



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
NEFROLOGÍA DE ADULTOS



**PERFIL METABÓLICO EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA
DE LITIASIS RENAL EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA
CIUDAD HOSPITALARIA Dr. ENRIQUE TEJERA, DURANTE EL PERÍODO
ABRIL 2010-2011**

AUTOR: Dra. Francys Arraez

Valencia, Agosto del 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
NEFROLOGÍA DE ADULTOS



**PERFIL METABÓLICO EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA
DE LITIASIS RENAL EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA
CIUDAD HOSPITALARIA Dr. ENRIQUE TEJERA, DURANTE EL PERÍODO
ABRIL 2010-2011**

AUTOR: Dra. Francys Arraez

TUTOR: Dra. Zhabrina Alvizu

TRABAJO DE ESPECIALIZACIÓN PRESENTADO ANTE EL ÁREA DE
POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA DE ADULTOS

Valencia, Agosto del 2014

ÍNDICE

		pp
DEDICATORIA.....	.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	.....	iv
RESUMEN.....	.....	v
INTRODUCCIÓN.....	.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	.....	3
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	.....	4
CONCLUSIONES.....	.....	19
REFERENCIAS.....	.....	20
ANEXOS.....	.....	25

DEDICATORIA

A mis padres, a mi esposo e hija, a la universidad de Carabobo que me brindo el inicio de mi formación académica y al Servicio de Nefrología de Adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique tejera que culmino mi formación en la parte académica, ética y profesional del deber ser un buen Medico Nefrólogo.

AGRADECIMIENTO

A dios que siempre me guía, a mis padres por brindarme siempre su apoyo, a mi esposo por siempre estar a mi lado alentandome a seguir adelante, a mi hija por ser mi fuente de inspiración para culminar con todas mis metas, a la Lic. Mariela Gómez y Angelia Pandares quienes sin su ayuda hubiese sido imposible culminar este trabajo y a todo el personal tanto Médico como de Enfermería y Administrativo del Servicio de Nefrología de Adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera por su ayuda y apoyo en todo momento.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
NEFROLOGÍA DE ADULTOS



RESUMEN

PERFIL METABÓLICO EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE LITIASIS RENAL EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA Dr. ENRIQUE TEJERA, DURANTE EL PERÍODO ABRIL 2010-2011

Autora: Dra. Francys Arraez
Año: 2014

La litiasis renal es una patología relativamente frecuente que afecta a adultos jóvenes económicamente activos. Se caracteriza por su elevada recurrencia. Sus complicaciones van desde infección urinaria a la pérdida de la función renal. A través de estudios de la química urinaria se puede determinar cuál o cuáles son las alteraciones que presenta el paciente y de esta manera instituir una terapéutica adecuada para corregir la misma y procurar evitar la recidiva. El propósito de este estudio fue determinar el perfil metabólico de los pacientes que acuden a la consulta de litiasis renal en el Servicio de Nefrología de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" durante el periodo Abril 2010-2011. El estudio estuvo enmarcado en una investigación no experimental de tipo observacional, descriptivo y transeccional. La población del estudio estuvo conformada por ciento setenta y tres (173) pacientes que acudieron a la consulta de litiasis renal en el Servicio de Nefrología de Adulto de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" en el periodo señalado. El método utilizado para recolectar la información fue la revisión de las historias clínicas y estos datos se vaciaron en una ficha de registro. Los datos obtenidos fueron sometidos a tratamiento estadístico sistematizado (análisis descriptivos e inferencial), arrojando como resultados que el femenino es el género con más caso de litiasis renal en el estudio, la Hipocitraturia fue la alteración más frecuente, el grupo etario que predominó fue el de 40 a 59 años y los pacientes estudiados presentan más de una alteración metabólica.

Palabras clave: Alteraciones metabólicas, litiasis renal.

Línea de Investigación: Litiasis Renal. Metabolismo Óseo.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
NEFROLOGÍA DE ADULTOS**



**METABOLIC PROFILE IN PATIENTS ATTENDING A QUERY OF
NEPHROLITHIASIS IN THE DIVISION OF ADULTS NEFROLOGÍA CITY
HOSPITABLE DR. ENRIQUE TEJERA, DURING THE PERIOD APRIL
2010-2011**

Autor: Dra. Francys Arraez
Año: 2014

Nephrolithiasis is a relatively common condition that affects young and economically active adults. Is characterized by its high recurrence. Complications ranging from urinary tract infection to loss of renal function. Urine chemistry studies can determine what or what changes are present in the patient and thus institute appropriate therapy to correct it and try to avoid recurrence. The purpose of this study was to determine the metabolic profile in patients attending a query of nephrolithiasis in the Division of Adults Nephrology City Hospitable Dr. "Enrique Tejera", during the period april 2010-2011. The study was framed in an experimental investigation of observational, descriptive and transeccional. The study population consisted of one hundred seventy three (173) patients attending the nephrolithiasis clinic in the Nephrology Division of Adults City Hospitable "Dr. Enrique Tejera ". The method used to collect the data was the review of medical records and these data are emptied on a data sheet. The data obtained were subjected to systematic statistical treatment (descriptive and inferential analysis), throwing it resulted in the female gender is more case of nephrolithiasis in the study, hypocitraturia was the most frequent abnormality, the age group predominance was the 40 to 59 years and most patients studied have more than one metabolic disorder.

Keywords: Metabolic abnormalities, kidney stones

Research line: Renal lithiasis. Bone Metabolism.

