

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Posgrados**

**EVALUACIÓN DEL TEST DE ALVARADO EN EL DIAGNÓSTICO  
TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA EN LA SALA DE URGENCIA  
DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, IESS, QUITO**

**Moris José Valle Mendoza**

Tesis de grado presentada como requisito  
para la obtención del título de Especialista en Medicina de Urgencia

Dr. Gonzalo  
Decano del  
USFO

Victor Viteri  
Decano del Colegio

Quito, noviembre de 2013

del 2013

Colegio de Postgrados

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Dr. Moris Valle Mendoza

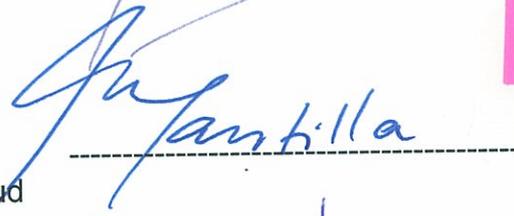
Dr. Juan Francisco Fierro Renoy  
Director del Programa de Postgrados en  
Especialidades Médicas

  
-----

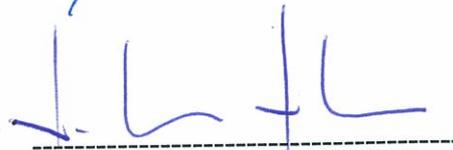
Dr. Hugo Fernando Romo Castillo  
Director del Postgrado de Medicina de  
Urgencias

  
-----

Dr. Gonzalo Mantilla Cabeza de Vaca  
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud  
USFQ

  
-----

Víctor Viteri Breedy, Ph.D  
Decano del Colegio de Postgrados

  
-----

Quito, Noviembre del 2013

ARTÍCULO  
EVALUACIÓN  
DE APEN  
"CARLOS"  
Revista

## UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

### Colegio de Postgrados

#### PUBLICACIONES EN REVISTAS NACIONALES

1. Valle, M., Heredia, J., Urresta, M. "Evaluación del Test de Alvarado en el Diagnóstico Temprano de Apendicitis Aguda en la Sala de Urgencias del Hospital "Carlos Andrade Marín" IESS Quito". Revista Médica de Nuestros Hospitales 2014; 20 (1). In Press.
2. Aguayo, S., Valle, M., Jaramillo, C. Parálisis Periódica Tirotóxica. Revista "CAMBIOS" 2010; 16: 106-110.
3. Urresta, M., Valle, M., Rodríguez, E. Valores predictivos de las pruebas utilizadas para el estudio de la función renal en adultos. Revista Médica de Nuestros Hospitales 2013; 19 (2): 90 – 94.

#### EXPOSICIONES EN CONGRESOS NACIONALES

1. Enfermedades que se deben vigilar en situación de refugio provisional. "Congreso Nacional de Atención Prehospitalaria y Medicina de Emergencia y Desastres". Quito Febrero del 6 al 11 de Febrero del 2012.
2. Paciente politraumatizado. "I Curso Nacional de Actualización en Urgencias Médicas (RCP) y Gineco-obstétricas". Agosto del 8 al 12 de 2011. Quito – Ecuador.

### Dr. Moris José Valle Mendoza

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención

del título de Especialista en Medicina de Urgencias

Quito, noviembre de 2013

## ARTICULO DE INVESTIGACION

### **EVALUACION DEL TEST DE ALVARADO EN EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA DEN LA SALA DE URGNECIAS DEL HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARIN" IESS QUITO.**

Revista Médica de Nuestros Hospitales 2014 .in press

#### **• JUSTIFICACION**

La apendicitis aguda ha constituido desde siempre un reto diagnóstico tanto para médicos Emergenciólogos como para Cirujanos Generales, ya sea por su presentación clínica diversa en todas las etapas de la vida, como por sus hallazgos complementarios no concluyentes. Esta patología reporta una importante tasa de morbilidad y un índice de complicaciones elevado si el diagnóstico es tardío. Por lo antes citado se han desarrollado múltiples escalas de evaluación intentando la mayor aproximación diagnóstica que permita un tratamiento quirúrgico temprano y eficaz, mismas que han sido validadas con estudios clínicos que han arrojado resultados diversos.

El diagnóstico de la apendicitis aguda es esencialmente clínico; sin embargo con la intención de disminuir los índices de apendicectomías negativas, que representan un altísimo costo en salud; las escalas, como la de Alvarado, han sido ampliamente aceptadas en múltiples salas de urgencias del mundo; quisimos evaluarla en nuestro entorno para validarla como herramienta diagnóstica útil de la apendicitis aguda.

#### **• RESUMEN**

Se realizó un estudio prospectivo en 51 pacientes con diagnóstico presuntivo de apendicitis, seleccionados de forma aleatoria, a quienes se les aplicó la escala de Alvarado, para evaluar su eficacia como método diagnóstico; se encontró que el 90% de los pacientes obtuvieron una puntuación mayor a 7 de un máximo posible de 10 puntos, la media de edad fue de 37 años (69% sexo masculino). Posteriormente la puntuación de la escala fue comparada con el resultado reportado por el cirujano como positivo (88%) o negativo (12%) para apendicitis. A través del análisis de la sensibilidad (90%), especificidad (88%), valor predictivo positivo (88.4%) y valor predictivo negativo (90%) se concluye que la Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda y es aplicable en todos los pacientes con dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis.

## CASO CLINICO:

### **PARALISIS PERIODICA TIROTOXICA**

Revista "CAMBIOS" 2010.

#### • **JUSTIFICACION:**

En la sala de urgencias no siempre se encuentra las patologías rotuladas en cada paciente por lo que se convierte en un verdadero reto científico el tratar de identificar y de llegar a un diagnóstico primario o una aproximación diagnóstica cercana, para instaurar un tratamiento precoz en bien del paciente; las patologías endocrinológicas demandan de mucho conocimiento fisiopatológico así como cierto grado de experiencia por lo que se pone a consideración este caso clínico de un paciente adulto joven con sintomatología inespecífica que se caracterizó al ingreso a la sala de urgencias solo por debilidad de predominio de miembros inferiores; con un solo hallazgo anormal en los exámenes de gabinete que fue la hipopotasemia. Este caso trae como enseñanza el profundizar más en los antecedentes previos de debilidad en un paciente joven sin atrofia muscular y con facies de hipertiroideas como son a primera vista el exoftalmus.

