

Factores de riesgo de la litiasis renal en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de Manta, 2013

Risk Factors for Nephrolithiasis in the Hospital of the Ecuadorian Institute of Social Security of Manta, 2013

Fatores de risco da litíase renal no Hospital do Instituto Equatoriano de Segurança Social de Manta, 2013

Lic. Jacinto Y. López-Zambrano^I, Lic. Marcia E. Jurado-Hidalgo^{II}

yarislopez29@hotmail.com, marciajuradohidalgo@hotmail.com

^IUniversidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador; ^{II}Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, Chone, Ecuador

Recibido: 7 de marzo de 2016

Aceptado: 11 de abril de 2016

Resumen

La litiasis renal representa un trastorno metabólico complejo y multifactorial, cuya expresión más evidente y final es la formación de un cálculo en la vía urinaria con consecuencias asociadas a la obstrucción de esta. Afecta al 5% de las mujeres y al 10% de los hombres entre los 15 y 45 años. Su elevada incidencia en la población laboralmente activa la convierte en un problema de salud pública, que es aún más significativo debido a su recurrencia, que llega hasta un 67% a los 8 años, razón por la cual ocupa una porción importante del trabajo de los urólogos. Se realizó un estudio analítico-observacional en pacientes del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Manta a fin de determinar los principales factores de riesgo de la litiasis renal entre los meses de agosto y diciembre de 2013. Se calcularon la oportunidad relativa y el intervalo de confianza; se aplicó la prueba de Ji al cuadrado con 95% de confiabilidad y se utilizó el porcentaje como medida resumen para variables cualitativas. La muestra se seleccionó de acuerdo con la sintomatología clínica y diagnóstico presuntivo solicitado por el médico. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas. Las condiciones predisponentes que

predominaron en la serie fueron: edad, HTA, antecedentes familiares y personales con litiasis renal, consumo de alcohol, carnes, queso y agua; además, existió mayor incidencia en el sexo masculino.

Palabras clave: Litiasis renal; cálculos; técnicas radiológicas.

Abstract

Nephrolithiasis is a complex and multifactorial metabolic disorder, the most obvious and final expression is the formation of a stone in the urinary tract with consequences associated with its obstruction. It affects 5% of women and 10% of men between 15 and 45 years old. Its high impact on the working population makes it a public health problem, which is even more significant because of its recurrence, which reaches up to 67% at 8 years old, which is why it occupies a major portion of the work of urologists. An analytical and observational study was conducted in patients of the Hospital of the Ecuadorian Institute of Social Security in the city of Manta to identify the main risk factors for nephrolithiasis between August and December 2013. The odds ratio and confidence interval were calculated; the chi-square test was applied with a 95% confidence level and the percentage was used as summary measure for qualitative variables. The sample was selected according to the clinical symptoms and presumptive diagnosis requested by the doctor. To calculate the size of the sample the formula for finite populations was used. Predisposing conditions that prevailed in the series were: age, hypertension, family and personal history with nephrolithiasis, alcohol, meat, cheese, and water consumption; also, there was a higher incidence in males.

Keywords: Nephrolithiasis; stones; radiological techniques.

Resumo

A litíase renal representa um transtorno metabólico complexo e multifatorial, cuja expressão mais evidente e final é a formação dum cálculo na via urinária com consequências associadas à obstrução dela. Afeta a 5% das mulheres e a 10% dos homens entre os 15 e 45 anos. Sua alta incidência na população que se mantem ativa no seu trabalho, a torna num problema de saúde pública, que é ainda mais significativo devido a sua recorrência, que chega até 67% a os 8 anos, razão pela qual tem uma parte importante do trabalho dos urologistas. Realizou-se um estudo analítico-observacional em pacientes do Hospital do Instituto Equatoriano de Segurança Social da cidade de Manta a fim de determinar os principais fatores de risco da litíase renal entre os meses de agosto e dezembro de 2013. Se calcularam a oportunidade relativa e o intervalo de confiança; se aplicou a prova de Ji ao quadrado com 95% de confiabilidade e utilizou-se a porcentagem como medida

síntese para variáveis qualitativas. A amostra selecionou-se segundo a sintomatologia clínica e diagnóstico presuntivo solicitado pelo médico. Para calcular o tamanho da amostra utilizou-se a fórmula para populações finitas. As condições predisponentes que predominaram na série foram: idade, hipertensão arterial, antecedentes familiares e pessoais com litíase renal, consumo de álcool, carnes, queijo e água; além disso, existiu maior incidência no sexo masculino.