INTRODUCCIÓN

La litiasis renal se puede etiquetar como una enfermedad de origen fundamentalmente metabólico; aunque para algunos autores, lo prefieren rotular, de etiología multifactorial.^{1,2,3} Consiste en la precipitación y cristalización de sustancias normalmente disueltas en la orina, que cuando se desplaza a través de las vías urinarias puede condicionar la presentación clínica de dolor, infección urinaria o ambas.^{4,5,6}

Desde el punto de vista fisiopatológico su presencia se debe a un mecanismo complejo, en el cual intervienen simultáneamente múltiples factores. Endógenos: atribuible a la alteración de los procesos fisiológicos de filtración, secreción, reabsorción y excreción de minerales, alteración del PH urinario y disminución en orina de sustancias inhibitoras de cristalización (citrato y magnesio). Procesos que ocurren en la porción tubular de la nefrona, y Exógenos: baja ingesta de líquidos, consumo de alimentos no perecederos o con alto contenido de uratos, oxalato, calcio, entre otros.^{7,8,9}

La litiasis renal es un proceso mórbido muy frecuente, con incidencia media del 0.5-1%, y una prevalencia anual del 4-5% en la población mundial.^{10,11,12} En Europa, se estima que el 12 % de la población, podría sufrir a lo largo de su vida de esta enfermedad.^{13,14,15} Asimismo, se estima que aproximadamente, una cuarta parte de estos pacientes precisaran intervención urológica,^{16,17} con un alto porcentaje de recidivas, 50% a los 5 años, el 60% a los 8 años, y de hasta un 70% en plazos mayores de tiempo.^{18,19,20}

En Estados Unidos, la incidencia en hombres se eleva a partir de los 20 años de edad, con un pico entre los 40 a 60 años. En la mujer, la incidencia es más alta alrededor de la tercera década de la vida 2,5/1000, disminuyendo a 1/1000 a los 50 años para luego mantenerse constante.²¹

En Latinoamérica se señala que la prevalencia oscila entre el 1 y el 5%.^{22,23,24} En México representa el 13%, de todas las hospitalizaciones por enfermedad renal (IMSS).²⁵

En Venezuela, la Dirección de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud, reportó en el año (2004), 160.132 casos de cólicos nefrítico (tasa de 615,7 por 100.000 habitantes), siendo las entidades de mayor número de casos en orden descendente: Zulia, Lara, Carabobo, Anzoátegui, Miranda, Falcón.²⁶

De acuerdo a los lineamientos de la Fundación Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), la litiasis renal está ubicada dentro de los factores de riesgo que inician directamente el daño renal, junto a la diabetes e hipertensión arterial sistémica (Proyecto de Salud Renal enmarcado en la Iniciativa de Salud Cardiovascular, Renal y Endocrino Metabólico, CAREM, 2004).^{26,27}

Es importante destacar, que la litiasis renal, es una patología que afecta principalmente a jóvenes y adultos económicamente activos.²⁸ Por otra parte, no menos importante resulta el hecho, de su elevada recurrencia y las complicaciones atribuibles a su presentación, que pueden ir, desde una simple infección del tracto urinario, hasta la falla definitiva de la función renal.^{29,30} Sin obviar, los costos socioeconómicos que puede representar para el paciente, por concepto de diagnósticos, tratamientos quirúrgicos y limitación de la actividad laboral, entre otros.^{20,30,31}

Por lo antes expuesto, basado en el hecho de que es una enfermedad, de etiopatogenia principalmente metabólica, la presente investigación fue diseñada para precisar ¿Cuál es el perfil metabólico de los pacientes que asistieron a la consulta de litiasis renal en el Servicio de Nefrología de Adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el periodo abril 2010-2011?

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación fue realizada con un enfoque empírico analítico, enmarcada, bajo la matriz epistémica del Positivismo Lógico, de tipo descriptiva, no experimental, transeccional. El objetivo general de la presente investigación fue “Establecer el perfil metabólico renal de los pacientes que acudieron a la consulta de litiasis renal en el Servicio de Nefrología de Adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera durante el periodo Abril 2010 – 2011”.

La población estuvo conformada por ciento setenta y tres (173) pacientes que acudieron a la consulta de litiasis renal en el Servicio de Nefrología de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, en el periodo comprendido entre Abril 2010 –2011. La muestra fue de tipo no probabilística, conformada por setenta y seis paciente (76) que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: 1) Reseña documentada de cólico renal, 2) Realización de ecografía abdominal 3) Realización de estudio metabólico para litiasis renal en orina de 24 horas.

La información fue recopilada a través de la revisión documental de las historias clínicas de los pacientes que acudieron a la consulta de litiasis renal y asentada en una ficha de registro. El presenté estudio fue validado y autorizado por el Servicio de Nefrología de Adulto de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” cumpliendo todas las pautas y normas de bioéticas. (Anexos)

Los datos obtenidos fueron vaciados en el programa Excel y sometidos a tratamiento estadísticos sistematizado (análisis descriptivos e inferencial), utilizando como herramienta, el programa estadístico Statgraphics Centurion.

ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

A continuación se muestran los valores estadísticos más representativos del perfil metabólico de los pacientes con litiasis renal que acudieron a la consulta en el Servicio de Nefrología de Adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera de Valencia Estado Carabobo durante el lapso de Abril 2010 a 2011

CUADRO Nº 1

RESUMEN ESTADÍSTICO DEL PERFIL METABÓLICO DE LOS PACIENTES CON LITIASIS RENAL QUE ACUDIERON A CONSULTA EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA PERÍODO ABRIL 2010-2011.