#### • **RESUMEN:**

Paciente masculino de 29 años de edad, nacido y residente en Quito, que acude al Servicio de Urgencias del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM). Sin antecedentes patológicos clínicos de importancia. Con una evolución clínica de 2 años, caracterizada por episodios matutinos de debilidad marcada en miembros inferiores que imposibilitan la deambulación a lo largo del día, esta sintomatología se ha presentado también en la madrugada con tal intensidad que incluso imposibilita el cambio de posición en su cama cada 48 horas. Luego de estos ataques el paciente recupera por completo la fuerza muscular en miembros inferiores. En exámenes preliminares en el S. de Urgencias se encuentra disminución marcada del potasio y en estudios hormonales hay disminución de TSH, elevación de T3 libre, además de una gammagrafía con hipercaptación de yodo y retención marcada de tecnecio. Fue catalogado al ingreso como una tirotoxicosis con alteración de la motricidad de miembros inferiores que encaja en el diagnóstico final de PARÁLISIS PERIÓDICA TIROTÓXICA entidad muy rara en registros a nivel mundial. Este diagnóstico se realiza por primera ocasión en el Servicio de Endocrinología del HCAM.

ARTICULO DE REVISION:

ENFERMEDADES

**VALORES PREDICTIVOS DE LAS PRUEBAS UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE LA FUNCIÓN RENAL EN ADULTOS.**

Comunicación

Revista Médica de Nuestros Hospitales 2013.

• **JUSTIFICACION:**

La evaluación de enfermos en la sala de urgencias, en quienes se observan valores analíticos ligeramente alterados, plantean dudas diagnósticas en muchos de los casos debido a que la patología renal cursa de manera asintomática, por lo que resulta difícil reconocer un daño renal previo establecido o una enfermedad aguda en curso. Se han planteado diversos métodos para la evaluación de la función renal en adultos para mejorar el pronóstico de estos pacientes así como para reducir el riesgo cardiovascular asociado. Las alteraciones de la concentración de azoados y/o en el análisis de orina, usualmente se detectan dentro de exámenes rutinarios solicitados en la atención primaria o a causa de otra patología, por lo que una interpretación adecuada guiada por el conocimiento es decisiva para alertar al paciente y derivarlo, si es necesario, a una unidad nefrológica.

• **RESUMEN:**

Las enfermedades crónicas se han constituido en una amenaza mundial, siendo una de las más importantes la enfermedad renal crónica; con un inicio silencioso pero catastrófica en sus etapas tardías; con la necesidad de implementar programas de sustitución de la función renal en cualquiera de sus modalidades (diálisis y trasplante renal) pero con un incremento de la morbilidad de estos pacientes, un costo social y económico mayor y un aumento en la mortalidad por esta causa. Ante este contexto, los programas de prevención y de detección temprana de enfermedad renal crónica deben ser una política de salud prioritaria y una constante en la práctica clínica de cada Médico. Así, en pacientes de riesgo, la evaluación temprana y correcta de la función renal es primordial, para el correcto manejo terapéutico y la derivación a una unidad nefrológica para el tratamiento precoz si fuera necesario.

## EXPOSICION EN CONGRESO NACIONAL:

### **ENFERMEDADES QUE SE DEBEN VIGILAR EN SITUACIÓN DE REFUGIO PROVISIONAL.**

“Congreso Nacional de Atención Prehospitalaria y Medicina de Emergencia y Desastres”. Quito Febrero del 6 al 11 de Febrero del 2012.

#### • **JUSTIFICACION:**

En lo concerniente a la especialidad es de Emergencias Médicas es muy importante estar preparados para todos los contingentes que demandan las condiciones actuales como puede ser el caso de un desastre; entendiéndose como un problema no esperado y de instauración súbita como pudiera ser un terremoto, lo que llevaría al cambio habitual del desarrollo de las actividades cotidianas así como perturbaciones en la salud pública como el saneamiento, provisión de agua potable, manejo de excretas y desechos. lo que trae consigo brotes epidemiológicos endémicos de enfermedades que habitualmente se encuentran controladas. en esta exposición se trata el tema del manejo de estas enfermedades y su vigilancia para evitar mayores impactos en la salud de la población en caso de un desastre.

#### • **RESUMEN:**

En esta exposición se trata todo lo concerniente en el manejo y vigilancia de las enfermedades de transmisión por el ciclo de contagio “Ano – mano – Boca” como son las disenterías bacterianas o parasitarias, así como las enfermedades medidas por vectores que en un ambiente de insalubridad y pobre logística se proliferan. El manejo cuidado y prevención de enfermedades respiratorias en los grupos etáreos vulnerables como niños ancianos e inmunosuprimidos, haciendo incapie en la vigilancia, seguimiento y tratamiento de los casos nuevos que se presenten en un albergue provisional y las maneras de informar, registrar y tratar cada una de las enfermedades potencialmente transmisibles para evitar epidemias o endemias.

## EXPOSICION EN CONGRESO NACIONAL:

### **PACIENTE POLITRAUMATIZADO**

"I Curso Nacional de Actualización en Urgencias Médicas (RCP) y Gineco-obstétricas". Agosto del 8 al 12 de 2011. Quito – Ecuador.

#### • **JUSTIFICACION:**

En el desarrollo habitual de la medicina y en especial de las emergencias médicas es fundamental la identificación, estabilización y manejo definitivo de las emergencias o "catastrofes médicas" como son los pacientes politraumatizados en quienes se debería investigar patologías agudas traumáticas graves que podrían poner en riesgo la vida en pocos minutos, esta exposición trata de el manejo inicial sea este prehospitalario u hospitalario del paciente con politrauma en los cuales su estabilidad hemodinámica esta seriamente comprometida e hace incapie en al estabilización del mismo, con énfasis en la identificación primaria de la patología traumática que origina la mencionada inestabilidad hemodinámica, valiéndonos de recursos médicos que se tienen actualmente y que son de fácil administración.

#### • **RESUMEN:**

En todo paciente crítico que se lo encuentra en diferentes escenarios sean estos prehospitalarios u hospitalarios; El manejo inicial del paciente politraumatizado implica el conocimiento y puesta en práctica de una metodología sistemática de valoración y tratamiento, con el fin de lograr dos objetivos principales:

1) La detección y solución inmediata de los procesos que pueden acabar con la vida del paciente en muy corto espacio de tiempo.

2) El desarrollo de una sistemática de evaluación pormenorizada que evite que alguna lesión pueda pasar desapercibida. Aceptando el método universal desarrollado por el *Advanced Trauma Life Support (ATLS)*, el manejo del paciente debe consistir en 6 etapas claramente diferenciadas:

a) Valoración primaria y resucitación. b) Valoración secundaria. c) Categorización y triage. d) Derivación y transporte. e) Reevaluación continua. d) Cuidados definitivos.

La revisión constante de las recomendaciones en la atención al politraumatizado, así como de esta metodología, en función de la evidencia existente, será la única manera válida de mantener la excelencia clínica necesaria para el adecuado abordaje de un tipo de paciente tan complicado como este.



servicio de...