Palavras chave: Litíase renal; cálculos; técnicas radiológicas.

Introducción

La litiasis renal es un trastorno que ha padecido la humanidad desde antiguo. Se han hallado cálculos, por ejemplo, en momias egipcias y en las de los habitantes de lo que ahora es Arizona. Desde Aulus Cornelius Celsus (ca. 25 a.C.-50 d.C.) se diseñaron distintas técnicas de litotomía destinadas a extraer los cálculos vesicales. Hasta la llegada de los rayos X, no se pudieron diagnosticar in vivo los cálculos localizados en los riñones y la vía urinaria. Se conocen los nombres de algunas personas que fueron sometidas a la operación de la talla o cistolitotomía, como el emperador germánico Enrique II el Santo (973-1024) en el monasterio de Monte Casino (1022) (GARCIA-NIETO, Víctor, 2013).

La calidad de vida de los pacientes litiásicos era espantosa y deprimente. Así, Erasmo escribió: «Allá por el mes de febrero, la litiasis me asistió tan reciamente con vómitos que desde aquella fecha mi cuerpecito ha ido adelgazándose más y más». Michel de Montaigne afirmaba que «es la peor de las enfermedades, la más súbita, la más mortal, la más irremediable, con la que pierde la medicina, la que me reconcilia y familiariza con la muerte». El médico Thomas Sydenham, también litiásico, dejó escrito: «El paciente sufre hasta acabar consumido por la edad y la enfermedad, y el pobre hombre desea morir». Ante tales circunstancias, solo quedaba encomendarse a «San Liborio, obispo cenonense, abogado de los dolores de ijada, piedra de riñones y retención de orina» .(GARCIA-NIETO, Víctor, 2013).

La litiasis urinaria es un proceso patológico muy frecuente, con una incidencia media del 0.5-1% y prevalencia anual del 4-5% de la población mundial, con algunas diferencias raciales y geográficas. Al cálculo renal se le debe considerar como el producto final de una enfermedad subyacente, que denominamos “diátesis litiásica”. La formación del cristal y su crecimiento en la orina es un proceso complejo influido por numerosos factores, en la que el fenómeno central corresponde al proceso de sobresaturación/cristalización, influido por la ausencia de inhibidores de

la precipitación cristalina, fenómenos de epitaxia e inducción y factores anatómicos. (ARRABAL MARTÍN, M 1990)

El impacto económico de la enfermedad es considerable debido a la recurrencia de infecciones urinarias, a la necesidad de extracción quirúrgica o litotripsia y, en el peor de los casos, a la progresión hacia la insuficiencia renal crónica. (MEDINA-ESCOBEDO M, 2002)

Diferentes alteraciones de la composición química de la orina pueden crear un medio favorable para la formación de cálculos renales.

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. (DEL VALLE. E 1999)

Los estudios metabólicos se realizan en el mundo desde hace aproximadamente 30 años y se han ido perfeccionando con el fin de lograr mayores índices diagnósticos. (PAK CYC, BRITTONF 1995).

Al estudiar los factores de riesgo en la litiasis urinaria, conviene distinguir entre factores de riesgo generales y factores de riesgo específicos según la composición del cálculo.

Los factores de riesgo generales para el desarrollo de litiasis urinaria incluyen: raza o grupo étnico, ya que son más frecuente en personas asiáticas y de raza blanca, nivel socioeconómico, porque está asociada generalmente a países ricos e industrializados, así como a profesiones y actividades sedentarias, clima, habiéndose puesto de manifiesto una asociación entre zonas geográficas con temperaturas medias elevadas y urolitiasis, asociación que parece deberse a un mayor riesgo de deshidratación con la consiguiente oliguria relativa, que conlleva sobresaturación urinaria, Dieta, especialmente si ésta es rica en grasas saturadas, insaturadas, azúcares y proteínas animales. La litiasis cálcica se asocia a ingestas elevadas de sodio. Verduras como la espinaca, ricas en oxalato cálcico, están contraindicadas en estos casos. Al mismo tiempo, los enfermos con litiasis, en general, ingieren menos volumen de líquidos en comparación con los que no presentan esta enfermedad y el estasis urinaria, que facilita la interacción de los iones formadores de cálculos y, consiguientemente, la formación de éstos. Los factores de riesgo específicos esta dado por la composición química del cálculo determina el que unos factores de riesgo y no otros influyan en la formación y en el mantenimiento de la enfermedad. (GÓMEZ AYALA, A 2008)