Estadísticos descriptivos	Recuento	Promedio	Varianza	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Rango
Citraturia	76	305,57	16723,9	129,32	100	927	827
Magnesuria	76	44,72	949,99	30,82	10	117	107
Ácido Úrico ND	76	134,76	15515,1	124,56	10	500	490
Uricosuria	76	526,67	80918,5	284,46	137	1624	1487
Calciuria	76	147,99	5274,84	72,63	50	313	263
Fosfaturia	76	616,78	53732,5	231,8	100	1326	1226
Oxaluria	76	18,93	96,28	9,81	10	70	60

Fuente: Resultados procesados a través del Statgraphics Centurion. Arráez (2013)

En el cuadro anterior, se aprecia los valores del perfil metabólico de los pacientes que acudieron a la consulta de litiasis renal, en el cual se observó los promedios de los parámetros metabólicos mas representativos, los cuales fueron: Citraturia: 305,57 mg/día; Magnesuria: 44,72 mg/día, Ácido úrico: 134,76 mg/día; Uricosuria: 526,67 mg/día; Calciuria: 147,99 mg/día, fosfaturia: 616,78 mg/dl; Oxaluria 18,93 mg/día.

GRÁFICO N° 1

EVALUACIÓN DEL PERFIL METABÓLICO EN LOS PACIENTES QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE LITIASIS RENAL EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA PERIODO ABRIL 2010-2011.

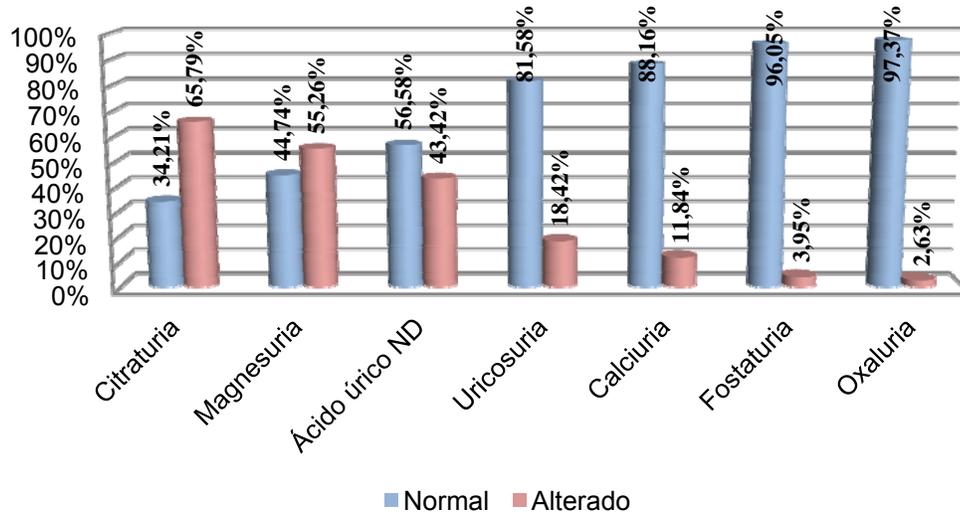


TABLA N° 1

EVALUACIÓN DEL PERFIL METABÓLICO EN LOS PACIENTES QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE LITIASIS RENAL EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA PERIODO ABRIL 2010-2011.

Valores	Normales		Alterados	
	f	%	f	%
Citraturia	26	34,21	50	65,79
Magnesuria	34	44,74	42	55,26
Ácido úrico ND	43	56,58	33	43,42
Uricosuria	62	81,58	14	18,42
Calciuria	67	88,16	9	11,84
Fosfaturia	73	96,05	3	3,95
Oxaluria	74	97,37	2	2,63

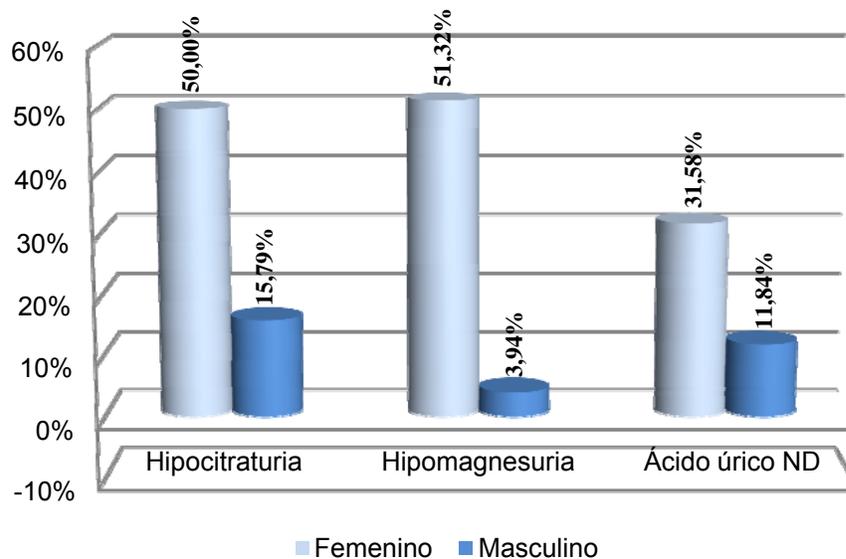
Fuente: Datos propios de la Investigación (Arráez; 2013)

En el gráfico y tabla N° 1 destacó que la alteración metabólica más frecuente en el estudio fue la Hipocitraturia con un valor de 65,79%, en segundo lugar la Hipomagnesuria con 55,26% y finalmente el ácido úrico No Disociado con 43,42%. Estos resultados son similares a los reportados por Salha y cols en el 2007, donde observaron que la excreción media de citrato es baja en la población con litiasis urinaria de Yucatán México y, que en el 63,6% de los casos se observó Hipocitraturia .³²

Por otra parte, estos resultados difieren de los encontrados en otras investigaciones (Del Valle y cols, 2006; Patiño y cols, 2005; Orakzai y cols, 2004), en los cuales predomina la Hiper calciuria, bajo volumen urinario e Hiper oxaluria.^{28,33,34}

