
6. Feig D, Mazzali Z, Kang DH, Nakagawa T, Karen Price, Kannelis J. Serum Uric Acid: A Risk Factor and a Target for Treatment?. Am Soc Nephrol. 2006.17: S69–S73.
7. Campos. C, García Puig. J, Segura. J, Alcazar. J.M, García roble. Rafael, Ruilope.L. Relación entre la gravedad de la hipertensión arterial esencial y la prevalencia de la hiperuricemia. Elsevier[seriadaenlinea]2001-Mayo-pag29. Disponible en [URL:http://www.elsevier.es](http://www.elsevier.es). consultado en Marzo 29 de 2011
8. Sundstrom. J, Sullivan L, D'agostino. Ácido úrico sérico e hipertensión arterial. Department. Of preventive medicine, cardiology section, Boston university school of medicine, mass EE.UU. Hipertensión. 2005.
9. Hernandez.S.R, Fernández C.C, Baptista L.P, Metodología de la investigación. México Edit.: Mac Graw Hill, 2010 Concepción o elección del diseño de la investigación Cap. 7.
10. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure . National Heart, Lung

and Blood International High Blood Pressure Educational Committee of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension. 2003;42:1206-52.

11. Guallar-Castillón P, Banegas JR Banegas, M. García J, Gutiérrez-Fisaca JL López García E, Rodríguez-Artalejo F. Asociación de la enfermedad cardiovascular con el sobrepeso y la obesidad en España. Med Clin (Barc) 2002;118(16):616-8

12. Bustos M P, Amigo C H, Arteaga L A, Acosta B AM , Rona R J. Cardiovascular risk factors among young adults. Rev. méd. Chile [revista en la Internet]. 2003 Sep [citado 2011 Oct 27; 131(9): 973-980. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872003000900002&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003000900002&lng=es). doi: 10.4067/S0034-98872003000900002

13. Técnica colorimétrica del ácido úrico: Young, DS, et al. Clin Chem 21:1d 1995

14. Mattei. P, Arzilli. F, Giovannetti, Penno. G, Arrighi. P: esencial Hypertension and Renal haemodynamics. Eur clin invest 2008.

## **Anexos**

## **Anexo 1**

### **Consentimiento informado**

Proyecto de investigación: **“NIVELES DE ÁCIDO ÚRICO EN JÓVENES SANOS”**

Se le está invitando a que participe en este proyecto de investigación, que es un estudio organizado por los bachilleres Ochoa Kizzys, Castillo Rosana, Castillo Adriana, Alexander Jessica y la Dra. Maira Carrizales, quien es nuestra tutora, el cual involucrara 60 estudiantes, de la primera promoción de Tecnología Cardiopulmonar de la Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas de de la Universidad de Carabobo.

El propósito de este programa es determinar, en adultos jóvenes del 5to semestre de tecnología cardiopulmonar, los valores de ACIDO URICO, ya que este es un químico de desecho, producto del metabolismo creado cuando el cuerpo descompone sustancias llamadas purinas, que se forman principalmente en el hígado, a partir de los núcleos celulares de animales como la carne, pescado, anchoas el hígado u otros alimentos o bebidas, donde el consumo frecuente, lleva como consecuencia aumento de los niveles de ácido úrico o “Hiperuricemia”, dando pie a divergencias acerca de los cambios de este parámetro.

Solo será 1 sola visita donde se la harán algunas preguntas relacionadas a posibles antecedentes personales, no se le administrará ningún tipo de medicamento, en esta visita se le tomará una muestra de sangre venosa de 10 a 12 cc, con la finalidad de hacer determinaciones séricas de ACIDO URICO.

Su participación en este proyecto de investigación es estrictamente voluntaria. Si usted decide no participar en este estudio, su decisión de ninguna manera afectará su relación con el personal encargado del proyecto.

Se tomarán todas las medidas razonables para proteger la confidencialidad de sus registros y su identidad, en la medida de lo permitido por las leyes aplicables y/o regulaciones y no se hará públicamente disponible.

Cabe destacar, que si se publican los resultados de este estudio, su identidad permanecerá confidencial.

**Consentimiento Informado:**

Dando mi consentimiento firmado en este formato, yo estoy de acuerdo con lo que se me ha explicado y mis preguntas se han contestado a mi satisfacción.

Con ese conocimiento, yo consiento participar en el estudio voluntariamente y mis datos registrados podrán ser publicados, manteniendo mi identidad confidencial en todo momento.

Entiendo que este formato se archivará con mis registros médicos y que recibiré una copia del mismo.

**Nombre del paciente:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**TSU en Tecnología Cardiopulmonar** \_\_\_\_\_

**Firma** \_\_\_\_\_

## Anexo 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### DATOS PERSONALES:

Apellido y Nombre:.....

Edad:.....Sexo:.....Ocupación:.....

Fecha de Nacimiento:..... Número de paciente:.....

Procedencia.....

Dirección:.....

Teléfono de contacto:.....

#### ANTECEDENTES PERSONALES:

##### 1) Hábitos Tóxicos:

Alcohol:.....Tabaco:.....Drogas:.....Otros (indique):.....

##### 2) Patológicos:

Infancia:.....

Adulto:.....

DBT SI NO .....

HTA SI NO .....

Otras (especificar) SI NO .....

3) Actividad física:.....

#### ANTECEDENTES FAMILIARES:

Enfermedades Padres:.....

Hermanos.....

Abuelos:.....

Tíos:.....

#### EXAMEN FÍSICO

TA:

Peso:

Circunferencia abdominal:

Talla