1911

...

...

...

...

...

...

A  
N  
E  
X  
I  
O  
S



Tradicción de Fe, Amparo y Esperanza

# JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL

## REVISTA MÉDICA DE NUESTROS HOSPITALES

Órgano Oficial de Difusión Científica

Aval Académico de la Universidad Estatal y

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Código ISSN 1390-7530

Centro Comercial Garzocentro 2.000 Etapa I Local 507

Telfs: 2627439 - Telefax: 2627456

e-mail: info@revistamedica.org.ec - www.revistamedica.org.ec

Guayaquil - Ecuador

DIRECTIVA DE LA  
REVISTA MÉDICA

ING. JORGE TOLA MIRANDA  
MIEMBRO DE LA JUNTA  
INSPECTOR

DR. RODOLFO GALÁN SÁNCHEZ  
EDITOR

Guayaquil, octubre 1° del 2013

### C E R T I F I C A D O

CONSEJO EDITORIAL:

- Paolo Marangoni Soravia
- Fabrizio Delgado Campodónico
- Luis Hidalgo Guerrero
- Joseph Mc Dermott
- Enrique Valenzuela Baquerizo
- Enrique Úraga Pazmiño

CONSEJO TÉCNICO EDITORIAL:

- Astudillo Villarreal Manuel
- Campuzano Castro Guillermo
- Chedraui Alvarez Peter
- a. Cuero Medina Leonisa
- Flores Miranda Gino
- Heinert Moreno Federico
- a. Kittyle Kittyle Marisol
- a. Morán Marussich Raquel
- Orellana Román Carlos
- Paredes Moreno Gilberto
- a. Parra Paredes Susana
- Pazmiño Arroba Jimmy
- a. Pinto Torres Patricia
- a. Quinde Calderón Rosa
- Sánchez Sánchez Gonzalo
- a. Zavala Alarcón Inés

*Certifico que el Dr. Moris José Valle Mendoza, es Autor del Artículo Científico titulado "EVALUACION DEL TEST DE ALVARADO EN EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA EN LA SALA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARIN" IESS QUITO", que ha sido aprobado y saldrá publicado en el volumen 20 # 1 de Revista Médica de Nuestros Hospitales, correspondiente al trimestre: enero - marzo del 2014, el mismo que circulará a fines de marzo del 2014.*

*Atentamente,*

**DR. RODOLFO GALÁN SÁNCHEZ**  
**EDITOR**

**REVISTA MÉDICA DE NUESTROS HOSPITALES**

Sra. María Elena Aucapina  
Asistente 1

*c.c. Archivo*

Ing. Cosme Ottati R.  
Coordinador

## EVALUACION DEL TETS DE ALVARADO EN EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE APENDICITIS AGUDA EN LA SALA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARIN" IESS (QUITO)

Dr. Moris José Valle Mendoza. Médico Postgradista B5 Urgencias. Universidad San Francisco de Quito.

Dra. María Elena Urresta Ávila. Médico Nefrólogo. Universidad San Francisco de Quito.

Dr. Juan Carlos Heredia Cedeño. Médico Emergenciólogo del Hospital "Carlos Andrade Marín" Quito.

Correspondencia: [morisval@yahoo.com.ar](mailto:morisval@yahoo.com.ar)

### RESUMEN

*Hemos realizado un estudio prospectivo, transversal en 51 pacientes, con diagnóstico presuntivo de apendicitis, seleccionados de forma aleatoria, a quienes se les aplicó la escala de Alvarado, para evaluar su eficacia como método diagnóstico; se encontró que el 90% de los pacientes obtuvieron una puntuación mayor a 7 de un máximo posible de 10 puntos, la media de edad fue de 37 años (69% sexo masculino). Posteriormente la puntuación de la escala fue comparada con el resultado reportado por el cirujano como positivo (88%) o negativo (12%) para apendicitis. A través del análisis de la sensibilidad (90%), especificidad (88%), valor predictivo positivo (88.4%) y valor predictivo negativo (90%) se concluye que la Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda y es aplicable en todos los pacientes con dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis.*

**Palabras clave:** apendicitis aguda, escala de Alvarado, sensibilidad, especificidad.

### SUMMARY

*We conducted a prospective transversal study in 51 patients with presumptive diagnosis of appendicitis, randomly selected, who were applied the Alvarado score to evaluate its effectiveness as a diagnostic method. It was found that 90% of patients were a higher score to 7 of a possible 10 points, the mean age was 37 years (69% male). Subsequently, the scale score was compared with the result reported by the surgeon as positive (88%) or negative (12%) for appendicitis. Through the analysis of sensitivity (90%), specificity (88%), positive predictive value (88.4%) and negative predictive value (90%) we concluded that Alvarado score is useful as a diagnostic tool for acute appendicitis and it is applicable in all patients with acute abdominal pain suggestive of appendicitis.*

**Key words:** acute appendicitis, Alvarado score, sensitivity, specificity.

## INTRODUCCIÓN

La primera apendicectomía reportada se practicó en 1735 <sup>(1)</sup>, y la descripción histopatológica de la inflamación del apéndice y posterior evolución hacia peritonitis fue publicada por R. H. Fitz, en 1886 <sup>(2)</sup>. En la actualidad, se reconoce que la apendicitis aguda afecta a 7 % de cualquier población, sin ajustar por sexo, aunque se reporta mayor frecuencia en los hombres <sup>(3)</sup>, el diagnóstico temprano y bien fundado corresponde a la mejor práctica que se pueda hacer en la sala de urgencias, evitando la tan temida complicación de la apendicitis que es su perforación con posterior peritonitis. No obstante, el proceso diagnóstico constituye un desafío de significativa magnitud y exige la pericia de los médicos clínicos responsables de los servicios de admisiones y de los cirujanos <sup>(4)</sup>.

En nuestro medio, la dificultad para el diagnóstico y la intervención rápida, se torna mucho más compleja en razón de la diversidad de procesos administrativos y de remisión, que prolongan los períodos de observación clínica. A esto se agrega el fenómeno de la medicación o automedicación previa de los pacientes, fenómeno a su vez, que se ha encontrado relacionado positivamente con retardos en la hospitalización, el diagnóstico y la intervención, con mayor frecuencia de complicaciones y con mayores períodos de hospitalización <sup>(5)</sup>. En consideración al desafío para los médicos generales, encargados de la evaluación primaria de los pacientes con cuadros de abdomen agudo, se ha planteado la utilidad de establecer criterios de clasificación sencillos y confiables que permitan aproximaciones oportunas al diagnóstico de apendicitis aguda. En 1986, Alfredo Alvarado propuso una escala diagnóstica de apendicitis aguda <sup>(6)</sup>, basada en la calificación de tres síntomas, tres signos clínicos y dos valores del hemograma.