GRAFICO N° 2

ALTERACIONES METABÓLICAS SEGÚN EL SEXO EN PACIENTES CON LITIASIS RENAL QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE LITIASIS RENAL EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA PERIODO ABRIL 2010-2011



Fuente: Datos propios de la Investigación (Arráez; 2013)

TABLA N° 2

ALTERACIONES METABÓLICAS SEGÚN EL SEXO EN PACIENTES CON LITIASIS RENAL QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE LITIASIS RENAL EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ABRIL 2010-2011

Perfil metabólico	Sexo				TOTAL	
	Femenino		Masculino			
	f	%	f	%	f	%
Citraturia						
Alterado	38	50,00	12	15,79	50	65,79
Normal	21	27,63	5	6,58	26	34,21
Magnesuria						
Alterado	39	51,32	3	3,94	42	55,26
Normal	20	26,32	14	18,42	33	44,74
Ácido úrico ND						
Alterado	24	31,58	9	11,84	33	43,42
Normal	35	46,05	8	10,53	43	56,58
TOTAL Sexo	59	77,63	17	22,37	76	100

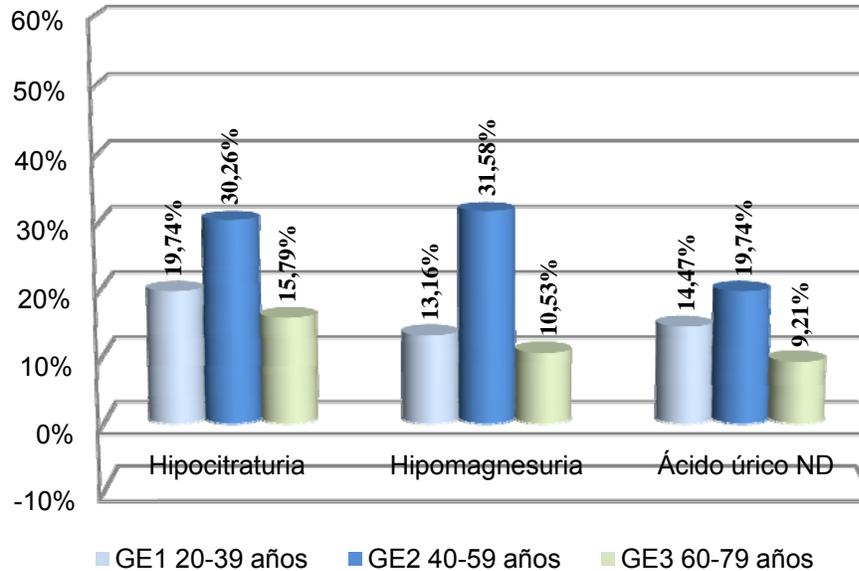
Fuente: Datos propios de la Investigación (Arráez; 2013)

En el gráfico y tabla N° 2 se muestra las cantidades y los porcentajes de los pacientes de acuerdo a su sexo, diagnosticados con alguna de las tres alteraciones más frecuentes, apreciándose que el 65,79% de los pacientes presentan Hipocitraturia, en donde el 50% es el sexo femenino. En relación a la Hipomagnesuria, 55,26% de los individuos lo evidenciaron, vuelve a predominar el sexo femenino con un 51,32%. Finalmente, la elevación del Ácido Úrico ND se observó un 43,42% donde el 31,58% presentan las mujeres. Estos datos no concuerdan con lo planteado por los autores consultados (Reyes y cols 2002; Piñero y cols 2003; Del Valle y cols

2006), quienes refieren que la nefrolitiasis es mayor en el sexo masculino.^{24,28,35} Sin embargo, existen referencias que esta relación ha ido cambiando en los últimos años, observándose un aumento en el número de mujeres con nefrolitiasis, tal como lo señala Sosa y Martin (1999) y, más recientemente, Marengo y Romani (2008), quienes atribuyen este incremento a que quizás las mujeres asisten con mayor frecuencia a la evaluación clínica y de laboratorio.^{36,37}

GRAFICO N° 3

PRESENCIA DE ALTERACIONES METABÓLICAS SEGÚN LA EDAD EN PACIENTES CON LITIASIS RENAL QUE ACUDIERON A CONSULTA EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ABRIL 2010-2011



Fuente: Datos propios de la Investigación (Arráez; 2013)

TABLA N° 3

**PRESENCIA DE ALTERACIONES METABÓLICAS SEGÚN LA EDAD EN
PACIENTES CON LITIASIS RENAL QUE ACUDIERON A CONSULTA EN EL
SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA
DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ABRIL 2010-2011**