La litiasis renal se manifiesta clínicamente como cólico nefrítico. El cólico nefrítico se caracteriza por un dolor repentino y cólico (que va y viene) en la región lumbar, unilateral o bilateral severa y que se irradia hacia las ingles o los genitales. (FREIRE QUIZHPE SANTIAGO PAUL, Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Imagenología, 2011)

El diagnóstico se realiza por los síntomas clínicos y el análisis de la orina en laboratorio o con tiras reactivas en la propia consulta. Después de tratar el dolor que provoca, el médico puede indicar la realización de pruebas radiológicas para el estudio de las vías urinarias.(RUMACK C M.D 2011).

La Litiasis renal es un problema de salud que afecta a la mayor parte de la población en el Ecuador, el cual está relacionado con estilos de vidas inadecuados. Es una de las patologías que mayores casos de reincidencia presentes en el Ecuador. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), aproximadamente 10 mil ecuatorianos al año ingresan a los hospitales por esta causa.(CARMELO CAICHE TOMALÁ. F, 2013).

Metodología

Se realizó un estudio epidemiológico tipo analítico .El universo estuvo conformado por todo los pacientes 15 a 65 años que se realizaron estudios radiológicos con diagnostico presuntivo de litiasis renal en el Hospital del IESS de la ciudad de Manta en el período de septiembre del 2013 a diciembre del 2013. La muestra se seleccionó de acuerdo a la sintomatología clínica y diagnóstico presuntivo solicitado por el médico y para calcular el tamaño se utilizó la fórmula para poblaciones finitas el total de 43 pacientes a fin de determinar los principales factores de riesgo de litiasis renal.

Entre las principales variables analizadas figuraron: edad, sexo, patologías crónicas, antecedentes personales y familiares, consumo de alcohol, Carne, agua. Se calcularon la oportunidad relativa y el intervalo de confianza; se aplicó la prueba de Ji al cuadrado con 95 % de confiabilidad y se utilizó el porcentaje como medida resumen para variables cualitativas.

La información se obtuvo de los archivos estadísticos médicos.

Los criterios que se tuvieron en cuenta en la selección de los pacientes para el estudio fueron: Todos los pacientes afiliados con antecedentes de litiasis renal con más de 9 meses de diagnóstico. Todos los pacientes con litiasis renal que las edades sean desde los 15 A 65 años.

Todos los pacientes con litiasis renal aceptaron participar en este estudio por medio de firma de consentimiento informado.

Resultados y discusión

La litiasis renal es una enfermedad con un resultado significativo de prevalencia caracterizada por la formación de cálculos renales. La prevalencia fue del 17 % del total de pacientes entre 15 a 65 años atendidos en Hospital IESS de Manta desde Agosto a Diciembre 2013.

La variable cuantitativa continua edad se comportó, del total de pacientes con litiasis renal tiene un promedio de 45,91 años, a diferencia de la mitad de estos pacientes tienen una edad menor de 46 años y la otra mitad más de 46 años. La edad que más se repitió en este estudio son algunas pero se tomó el menor de los valores como es 42 años. La desviación estándar muestra la dispersión de los datos con respecto a la media una vez estandarizada en las edades es de 10,428 años. El rango de años se encuentra entre (22 a 65) es de igual a 43 años, siendo la edad más joven 22 años y la edad mayor de 65 años.

Entre los cuartiles o percentiles el 25% de los pacientes con litiasis renal tienen menos de 39 años y el 75% más de 39 años; a diferencia del cuartil 50% de los adultos mayores tienen menos de 46 años y el otro 50% más de 46 años hay que tomar como referencia que el cuartil 2 (50 %) su resultado es igual a la mediana. A diferencia del cuartil 75% los pacientes con litiasis tienen menos de 53 años y el 25% más de 53 años.