El objetivo del presente artículo es determinar la certeza diagnóstica temprana para apendicitis aguda, alcanzada a través de la aplicación de la escala de Alvarado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio prospectivo, transversal en el período comprendido entre mayo y septiembre de 2010, en el que se tomaron pacientes de cualquier edad y género con diagnóstico de apendicitis aguda, mismos que fueron incluidos de forma aleatoria en el estudio. Se obtuvo el puntaje aplicando las variables de la Escala de Alvarado, posteriormente en todos los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente para apendicectomía, se recolectó el reporte transoperatorio, mismo que según las características macroscópicas descritas por el cirujano se lo clasificó como positivo o negativo para apendicitis aguda, sin profundizar en el grado de compromiso del apéndice. La edad y género fueron analizados de forma individual, además de la migración del dolor a cuadrante inferior derecho, anorexia, náuseas y vómitos, dolor en cuadrante inferior derecho, signo de rebote, elevación de la temperatura, leucocitosis y neutrofilia (variables de la escala de Alvarado- *Tabla 1*).

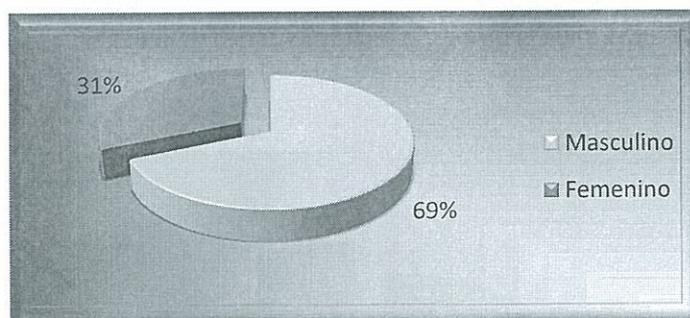
| Variables   |   | Puntuación |
|-------------|---|------------|
| Síntomas    | M – Migración del dolor (a cuadrante inferior derecho)                                | 1          |
|             | A – Anorexia y/o cetonuria  | 1          |
|             | N – Náuseas y/o vómitos   | 1          |
| Signos      | T – Dolor en cuadrante inferior derecho (del inglés Tenderness)                       | 2          |
|             | R – Rebote  | 1          |
|             | E – Elevación de la temperatura > de 38°C   | 1          |
| Laboratorio | L – Leucocitosis > de 10,500 por mm <sup>3</sup>                                      | 2          |
|             | S – Desviación a la izquierda de neutrófilos > del 75% (del inglés shift to the left) | 1          |
| Total       |   | 10         |

**Tabla 1.** Escala de Alvarado

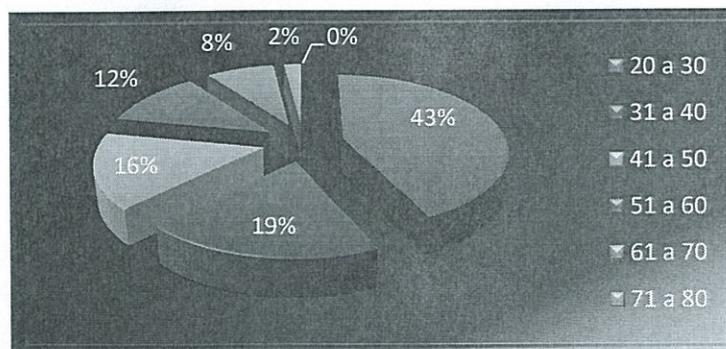
**Fuente:** Velázquez D., Godínez C., Vázquez M. Evaluación prospectiva de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Cir Gen* 2010; 32: 17-23.

## RESULTADOS

Se estudiaron 51 pacientes que fueron sometidos a apendicectomía, hubo 35 hombres (69%) y 16 mujeres (31%) (*Gráfico 1*); la media de edad fue de 37 años, el 43% de los pacientes estuvieron comprendidos entre los 20 a 30 años (*Gráfico 2*), y se observó una disminución progresiva de casos con el incremento de la edad, sin encontrar pacientes mayores de 70 años con diagnóstico de apendicitis aguda.

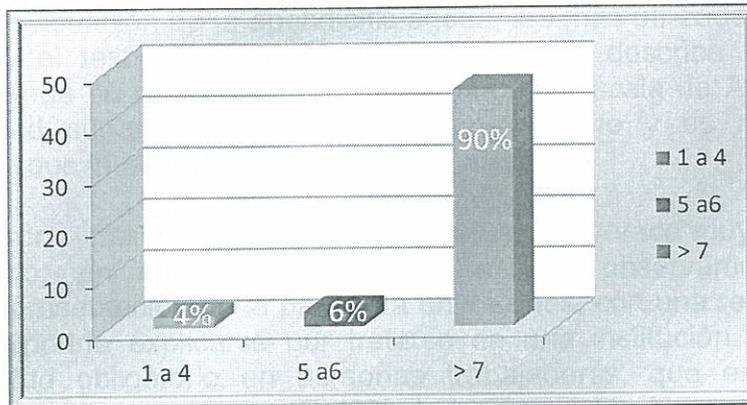


**Gráfico 1.** Distribución de los pacientes diagnosticados de apendicitis según el sexo.  
**Fuente:** Datos obtenidos del estudio.

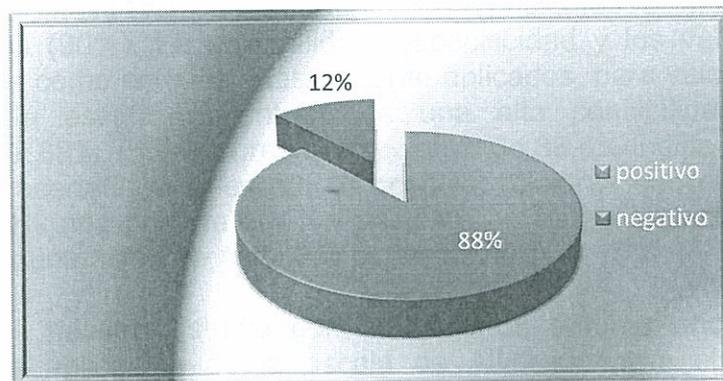


**Gráfico 2.** Distribución de los pacientes diagnosticados de apendicitis según grupos de edades.  
**Fuente:** Datos obtenidos del estudio.

La Escala de Alvarado fue aplicada a los 51 pacientes con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, se obtuvieron menos de 4 puntos en 2 pacientes (4%), de 5 a 6 puntos en 3 pacientes (6%), de 7 a 10 puntos en 46 pacientes (90%) (Gráfico 3). El reporte del cirujano de turno fue positivo para apendicitis aguda en 45 pacientes (88%) y apéndices macroscópicamente normales en 6 pacientes (12%) (Gráfico 4).