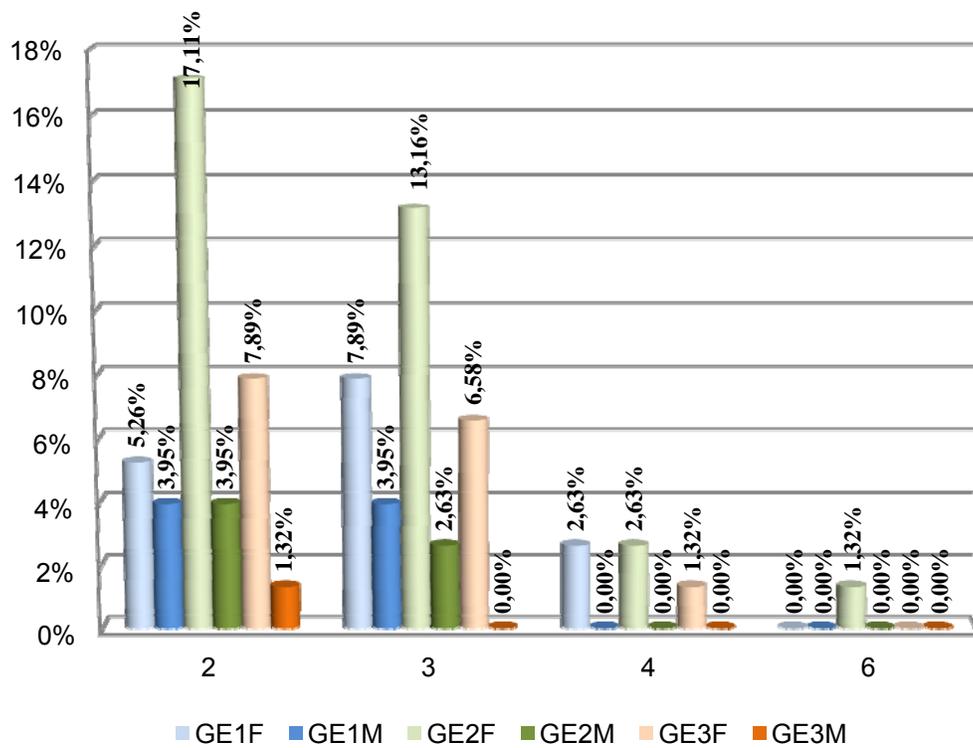
Perfil metabólico	Grupo etario (años)						TOTAL	
	1 (20 – 39)		2 (40 – 59)		3 (60 – 79)		f	%
Citraturia	f	%	f	%	f	%	f	%
Alterado	15	19,74	23	30,26	12	15,79	50	65,79
Normal	7	9,21	14	18,42	5	6,58	26	34,21
Magnesuria	f	%	f	%	f	%	f	%
Alterado	10	13,16	24	31,58	8	10,53	42	55,26
Normal	12	15,79	13	17,11	9	11,84	34	44,74
Ácido úrico ND	F	%	f	%	f	%	f	%
Alterado	11	14,47	15	19,74	7	9,21	33	43,42
Normal	11	14,47	22	28,95	10	13,16	43	56,58
TOTAL Grupo etario	22	28,95	37	48,68	17	22,37	76	100

Fuente: Datos propios de la Investigación (Arráez; 2013)

En el gráfico y tabla N° 3 se observa que en cuanto a las alteraciones del perfil metabólico, la Hipocitraturia, la Hipomagnesuria y la elevación del Ácido Úrico No Disociado predominan en pacientes del grupo etario 2 distribuidos entre 40 a 59 años con un 30,26%, 31,58% y 19,74% respectivamente. Estos datos concuerdan con las estadísticas americanas.²¹

GRÁFICO Nº 4

PRESENCIA DE MÚLTIPLES ALTERACIONES METABÓLICAS SEGÚN EL SEXO Y EL GRUPO ETARIO EN LOS PACIENTES CON LITIASIS RENAL QUE ACUDIERON A CONSULTA EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ABRIL 2010-2011



Fuente: Datos propios de la Investigación (Arráez; 2013)

TABLA Nº 4

PRESENCIA DE MÚLTIPLES ALTERACIONES METABÓLICAS SEGÚN LA EDAD Y EL SEXO DE LOS PACIENTES CON LITIASIS RENAL QUE ACUDIERON A CONSULTA EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA DE ADULTOS DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA PERIODO ABRIL 2010-2011

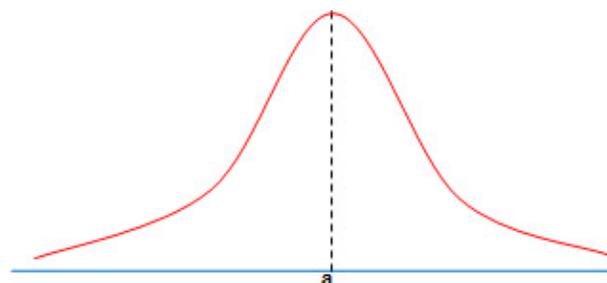
Cantidad de alteraciones	Grupo etario (años)						TOTAL	
	1 (20 – 39)		2 (40 – 59)		3 (60 – 79)		f	%
0	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	0	0	1	1,32	1	1,32	2	2,63
Masculino	0	0	0	0	0	0	0	0
Total 0 alteraciones	0	0	1	1,32	1	1,32	2	2,63
1	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	0	0	4	5,26	3	3,95	7	9,21
Masculino	4	5,26	1	1,32	0	0	5	6,58
Total 1 alteración	4	5,26	5	6,58	3	3,95	12	15,79
2	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	4	5,26	13	17,11	6	7,89	23	30,26
Masculino	3	3,95	3	3,95	1	1,32	7	9,21
Total 2 alteraciones	7	9,21	16	21,05	7	9,21	30	39,47
3	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	6	7,89	10	13,16	5	6,58	21	27,63
Masculino	3	3,95	2	2,63	0	0	5	6,58
Total 3 alteraciones	9	11,84	12	15,79	5	6,58	26	34,21
4	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	2	2,63	2	2,63	1	1,32	5	6,58
Masculino	0	0	0	0	0	0	0	0
Total 4 alteraciones	2	2,63	2	2,63	1	1,32	5	6,58
6	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	0	0	1	1,32	0	0	1	1,32
Masculino	0	0	0	0	0	0	0	0
Total 6 alteraciones	0	0	1	1,32	0	0	1	1,32
TOTAL Grupo etario	22	28,95	37	48,68	17	22,37	76	100

Fuente: Datos propios de la Investigación (Arráez; 2013)

En el gráfico y tabla N° 4 se aprecia la distribución de los pacientes destacándose los porcentajes de sujetos que mostraron de dos alteraciones o más para ser consideradas múltiples según su edad y sexo, se designa con la letra "F" a las mujeres y con la "M" a los hombres, adicionalmente se dividió a esta submuestra según su grupo etario asignándoles el N° 1 a los que se encuentran entre 20 años a 39 años identificados con el color azul en el gráfico, con el color verde se estableció al grupo etario N° 2 conformado por los que tienen entre 40 años a 59 años y con el color naranja al grupo N° 3 que presenta edades entre 60 años y 79 años.