La litiasis renal predomina en los menores de 60 años los cálculos más frecuentes son de fosfato cálcico, oxalato cálcico, por alteraciones fisicoquímicas de la orina. Los resultados obtenidos son válidos al ser coherentes en relación a las edades. La edad puede influir en la aparición de los síntomas de litiasis renal relacionado al sedentarismo, alimentación y por la ingesta de alcohol en los pacientes entre 15- 65 años. Los autores Raymed A. Bacallao Méndez plantean que la prevalencia de litiasis se incrementa con la edad, aunque el pico de incidencia se encuentra en la quinta década de vida (40 a 50 años).

Tabla 1. Distribución del género en relación con la raza en los pacientes de 15-65 años con litiasis renal en el Hospital IESS de MANTA 2013

RAZA	MESTIZA		BLANCA		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
MASCULINO	24	56	2	5	26	60
FEMENINO	16	37	1	2	17	40
TOTAL	40	93	3	7	43	100

En la casuística los pacientes con litiasis renal la raza mestiza represento el 93% y de este el predominio el sexo masculino alcanzando el 56% a diferencia del sexo femenino represento 37%. La litiasis renal es una enfermedad crónica caracterizada por la formación de cálculos en el aparato urinario, es multifactorial y se han implicado aspectos epidemiológicos, geográficos, dietéticos y hereditarios de las poblaciones estudiadas independientes de la raza y sexo.

Estadísticamente se puede decir que no hay asociación entre las variables edad y raza que pudiera influir en la aparición de la enfermedad. Estudio realizado en un hospital rural de Ecuador el sexo masculino tuvo la mayor prevalencia lo que coincide con este estudio (OBREGÓN MIGUEL, TROYA CARLOS. 2015).

Investigación reciente en relación con las razas se plantea que la mayor prevalencia corresponde a los individuos caucásicos y la menor a los negros. (Raymed A. Bacallao Méndez, 2016)

Cabe destacar que el 65 % de los pacientes viven en zona urbana y el 35 % en zona rural. La población urbana tiene una vida sedentaria, rutinaria, con una alimentación desequilibrada. En México, Estrada y colaboradores encontraron en su estudio epidemiológico que el 52.5% de sus pacientes residían en zona urbana (GARCÍA-IRIGOYEN C, SAAVEDRA J 2012).

Un elemento muy importante es la presentación familiar de la litiasis urinaria, ya que 40 % de los pacientes que la padecen tienen al menos un familiar de primer grado también afecto. Se considera que la litiasis puede tener una base hereditaria en 45 % de los casos, fundamentalmente en relación con la presencia de hipercalciuria. (RAYMED A. BACALLAO MÉNDEZ, 2016). Esta alta frecuencia en los antecedentes personales y familiares de litiasis renal es debido a la elevada concentración de determinadas sustancias en la orina favorece la precipitación en forma de cristales y la aglomeración, provocando la aparición de los cálculos urinarios. El aspecto genético influye con mayor frecuencia entre los familiares de los portadores de cálculos.

Resulta evidente que el factor de riesgo antecedentes personales represento el 84% y los antecedentes familiares alcanzaron el 51%. Estadísticamente se puede plantear que hay asociación entre las variables antecedentes personales y familiares, por lo que podemos pensar que las variables antecedentes personal y familiares pudiera estar influenciando en la litiasis renal. La OR fue de 2.3 pacientes con antecedentes personales y familiares; los pacientes que tienen antecedentes familiares tiene más probabilidad de padecer de litiasis renal.