**Gráfico 3.** Porcentaje de presentación de apendicitis aguda diagnosticada por el cirujano en la evaluación primaria, de acuerdo a la puntuación obtenida en el test de Alvarado.  
**Fuente:** Datos obtenidos del estudio.



**Gráfico 4.** Presentación de casos positivos y negativos de acuerdo al reporte macroscópico del cirujano que realiza la cirugía.  
**Fuente:** Datos obtenidos del estudio.

Se obtuvo una sensibilidad de 90% especificidad de 88%, con un valor predictivo positivo de 88.4% y un valor predictivo negativo de 90% para el diagnóstico de apendicitis aguda utilizando la Escala de Alvarado (Tabla 2).

| Prueba                    | Porcentaje |
|---------------------------|------------|
| Sensibilidad              | 90%        |
| Especificidad             | 88%        |
| Valor predictivo positivo | 88.4%      |
| Valor predictivo negativo | 90%        |

**Tabla 2.** Valor diagnóstico de las pruebas de la escala de Alvarado  
Fuente: Datos obtenidos del estudio.

## DISCUSIÓN

Para alcanzar mayores tasas de certeza diagnóstica se han utilizado varios métodos para evaluación de la apendicitis aguda, las más utilizadas son la escala de Alvarado y el test de Ohmann. En la última se describe una escala de puntuación basada en datos clínicos, sin embargo la escala de Alvarado reporta una sensibilidad superior al test descrito previamente y es más fácilmente aplicable por lo que la preferimos para nuestro estudio.

La relación varón – mujer reportada en la literatura<sup>(7)</sup> favorece muy ligeramente al sexo masculino, sin embargo en nuestro estudio observamos una franca inclinación de presentación de la patología en varones, con una relación de 2.2:1, resultado que podría explicarse por tratarse de una institución de afiliación al seguro de salud obligatorio en personas trabajadoras, que en nuestro país predominantemente son varones. El 43% de los pacientes fueron menores de 30 años, que son las edades más frecuentes de la enfermedad, según lo descrito en la literatura<sup>(8)</sup>.

Con respecto al puntaje de la escala de Alvarado se obtuvieron menos de 4 puntos en 2 pacientes (4%), de 5 a 6 puntos en 3 pacientes (6%), de 7 a 10 puntos en 46 pacientes (90%). La sensibilidad, especificidad y los valores predictivos fueron utilizados como criterios, clásicamente aplicados, para valorar la capacidad predictiva de la escala, encontrándose una alta sensibilidad 90%, y una especificidad del 88%. El valor predictivo positivo de 88.4% indica la posibilidad de un diagnóstico acertado si la escala es positiva, mientras que el valor predictivo negativo del 90% nos predice que un paciente no tenga apendicitis aguda si el resultado de la puntuación de Alvarado es negativo.

Si comparamos nuestro estudio con el de otros autores encontramos cierta similitud con la aplicación de la escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda. Subotíé AM y col reportaron un valor predictivo positivo de 92.5% en hombres y de 76.6% en mujeres. Ahmed AM y col presentan una sensibilidad de 58.2% (más baja que la nuestra), especificidad del 88% y un valor predictivo positivo superior al 90%, concluyendo que la puntuación de Alvarado es útil sobretodo en los extremos de la escala. Kalan y col reportan una sensibilidad del 93% en hombres, 67% en mujeres y 100% en niños y refieren que este sistema de puntuación aplicado en pacientes con sospecha de apendicitis aguda es certero en hombres y niños, sin embargo en mujeres en edad pediátrica y en

edad fértil tiene resultados falsos positivos elevados con un margen de error amplio.

El criterio de empleo de la escala diagnóstica de Alvarado, que brinda mayor utilidad diagnóstica, indica que los pacientes con puntuación igual o superior a 7 son firmes candidatos de presentar apendicitis aguda y, en consecuencia, deben ser valorados por el cirujano general. Las puntuaciones entre 5 y 6 ameritan ingreso a observación y valoración antes de 24 horas para definir la conducta. Por otra parte, los pacientes con puntuaciones de 4 o menos deben ser dados de alta y citados para control a las 24 horas.

## CONCLUSIONES

La Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda, presenta alta sensibilidad, alto valor predictivo positivo y negativo, y es aplicable en todos los pacientes con dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis. Puede servir para decidir qué pacientes deben ser observados y cuáles deben ser operados con prontitud.

Por los resultados registrados en los diversos estudios en los que se ha evaluado su validez y confiabilidad, se puede deducir que su uso masivo podría colaborar eficazmente en la reducción significativa de las equivocaciones diagnósticas, al tiempo que reduciría de manera importante los costos de atención.