El 39,47% de la muestra de estudio presentó dos (2) alteraciones en su perfil metabólico, seguido por un 34,21% que manifestó tres (3); asimismo, se aprecia que de los pacientes que registraron dos alteraciones en el perfil metabólico, el 21,05% de la muestra total pertenecen al grupo etario 2 (de 40 años a 59 años) donde el sexo femenino representa un 30,26% de los pacientes considerando los tres grupos etarios. Estos resultados coinciden con la literatura citada, en la cual los pacientes estudiados presentan más de una alteración.^{28,38}

Ahora bien, para precisar si las alteraciones del perfil metabólico son estadísticamente significativas y están asociadas al sexo se aplicó estadística inferencial utilizando la prueba de student, tomando en cuenta que la muestra era pequeña y los datos de las alteraciones metabólicas y el sexo estaban distribuidos de forma normal con un nivel de confianza del 95%.



(Media, Mediana, Moda)

Con el fin de corroborar si a nivel población existen diferencias significativas entre el grupo de personas que presentan alteraciones o no, se realizó una prueba de hipótesis para porcentaje, donde:

Hipótesis Nula: La mayoría de los pacientes con litiasis renal que acudieron la consulta en el servicio de nefrología de adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el periodo abril 2010-2011 no presentan alteraciones del perfil metabólico renal.

Hipótesis Alternativa: La mayoría de los pacientes con litiasis renal que acudieron la consulta en el servicio de nefrología de adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el periodo abril 2010-2011 presenta alteraciones del perfil metabólico renal.

Pruebas de Hipótesis

Intervalo aproximado del límite inferior de confianza del 95,0% para p:
[0,72712]

Hipótesis Nula: proporción = 0,6

Alternativa: mayor que

Valor-P = 0,0000477868

Rechazar la hipótesis nula para alfa = 0,05.

En el resultado anterior se aprecia que la muestra de estudio conformada por 76 personas, el 81,58% presentan alteraciones en el perfil metabólico para los cuales se estimó que a nivel muestral se encuentra entre el 71,03% a 89,55% con un nivel de confianza del 95%; esta información se contrastó con el porcentaje muestral a través de la siguiente regla de decisión:

Si P-Valor es mayor que α , se acepta la hipótesis nula

$$(P\text{-valor} > \alpha \rightarrow H_0)$$

Si P-Valor es menor o igual que α , se rechaza la hipótesis nula

$$(P\text{-valor} \leq \alpha \rightarrow H_1)$$

Las hipótesis estadísticas se plantearon de la siguiente manera:

$$H_0: \pi = 0,6$$

$$H_1: \pi > 0,6$$

Al comparar los valores que representan al P-valor y a α , se tiene que:

$$(P\text{-valor} \leq \alpha \rightarrow H_1)$$

$$(0,000048 < 0,05 \rightarrow H_1)$$

Los cálculos antes expuestos demuestran, con un nivel de significancia $P\text{-valor} \leq 0,005$ que se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, existen evidencias suficientes para señalar con un intervalo de confianza del 95 %, que la mayoría de los pacientes con litiasis renal en este estudio, presentan alteraciones en su perfil metabólico. Estos resultados son semejantes a los datos encontrados por Del Valle y cols. (2006), quienes en su estudio evidenciaron que 92.8% de los pacientes poseían alteraciones metabólicas, y 7.2% resultaron normales.²⁸

Por otra parte para determinar si el porcentaje de mujeres que padece de alteraciones en el perfil metabólico es superior al de los hombres a nivel poblacional, se procedió a comparar los porcentajes, planteándose las siguientes hipótesis:

Hipótesis Nula: La mayoría de los hombres con litiasis renal que acudieron la consulta en el servicio de nefrología de adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el periodo abril 2010-2011 que presentan alteraciones en el perfil metabólico renal no es superior a las mujeres.

Hipótesis Alternativa: La mayoría de los hombres con litiasis renal que acudieron la consulta en el servicio de nefrología de adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el periodo abril 2010-2011 que presentan alteraciones en el perfil metabólico renal es superior a las mujeres.

Pruebas de Hipótesis

Proporciones muestrales = 1,0 y 0,9661

Tamaños de muestra = 17 y 59

Intervalo aproximado del límite superior de confianza del 95,0% para la diferencia entre proporciones: [0,0726537]

Hipótesis Nula: diferencia entre proporciones = 0,0

Alternativa: menor que

Estadístico z calculado = 0,769335

Valor-P = 0,779154

No rechazar la hipótesis nula para alfa = 0,05.

El resultado observa que de los 17 hombres de la muestra, en su totalidad presentaron alteraciones en su perfil metabólico, mientras que en el grupo de mujeres se produjo en un 96,61% de los casos, por lo que se comparó los porcentajes al nivel de confianza del 95% a través de la siguiente regla de decisión:

Si P-Valor es mayor que α , se acepta la hipótesis nula

$$(P\text{-valor} > \alpha \rightarrow H_0)$$

Si P-Valor es menor o igual que α , se rechaza la hipótesis nula

$$(P\text{-valor} \leq \alpha \rightarrow H_1)$$

Las hipótesis estadísticas se plantearon de la siguiente manera:

$$H_0: \pi_1 = \pi_2$$

$$H_1: \pi_1 < \pi_2$$

Al comparar los valores que representan al P-valor y a α , se tiene que:

$$(P\text{-valor} > \alpha \rightarrow H_0)$$

$$(0,779154 > 0,05 \rightarrow H_0)$$

En conclusión, con un intervalo de confianza del 95%, no existen suficientes evidencia, para indicar que los porcentajes entre los hombres y mujeres que padecen litiasis renal y alteraciones en su perfil metabólico son diferentes. En este sentido no se rechaza la hipótesis nula. Este resultado concuerda con el trabajo realizado por Spivacow y colaboradores en el 2004 en donde no encontraron diferencia significativa las alteraciones del perfil metabólico para litiasis renal entre hombres y mujeres³⁹.