Tabla 2. Distribución del # de consultas en relación a las patologías crónicas en los pacientes de 15-65 años con litiasis renal

# DE CONSULTAS	1 a 2 veces		3 a 4 veces		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
HIPETENSIÓN ARTERIAL	11	26	8	19	19	44
DIABETES	7	16	8	19	15	35
OTRAS	1	2	2	4	3	7
NINGUNA	2	4	4	9	6	14
TOTAL	21	48	22	51	43	100

La tensión arterial “normal” es una de las más complejas funciones fisiológicas que con mayor celo mantiene el organismo, mediante un complejo entrelazado de funciones fisiológicas en el que participan varios sistemas: cardiovascular, nervioso simpático, hormonal, renal e inmunológico, entre otros. Estos sistemas se regulan mutuamente para mantener constante, dentro de límites muy precisos, la tensión arterial y el llamado “medio interno”. Esto es tan perfecto en la vida diaria que cualquier alteración de uno de estos mecanismos (acción) desencadena reacciones en los restantes para restablecer la normalidad (reacción) (ALFONZO GUERRA, J. P 2016)

El riñón padece las consecuencias de la hipertensión, es decir, que en esta dualidad, puede ser causa de la elevación de la tensión arterial (villano) o bien resultar dañado como consecuencia de esta (víctima), con independencia de la causa (etiología) que la originó. (ALFONZO GUERRA, J. P 2016)

La hipertensión arterial se presentó en el total de los pacientes estudiados (tabla 2), el número de consultas realizadas en la institución de 1 a 2 veces representó el 48% y de este la patología que predominó fue la hipertensión arterial con el 26%. El tratamiento para la hipertensión arterial con tiazidas, combinándolo con alopurinol, produce alteraciones del metabolismo del ácido úrico. La litiasis renal es frecuente en los pacientes hipertensos posiblemente por su tratamiento. Estadísticamente se puede decir que hay asociación entre las variables hipertensión y litiasis renal por lo nos da la evidencia que la variable hipertensión pudiera estar influyendo en la aparición de la enfermedad. Presentación de un caso por los investigadores S Suárez Ortega, J Artilles Vizcaino en el Servicio de Medicina Interna. Hospital Dr. Negrín. Barranco de la Ballena. Las Palmas de

Gran Canaria. España fue evaluada por hipertensión arterial objetivándose en el seguimiento alteraciones dentales, hipercalciuria, hiperuricosuria, litiasis renal, osteopenia y una aceptable respuesta al tratamiento antihipertensivo con verapamilo, tiazidas y alopurinol. Se comenta la elevada prevalencia de esta situación en los hipertensos estudiados. (S SUÁREZ ORTEGA A, J ARTILES VIZCAÍNO.2005)

Tabla 3. Distribución del consumo de carne, queso y alcohol por semana en los pacientes de 15-65 años con litiasis renal

SEMANA	1 a 2 veces		3 a 4 veces		5 y Más		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
CONSUMO								
CARNES	19	44	17	40	7	16	43	100
QUESO /DERIVADOS	18	42	15	35	10	23	43	100
ALCOHOL	9	21	8	19	26	60	43	100

Como se observa en la tabla 3 el 100% de los paciente con litiasis renal en el Hospital IESS de Manta, consumen 1 a 2 veces por semana las carnes, el 44%, el queso y sus derivados el 42%; el consumo de alcohol lo realizan de 5 veces y más por semana el 72% de los pacientes. Estadísticamente no existe una asociación entre el consumo de carne y queso, pero si se puede decir que hay asociación con el consumo de alcohol. y la litiasis renal por lo que nos permite pensar que la variable consumo de alcohol pudiera estar influenciando en la litiasis renal. La razón de productos cruzados del factor de riesgo consumo de alcohol fue de 1,458. El consumo de alcohol es un factor de riesgo causal del desarrollo de la enfermedad litiasis renal.

El aumento de la ingesta de calcio o de vitamina D favorece la formación de litiasis cálcicas. Una dieta rica en proteínas que se encuentra en las carnes puede predisponer a un aumento del ácido úrico; el consumo de alcohol incrementa el ácido úrico, el calcio, fosfato y magnesio en la orina. Estos pacientes presentan litiasis renal debido a malos hábitos alimentarios, excesivo consumo de alcohol, suplementos de calcio, bicarbonato de sodio y/o proteínas..