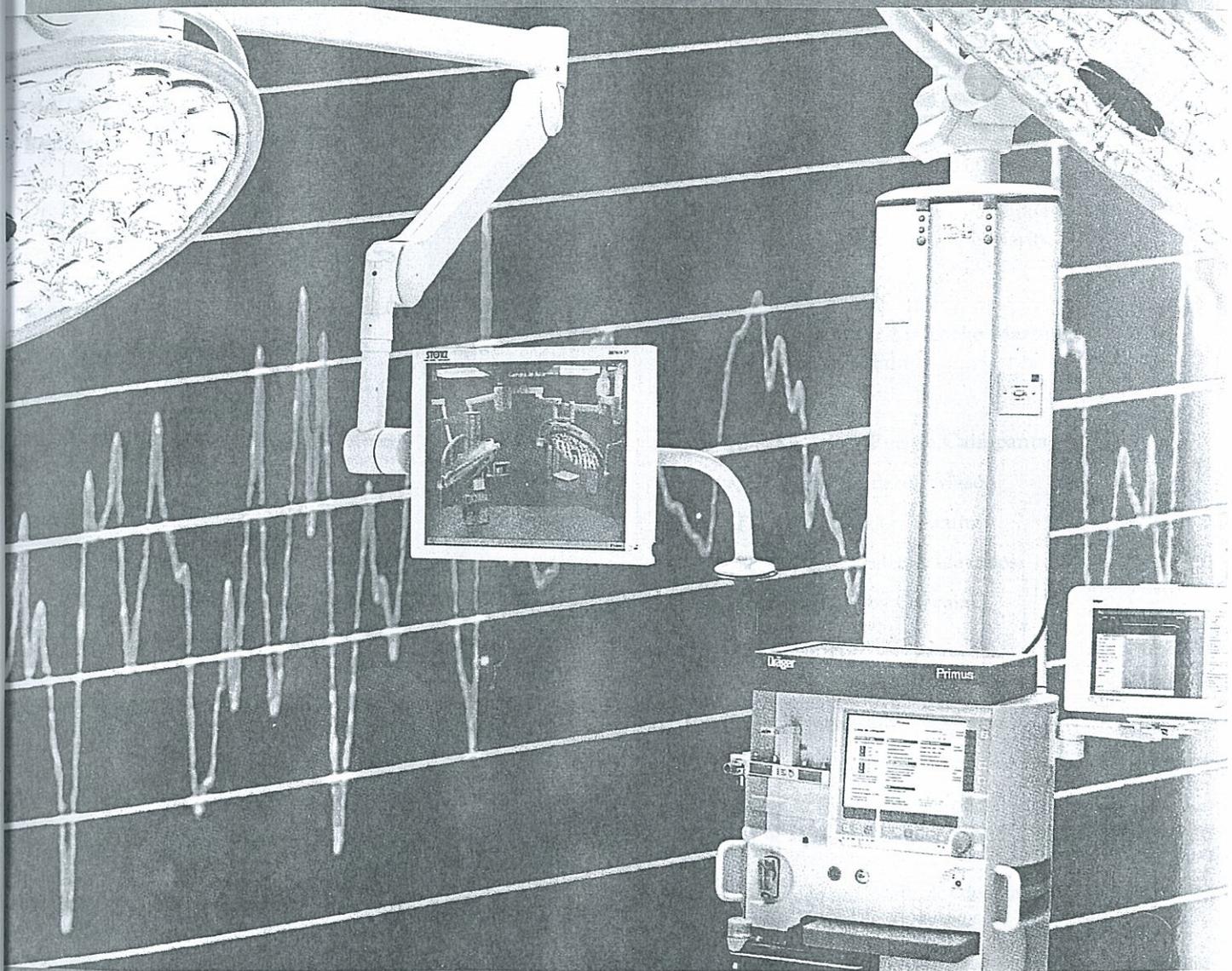
## REFERENCIAS

1. Creese PG. The first appendectomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1953;97:643.
2. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix: With special reference to its early diagnosis and treatment. *Am J Med Sci.* 1886;92:321-46.
3. Horattas MC, Guyton DP, Wu D. A reappraisal of appendicitis in the elderly. *Am J Surg.* 1990;160:291-3.
4. Sanabria Á, Domínguez LC, Bermúdez C. Evaluation of diagnostic scales for appendicitis in patients with lower abdominal pain. *Biomédica.* 2007;27:419-28.
5. Martínez FR, Gallardo R, Morales M, Pérez AG. Retardo en la hospitalización, el diagnóstico y la intervención quirúrgica de la apendicitis aguda. *Rev Gastroenterol Méx.* 1995;60:17-21.
6. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med.* 1986;15:557-64.

7. Beltrán M, Villar R, Tapia TF. Score diagnóstico de apendicitis: Estudio prospectivo, doble ciego, no aleatorio. Revista Chilena de Cirugía. 2004;56:550-7.
8. Otero-Cruz H., Rodríguez D. Certeza diagnóstica en apendicitis: Aplicación del protocolo de Alvarado. Rev Med Dom 2001; 62: 18-23.
9. Velázquez D., Godínez C., Vázquez M. Evaluación prospectiva de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Cir Gen 2010; 32: 17-23.
10. Ospina J., Barrera L., Manrique F. Utilidad de una escala diagnóstica en casos de apendicitis aguda. Rev Colomb Cir. 2011; 26: 234-241.

# CAMBios

ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA



Trabajos de Investigación

Casos Clínicos

Revisión Bibliográfica

Mística de Servicio



HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN

• CONSEJO DIRECTIVO DEL IESS

Eco. Ramiro González Jaramillo  
Presidente

Ing. Felipe Pezo Zuñiga  
Vocal

Ab. Luis Hidrovo Espinoza  
Vocal

• AUTORIDADES DEL IESS

Eco. Fernando Guijarro Cabezas  
Director General

Dr. Henry Medrano González  
Director del Seguro General de  
Salud Individual y Familiar del IESS

• AUTORIDADES DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN

Eco. María Sol Larrea Sánchez  
Directora Administrativa

Dra. Patricia Villacís Mora  
Directora Técnica General

Dr. Iván Araujo Grijalva  
Director Técnico de Auxiliares de  
Diagnóstico y Tratamiento

Dr. Ricardo De La Roche Martínez  
Director Técnico de Investigación y Docencia

Dr. Fernando Mosquera Jácome  
Director Técnico de Hospitalización y Ambulatorio

Dra. Mónica Chávez Guerrero  
Directora Técnica de Medicina Crítica

Dra. Grace Falconí Pazmiño  
Jefe del Departamento de Cirugía

Dra. Elizabeth Moya Silva  
Jefe del Departamento de Clínica

Dr. Diego Calderón Masón  
Jefe del Departamento de Materno Infantil

Dr. Carlos Moscoso Tobar  
Jefe del Departamento de Urgencias

Dr. Alexandri Chasiguasín Yanchatipán  
Jefe del Departamento de Ambulatorio

Eco. Paulina Vásquez Espinosa  
Jefe del Departamento de Servicios al Asegurado

Ing. Amparo Carbonell Yonfa  
Jefe del Departamento Financiero

Lcda. Cecilia Guerra Vinuesa  
Jefe del Departamento de Servicios Generales

Lcda. Fanny Santacruz Estrella  
Responsable de Enfermería



**CAMBios** Revista Médica es una publicación  
del Hospital Carlos Andrade Marín.

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Ricardo De La Roche Martínez  
Director - Editor

CO-EDITORES

Dr. Mauricio Puentes Caizapanta

Dr. Diego Calderón Masón

Dr. Carlos Nájera Acuña

Mgt. Olga Cárdenas Cevallos

Ing. Alex Ulloa Carvajal

SECRETARÍA

Srta. Dolores Reyes Cordero

Sra. Ximena Molina Molina

---

**CAMBios** Revista Médica  
Vol. X • Nº 16 • Enero 2010 - Junio 2010

El contenido de los artículos de esta revista es de exclusiva  
responsabilidad de sus autores.

Los artículos han sido clasificados de acuerdo al área de  
servicio a la que pertenecen sus autores.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los  
textos, fotografías e ilustraciones por cualquier medio, sin  
previa autorización.