De igual manera, se procedió a comparar los porcentajes de hombres y mujeres con más de una alteración con el fin de determinar si a nivel poblacional esos porcentajes se mantienen o difieren de lo estimado a nivel muestral, por lo que se plantearon las siguientes hipótesis de estudio:

Hipótesis Nula: El porcentaje de hombres con litiasis renal que acudieron la consulta en el servicio de nefrología de adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el periodo abril 2010-2011 que presentan más de una alteración del perfil metabólico renal es igual al porcentaje de mujeres.

Hipótesis Alternativa: El porcentaje de hombres con litiasis renal que acudieron la consulta en el servicio de nefrología de adultos de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera en el periodo abril 2010-2011 que presentan más de una alteración del perfil metabólico renal es diferente al porcentaje de mujeres.

Pruebas de Hipótesis

Proporciones muestrales = 0,0588 y 0,9661

Tamaños de muestra = 17 y 59

Intervalo aproximado del límite superior de confianza del 95,0% para la diferencia entre proporciones: [-0,805764]

Hipótesis Nula: diferencia entre proporciones = 0,0

Alternativa: menor que

Estadístico z calculado = -7,75271

Valor-P = 4,55191E-15

Rechazar la hipótesis nula para alfa = 0,05.

Esta información se contrastó con el porcentaje muestral a través de la siguiente regla de decisión:

Si P-Valor es mayor que α , se acepta la hipótesis nula

$$(P\text{-valor} > \alpha \rightarrow H_0)$$

Si P-Valor es menor o igual que α , se rechaza la hipótesis nula

$$(P\text{-valor} \leq \alpha \rightarrow H_1)$$

Las hipótesis estadísticas se plantearon de la siguiente manera:

$$H_0: \pi_1 = \pi_2$$

$$H_1: \pi_1 < \pi_2$$

Al comparar los valores que representan al P-valor y a α , se tiene que:

$$(P\text{-valor} \leq \alpha \rightarrow H_1)$$

$$(4,55191E-15 < 0,05 \rightarrow H_1)$$

Lo antes expuestos muestra que existen evidencias suficientes para señalar con un nivel de significación del 0,05 que el porcentaje de hombres con más de una alteración en su perfil metabólico es menor que el porcentaje de mujeres a nivel poblacional. Estos resultados concuerdan con el estudio realizado por Lovera en el 2010, donde observaron que aproximadamente el 91 % de los pacientes de ambos sexos portadores de litiasis renal evaluados, cursaron con algún tipo de alteración bioquímica aislada o combinada, reportándose en el sexo femenino la mayoría de las alteraciones.⁴⁰

CONCLUSIONES

- ❖ El sexo femenino, es el género con más caso de litiasis renal en el estudio.
- ❖ La Hipocitraturia fue la alteración metabólica más frecuente
- ❖ El grupo etario con más alteraciones del perfil metabólico, fue el grupo N° 2 de 40 a 59 años.
- ❖ La mayoría de los pacientes estudiados presentan más de una alteración en su perfil metabólico.
- ❖ Los Hombres presentan menos números de alteraciones metabólicas que las mujeres.

REFERENCIAS

- 1-. Botella, J. Manual de Nefrología Clínica. Ed. Masson. España. 2002. pp. 229-235.
- 2-. Herando L. Nefrología Clínica. 3^{era} edición. Buenos Aires: Panamericana; 2009. pp 567-580.
- 3-. Johri N, Cooper B, Robertson W, Choong S, Rickards D, Unwin R. An Update and Practical Guide to Renal Stone Management. *Nephron Clin Pract* 2010; 116:c159-c171.
- 4-. Gómez, V. y Burgos, F. 2005. Litiasis en el origen de la insuficiencia renal crónica. *Nefrología*, 25(4): 82-88.
- 5-. Press, S. y Smith, A. 1995. Incidence of negative hematuria in patients with acute urinary lithiasis presenting to the emergency room with flank pain. *Urology*, 45: 753-757.
- 6-. Castillo, J. 1986. Litiasis renal. *Medicine*, 56: 2354-2365.
- 7-. Gamarra, G. y Martínez, J. (2003). Litiasis Renal. En Borrero, J. y Montero, O, *Nefrología* (pp. 527 - 531). 4^a Ed. Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- 8-. Monk, R. y Bushinsky, D. (2000). Nephrolithiasis and Nephrocalcinosis. En R. Johnson & J. Feehally, *Comprehensive Clinical Nephrology* (pp. 60.1-60.12). London: Mosby.
- 9-. Wasserstein, A. (1998). Nephrolithiasis. En A. Greenberg (Ed.), *Primer on Kidney Diseases* (pp. 360-366). London: Academic Press.