Varias medidas dietéticas generales pueden permitir un mejor control de la enfermedad, es esencial seguir una dieta baja en calorías, con poca sal, limitando las proteínas animales, los azúcares y el alcohol. Tampoco son recomendables alimentos como el cacao, el café, el té, los frutos secos, etcétera. (Litiasis renal, 2016)

Tabla 4. Distribución de la cantidad de agua ingerida por día en los pacientes de 15-65 años con litiasis renal

CANTIDAD DE AGUA INGERIDA X DIA	1 a 2 litros		3 a 4 litros		5 litros y Más		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
TIPO DE AGUA								
HERVIDA	15	35	3	7	2	5	20	47
CLORADA	3	7	3	7	1	2	7	16
BIDÓN	10	23	2	5	3	7	15	35
OTRAS	1	2	0	0	0	0	1	2
TOTAL	29	67	8	19	6	14	43	100

Véase en la tabla 4 que el 100% de los pacientes con litiasis renal en el Hospital IESS de Manta, el consumo diario de agua es de 1 a 2 litros representando el 67% y de este la calidad de agua ingerida es hervida alcanzado el 35%. Estadísticamente el riesgo relativo resultó ser un factor protector a aquellos pacientes que consumen agua de 3 a 5 litros por día, tiene 1,167 veces más a no presentar litiasis.

El efecto protector de la ingesta elevada de líquidos fue validado en un ensayo aleatorizado y controlado, en el que 199 formadores recurrentes de cálculos de oxalato de calcio fueron asignados al azar a una dieta con elevada ingesta de líquidos que produjo un volumen urinario de 24 horas de al menos 2 L o a un grupo control sin recomendaciones específicas. Al final del estudio de 5 años, el volumen medio de orina en el grupo con elevada ingesta líquida fue 2,5 mayor que en el grupo control, y la tasa de recurrencia fue inferior a la mitad de la tasa de recurrencia del grupo control (12% vs. 27%); el lapso hasta la recurrencia fue más largo (39 vs. 25 meses). (PAPPONETT M, 2016)

La Organización Mundial de la Salud recomienda consumir de 2,5 - 3 litros de líquido al día. Las personas que beben poca cantidad de agua, se encuentran especialmente predispuestas a sufrir cálculos urinarios. (RAYMED A. BACALLAO MÉNDEZ, 2016)

La prevalencia también varía por regiones, es particularmente frecuente en áreas con climas cálidos, aunque al respecto hay disparidad en los reportes. En relación con las razas se plantea que la mayor prevalencia corresponde a los individuos caucásicos y la menor a los negros. Además se ha encontrado que la obesidad constituye un factor de riesgo para el desarrollo de litiasis urinarias. (RAYMED A. BACALLAO MÉNDEZ, 2016)

La recomendación médica de aumentar la ingestión de líquidos, como medida preventiva contra la formación de cálculos urinarios, ha sido una constante desde tiempos pretéritos y altamente aceptada por la mayoría de los médicos. El objetivo de esta medida sería aumentar el volumen de orina con lo cual se conseguiría disminuir la saturación en orina de las sustancias potencialmente cristalizables que componen los cálculos. (LANCINA MARTÍN . J.A 2010)

Al finalizar el presente estudio se identificaron los siguientes factores de riesgo asociados a la aparición de la enfermedad litiasis renal : edad, HTA, , antecedentes familiares y personales con litiasis renal, consumo de alcohol, carnes y agua; además, existió mayor representatividad del sexo masculino.

Referencias bibliográficas

ARRABAL MARTÍN, M.; LANCINA MARTÍN, J.A.: “Patogenia: Estudio metabólico y bacteriológico”. En Arrabal Martín M., Lancina Martín J.A., García Pérez M. Criterios clínicos y tratamiento actual de la litiasis urinaria. Pag. 26-44 ENE Ed. Madrid, 1990

ADELA-EMILIA GÓMEZ AYALA. Litiasis renal. Etiopatogenia, clínica y factores de riesgo. FARMACIA COMUNITARIA. Vol. 22, Núm. 2, Febrero

ALFONZO GUERRA J: P. . libro Negrologia Clínica .HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Capitulo 9 . parte II . Editorial Ciencias Médicas, 2016. ISBN 978-959-212-999-3

CARMELO CAICHE TOMALÁ. F . Escuela superior politécnica del litoral. Guayaquil-ecuador .tratamiento dietetico nutricional en litiasis renal. Tesis para optar por el título de la carrera de Licenciado en Nutrición . 2013.