**Impresión: Imprenta Mariscal - Quito, Ecuador**

CON EL AVAL ACADÉMICO DE LA  
UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO Y  
EL COLEGIO MÉDICO DE PICHINCHA

# índice

## Homenaje

- Cuatro décadas del Hospital Carlos Andrade Marín ..... 5  
Autor: Dr. Iván Cevallos

## Trabajos de Investigación

- Agonistas de los receptores nicotínicos de Acetilcolina. Epibatidina y la búsqueda de nuevos fármacos analgésicos. Origen en Ecuador ..... 8  
Autores: Dra. María Menéndez / Dr. Luis Mendoza / Dr. Mario Toscano
- Evaluación del impacto funcional e intensidad del dolor antes y después de la inyección de esteroides epidurales por vía interlaminar en pacientes con radiculopatía lumbar por hernia de disco, en el HCAM-Quito ..... 13  
Autores: Dra. Carmen Núñez / Dra. Mayra Fernanda Pazmiño / Dr. Mario Toscano / Dr. Santiago Bastidas / Dr. Santiago Moreno
- Serología para *Toxoplasma Gondii* en mujeres de 20 a 38 años de edad, atendidas en el Dispensario Central del IESS agosto – octubre, 2008 ..... 22  
Autores: Lcda. Verónica Celi / Dra. Lorena Mora / Tcga. Inés Nogales / Dr. César Izquierdo / Dra. Miriam Palacios
- Colgajo libre radial para reconstrucción de lengua ..... 27  
Autores: Dr. Luis Pacheco / Dr. Diego Guerra / Dra. Patricia Prado / Dr. Henry Ortega / Dr. Rubén Manzano
- Etiopatogenia de la infección de vías urinarias recurrente en el Servicio de Emergencias del HCAM ..... 33  
Autores: Dra. Beatriz Quichimbo / Dr. Fernando Talavera / Dr. Guillermo Barragán
- Validación del Índice Colposcópico Modificado de Reid en mujeres sometidas a colposcopia por lesión intraepitelial cervical, en el Servicio de Ginecología del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, entre marzo y abril del 2010 ..... 41  
Autores: Dra. Gabriela Calderón / Dr. Ramiro Hidalgo / Dr. Diego Calderón / Dra. Marcia Calderón / Dr. Rubén Bucheli
- Factores de riesgo para presentar cáncer (CA) de mama, en mujeres con y sin patrón hereditario, en el Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito 2000 - 2007 ..... 46  
Autores: Dra. Marcia Calderón / Dr. Ramiro Hidalgo / Dra. Gabriela Calderón / Dr. Fernando Checa
- Politrauma en urgencias del Hospital Carlos Andrade Marín ..... 52  
Autores: Dr. Rubén Mena / Dra. Narcisca Barbero / Dr. Guillermo Barragán
- Traumatismo craneo encefálico en Urgencias, Hospital Carlos Andrade Marín ..... 55  
Autores: Dra. Narcisca Barbero / Dr. Rubén Mena / Dra. Jenny Sandoval / Dr. Ramiro Aizaga / Dr. Guillermo Barragán
- Evaluación de los estándares de Enfermería en los Servicios del Hospital Carlos Andrade Marín ..... 61  
Autores: Lic. Fanny Santacruz / MSc. Elizabeth Cifuentes / MSc. Patricia Fierro / MSc. Patricia Orellana / Lic. Anthony Calva
- Eco dúplex transcraneal ..... 66  
Autores: Dr. Marco Medina / Dra. Nathalia Cuenca / Dr. Felipe Egas
- Cirugía de otosclerosis. Nuevo reporte de nuestros resultados ..... 71  
Autores: Dr. Paúl Garcés / Dra. Vanesa Barragán / Sr. Nelson Morales / Dr. Marco Guevara
- Incidencia de enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Hospital Carlos Andrade Marín, en el período julio-noviembre del 2009 ..... 77  
Autores: Dra. Milena Mina / Dr. Ramiro Salazar
- ## Casos Clínicos
- Embarazo molar ..... 82  
Autores: Dra. Doris Naranjo / Dr. Ricardo De La Roche / Dr. Rubén Bucheli
- Malformación adenomatoidea quística: reporte de un caso ..... 85  
Autores: Dra. Mariela Pozo / Dr. Carlos Espinosa / Dr. Andrés Calle

## Contribución

El pensamiento

Autor: Dr. MSc. Byron

|   |     |
|---|-----|
| Vólvulo de sigma post-cesárea . . . . .   | 91  |
| Autores: Dr. Byron Herrera / Dr. Iván Cevallos  |     |
| Infiltración Linfocitaria de Jessner a propósito de un caso . . . . .   | 94  |
| Autores: Dra. Nataly Córdor / Dra. Liliana García / Dr. Franklin Cabrera / Dr. José Romero / Dra. Sonia Tello / Dr. Patricio Freire |     |
| Necrólisis epidérmica tóxica (Síndrome de Brocq-Lyell) . . . . .  | 98  |
| Autores: MD. Stephanie Arregui / Dra. Liliana García / Dr. José Romero / Dr. Patricio Freire  |     |
| La inescapable relevancia de la Bioética; enseñando profesionalismo . . . . .   | 102 |
| Autores: Dra. Johanna Muriel / Dr. William López / Dr. Eduardo Camacho  |     |
| Parálisis periódica tirotóxica: presentación de un caso clínico . . . . .   | 106 |
| Autores: Dr. Santiago Aguayo / Dr. Moris Valle / Dr. Carlos Jaramillo   |     |
| Coristoma pancreático; a propósito de un caso clínico . . . . .   | 111 |
| Autores: Dra. Desi Abarca / Dr. Andrés Roca / Dr. Marco Cárdenas / Dr. Fernando Riera   |     |
| Carcinoma escamocelular queratinizante en labios. . . . .   | 116 |
| Autores: Dra. Ivonne Núñez / Dr. Luis Pacheco / Dr. Diego Guerra / Dr. Fernando Checa   |     |
| Mieloma múltiple no secretante, revisión de la literatura a propósito de un caso . . . . .  | 119 |
| Autores: Dra. Elba Salazar / Dra. Cecilia Arguello / Dra. Paulina Noboa / Dr. Nicolás Vivar   |     |
| Condromatosis sinovial de rodilla: reporte de un caso y revisión de la literatura . . . . .   | 123 |
| Autores: Dr. Diego Pástor / Dr. Luis Calderón / Dr. Milton Cajas / Dra. Mónica Espinoza   |     |
| Litiasis vesical en paciente con lesión raquimedular: revisión bibliográfica a propósito de un caso . . . . .                       | 126 |
| Autores: Dr. Roberto Almeida / Dr. Carlos Erazo / Dr. Alfonso Flores / Dra. Johanna Muriel / Dr. Eduardo Camacho                    |     |
| <br><b>Revisión Bibliográfica</b>   |     |
| Escleredema . . . . .   | 131 |
| Autores: Dra. Alejandra Villamarín / Dr. Franklin Cabrera / Dra. Sonia Tello / Dr. Patricio Freire                                  |     |
| Intoxicación por Paraquat . . . . .   | 135 |
| Autores: Dr. Juan Carlos Heredia / Dra. Judith Borja / Dr. Guillermo Barragán   |     |
| Trastornos del sueño (PARTE I) . . . . .  | 140 |
| Autores: Dr. Braulio Martínez / Dr. Carlos Barrionuevo / Dr. Ramiro Montenegro  |     |
| Nuevas tendencias de la información y la comunicación (NTIC) y la salud. . . . .  | 144 |
| Autores: Mgtr. Olga Cárdenas / Dr. Mauricio Puente / Ing. Emp. Alex Ulloa / Dr. Ricardo De La Roche                                 |     |
| <br><b>Mística de Servicio</b>  |     |
| La Enfermera en el Servicio de Urgencias. . . . .   | 148 |
| Autor: Lic. Lidya Delgado   |     |
| Nuevos quirófanos del HCAM, un sueño anhelado, hecho realidad . . . . .   | 149 |
| Autor: Dr. Mario Toscano  |     |
| <br><b>Contribución Especial</b>  |     |
| El pensamiento microbiológico de los Jesuitas de la Universidad de San Gregorio Magno en la Real Audiencia de Quito . . . . .       | 150 |
| Autor: Dr. MSc. Byron Núñez   |     |