- 10-. Jhori, N., Cooper, B., Robertson, W., Choong, S., Rickards, D. y Unwin, R. (2010). An update and practical guide to renal stone management. *Nephron Clin Pract* 116(3). 159-71.
- 11-. Parmar, M. (2004). Kidney stones. *BMJ*. 328: 1420.
- 12-. Boix Gras, C., López-Torres, J., Álvarez, L., Vázquez, M., Romero, E., Jiménez, M. y López, J. (2007). Litiasis Renal. *Rev Clin Med Fam*. 2 (1), 32-38.
- 13-. Preminger GM. Renal calculi: Pathogenesis, diagnosis and medical therapy. *Semin Nephrol* 12, 1992, 200.
- 14-. Simon P, Ang KS, Cam G et al. Epidémiologie de la lithiase calcique dans une région française. Premiers résultats à 4 ans. *Presse Med* 1986;15 (33):1665-1668.
- 15-. Trinchieri A. Epidemiological trends in urolithiasis: impact on our health care systems. *Urol Res*. 2006; 34(2):151-6.
- 16-. Buitrago F, Cobos N. Estudio y seguimiento de los cólicos nefríticos. *FMC* 2000; 7 (7):446-455.
- 17-. Arrabal M, Zuluaga A. Litiasis urinaria. *Medicine* 1997;7:2890-2896.
- 18-. Ljunghall S. Incidence of upper urinary tract stones. *Miner Electrolyte Metab* 13, 1987, 220.
- 19-. Ljunghall S. Danielson BG, A prospective study of renal stone recurrences, *Br J Urol* 1984, 56, 122.
- 20-.Burgos FJ, Gómez V, Dapena F. Controversias Actuales en la Litiasis Renal. *Nefrología (España)* 1998; 18 Supl 6.

- 21-. Lieske JC, Peña de la Vega LS, Slezak JM, Bergstralh EJ, Leibson CL, Ho KL, Gettman MT. Renal stone epidemiology in Rochester, Minnesota: an update. *Kidney Int* 2006;69:760-764.
- 22-. Gaona M., José L. y Colaboradores. **“Litiasis urinaria en la práctica clínica”**. (2006, Febrero) Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad de Colombia.
- 23-. Olmo, J. (2007). Algunos aspectos epidemiológicos y terapéuticos de la nefrolitiasis en un sector de un área de salud. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos46/nefrolitiasis2.shtml>. [Consulta:2010,Octubre,17].
- 24-. Reyes L, Almaguer M, Castro T, Valdivia J. Estudio Clínico-Epidemiológico de la Urolitiasis en un área Urbana Caribeña. *Nefrología (Cuba)* 2002; 25: 3.
- 25-. Gómez F, Reyes G, Espinosa L, Arellano H, Morales M, Gómez R. Algunos aspectos epidemiológicos de la litiasis renal en México. *Cirugia y Cirujanos* 1984;52:365-372.
- 26-. M.S.A.S. “Norma oficial Venezolana del Programa de Lucha contra las Enfermedades Renales” (1998). Pág.:2-5 Venezuela.
- 27-. Proyecto de Salud Renal enmarcado en la Iniciativa de Salud Cardiovascular, Renal y Endocrino Metabólico, CAREM. (2004). <http://www.svnefrologia./> Download/ MANUAL %20CAREM.%20Documento %20de %20Consenso. pdf. [Consulta: 2010, Octubre, 17].
- 28-. Del Valle E, Spivacow R, Zanchetta JR. Alteraciones Metabólicas en 2612 Pacientes con Litiasis Renal. *Medicina (Buenos Aires)* 2006; 59: 417-422.

- 29-.Preminger GM: the metabolic evaluation of patients with recurrent nephrolithiasis: a review of comprehensive and simplified approaches. *J Urol* 1989; 141: 760-3.
- 30-. Parks, J. y Coe, F. (1996). The financial effects of kidney stone prevention. *Kidney Int.* 50(5).1706-12.
- 31-. Lotan, Y. (2009). Economics and cost of care of stone disease. *Adv Chronic Kidney Dis* . 16(1), 5-10.
- 32-. Salha J, Medina M, Arcos A, Martín G. Excreción de Oxalatos y Citratos en pacientes adultos con Litiasis Urinaria. *Bioquímica (México, 2007)*; 32: 134-140.
- 33-. Patiño, S., Abitbol, M., Rodríguez, N. y Pérez, R. (2005). Perfil Metabólico Urinario del Paciente con Litiasis Renal. *Revista de Postgrado de la Vía Cátedra de Medicina.* 146, 10-12.
- 34-. Orakzai, N., Hanbury, D. y Farrington, K. (2004). Screening for biochemical abnormalities in urolithiasis patients. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 16(2). 60-63.
- 35-. Piñero, R., Rodríguez, M., Pujol, P. y Pérez, S. (2003). Litiasis renal en la consulta de atención primaria. *Revista de la Sociedad Madrileña de Medicina de Familia y Comunitaria,* 2, 42-53.
- 36-. Sosa, E. y Martin, T. (1999). Critical challenges of renal calculi in women. *Med Gen Med.* 1 (1).
- 37-. Marengo, S. y Romani, A. (2008). Oxalate in Renal Stone Disease: The Terminal Metabolite That Just Won't Go Away. *Nat Clin Pract Nephrol* 4 (7); 368-377.

38-. Ossandón E, Storme O, Ledesma R. Resultado del Estudio Metabólico de 54 pacientes con Urolitiasis de alto riesgo de recurrencia. Actas Urol Esp (en línea) 2009 abril (fecha de acceso 12 de julio de 2010); v 33: n.4.

39-. Spivacow F. R. y Colaboradores. "Litiasis Renal: Manejo del paciente". (2004). Revista de Nefrología, Diálisis y Transplante. Volumen 24 N°1. Pág.:205-206.

40-. María Vijaya, Evaluación Bioquímica de los pacientes portadores de litiasis renal que acuden a la consulta de nefrología del hospital central de Maracay [Tesis de Postgrado]. Maracay: Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias de la Salud, 2010.