DEL VALLE E, SPIVACOW R, ZANCHETTA J. R. Alteraciones metabólicas en 2612 pacientes con litiasis renal. Medicina - volumen 59 - nº 5/1, 1999 medicina (buenos aires) 1999; 59:407-422.

FREIRE QUIZHPE SANTIAGO PAUL. Tesis previa a la obtención del título de licenciado en imagenología . Universidad de cuenca facultad de ciencias médicas . Escuela de tecnología médica. Ecuador . Prevalencia de la litiasis renal diagnosticado por uro tac simple en pacientes

del hospital “jose carrasco arteaga”cuena. Junio 2011- junio 2012. [online] 2012 [citado 2016-06-27] Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4983/1/TECI12.pdf>

GARCIA-NIETO, Víctor y LUIS-YANES, M. Isabel. El nefrólogo y la litiasis renal: ¿La toma o la deja?. Nefrología (Madr.) [online]. 2013, vol.33, n.2, pp.155-159.

IRIGOYEN C, SAAVEDRA J . Litiasis urinaria. Revista Archivos de Medicina General de México Año 1 • Número IV • Octubre/Diciembre 2012 . [online] 2012 [citado 2016-06-27] Disponible en <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=82758>

Litiasis renal. DMEDICINA .com Salud y Bienestar . [online] 2016 [citado 2016-06-28] Disponible en <http://www.dmedicina.com/enfermedades/urologicas/litiasis-renal.html>

LANCINA MARTÍN . J.A Epidemiología escolar. Análisis de las aguas embotelladas y de grifo españolas y de las implicaciones de su consumo en la litiasis urinaria. Octubre 2010. [online] 2010 [citado 2016-06-28] Disponible en <http://epidemiologiaescobar.blogspot.com/2010/10/agua-y-litiasis-renal.html>

MEDINA-ESCOBEDO, Martha; ZAIDI, Mussaret; REAL-DE LEON, Elizabeth y OROZCO-RIVADENEYRA, Sergio. Prevalencia y factores de riesgo en Yucatán, México, para litiasis urinaria. Salud pública Méx [online]. 2002, vol.44, n.6, pp.541-545.

OBREGÓN Miguel , TROYA Carlos], TOCTAGUANO Sandro , HERRERA Diego. Cambios en el perfil epidemiológico de cálculos renales en un Hospital Rural en Ecuador . Practica familiar rural. ISSN 2477-9164. [online] 2015 [citado 2016-06-28] Disponible en <http://www.saludrural.org/index.php/saludrural/article/view/132/188>

PAK CYC, Britton F, Peterson R, et al. Ambulatory evaluation of nephrolithiasis: Classification, clinical presentation and diagnostic criteria. Am J Med 1980; 69: 19-30. Levy FL, Adams-Huet B, Pak CYC. Ambulatory Evaluation of Nephrolithiasis: an Update of a 1980 Protocol. Am J Med 1995; 98: 50-9.

PAPPONETT Mi Litiasis renal (Parte 2) . IntraMed . Medicina general. Artículo 2016. . [online] 2010 [citado 2016-06-28] Disponible en <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=88928>.

A. BACALLAO MÉNDEZ Raymed, Reynaldo Mañalich Comas y Christian Leyva de la Torre. Nefrología clínica 2. Parte III . capitulo 15 . LITIASIS URINARIAS. Editorial Ciencias Médicas, 2016. ISBN 978-959-212-999-3 . [online] 2016 [citado 2016-06-28] Disponible en http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/nefrologia/pagina_legal.pdf

RUMACK C M.D M.D, Stephanie R. Wilson M.D, et.Al., Diagnostico por Ecografía, Segunda Edición. Editorial MARBAN S.L., Madrid España. 2011. Págs. 315-319.

SUÁREZ ORTEGA S , ARTILES VIZCAÍNO J, BAUTISTA SUÁREZ G , ALONSO ORTIZ M B, ARENCIBIA BORREGO J , Pérez Correa S. Presentación de un caso con hipertensión arterial asociada a litiasis hipercalcémica, osteopenia y alteraciones dentales . Hipertensión y Riesgo Vascular [online]. 2005. Vol 22 No 02 marzo 2005.España ISSN :1889-1837. [citado 2016-06-28] Disponible en : <http://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-presentacion-un-caso-con-hipertension-13072523>