# PARÁLISIS PERIÓDICA TIROTÓXICA: PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO

**Dr. Santiago Aguayo Moscoso**

Estadista B2 de UTI USFQ - HCAM

**Dr. Moris Valle Mendoza**

Estadista B2 de Medicina de Emergencias USFQ - HCAM

**Dr. Carlos Jaramillo Jaramillo**

Jefe del Servicio de Endocrinología del HCAM

**Correspondencia:**

Dr. Santiago Aguayo Moscoso

E-mail: drsaguayom@yahoo.com

## RESUMEN

Paciente masculino de 29 años de edad, nacido y residente en Quito, que acude al Servicio de Urgencias del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM). Sin antecedentes patológicos clínicos de importancia. Con una evolución clínica de 2 años, caracterizada por episodios matutinos de debilidad marcada en miembros inferiores que imposibilitan la deambulación a lo largo del día, esta sintomatología se ha presentado también en la madrugada con tal intensidad que incluso imposibilita el cambio de posición en su cama cada 48 horas. Luego de estos ataques el paciente recupera por completo la fuerza muscular en miembros inferiores. En exámenes preliminares en el Servicio de Urgencias se encuentra disminución marcada del potasio y en estudios hormonales hay disminución de TSH, elevación de T3 libre, además de una gammagrafía con hipercaptación de yodo y retención marcada de tecnecio. Fue catalogado a su ingreso como una tirototoxicosis con alteración de la motricidad de miembros inferiores que encaja en el diagnóstico final de PARÁLISIS PERIÓDICA TIROTÓXICA entidad muy rara en registros a nivel mundial. Este diagnóstico se realiza por primera ocasión en el Servicio de Endocrinología del HCAM.

**PALABRAS CLAVE:** Parálisis periódica tirotóxica, Hipertiroidismo, Hipopotasemia.

## INTRODUCCIÓN

La parálisis periódica tirotóxica (PPT) es una enfermedad rara, caracterizada por tirototoxicosis, hipopotasemia, y parálisis muscular. Esta condición principalmente afecta a varones de origen asiático. La incidencia global de la PPT en chinos y japoneses es del 1.8 y 1.9% respectivamente<sup>1,2,6</sup>. Kilpatrick<sup>3</sup> reportó cuatro casos de hipopotasemia debida a PPT en afro-americanos, todos varones. Los reportes de PPT en Estados Unidos indican que existe predominio en pacientes de origen asiático, pero afecta a otros grupos como los blancos, hispanos, e indio-americanos<sup>4,5</sup>. Blawata<sup>5</sup> refiere que la mayoría de casos de hipertiroidismo asociado con PPT son debidos a enfermedad de Graves, sin

## ABSTRACT

A 29 years old male, born in Quito, who arrives at the Emergency Department of Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM). No history of clinical pathological significance. With a 2-year clinical course characterized by episodes of weakness in the morning marked in the lower limbs that prevent ambulation during the day, these symptoms are also presented in the early morning with such intensity that even impossible to change its position in bed every 48 hours. After these attacks the patient regains full muscle strength in lower limbs. In preliminary tests in the Emergency Department there is a marked decrease in potassium and hormone studies are decreased Thyroid-stimulating hormone (TSH), elevated free T3, and thyroid uptake and scintigraphy using Tc. Income was categorized as a thyrotoxicosis with impaired lower limb motor that fits into the final diagnosis THYROTOXIC PERIODIC PARALYSIS, a very rare entity in world records. This diagnosis is made for the first time in the Endocrinology Department, HCAM.

**KEYWORDS:** Thyrotoxic periodic paralysis, Hyperthyroidism, Hypokalemia

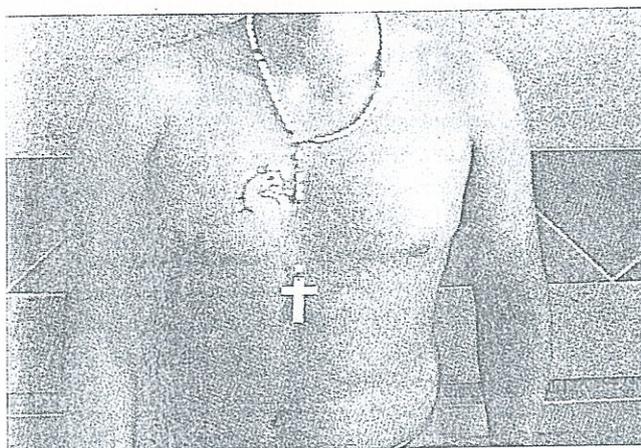
embargo otras condiciones como tiroiditis, bocio nodular tóxico, adenoma tóxico, ingestión de levotiroxina, entre otras, han sido también implicados.

Los pacientes son varones jóvenes (entre 20 a 40 años). Pueden presentar episodios recurrentes de debilidad que duran desde pocas horas hasta 72 horas, con recuperación completa entre los ataques. Los ataques de parálisis muscular pueden ocurrir mientras duermen y son comúnmente desencadenados por la ingesta importante de hidratos de carbono, alcohol o luego del ejercicio vigoroso.<sup>4,5,6</sup>

Característicamente los pacientes presentan un episodio agudo de parálisis que afectan los músculos de las extremidades, con



**Figura 1:** Foto frontal del paciente en donde se evidencia exoftalmus bilateral con ligero predominio izquierdo.



**Figura 3:** Foto del tórax en donde se evidencia buen desarrollo muscular sin atrofia.

debilidad asimétrica. Las extremidades inferiores son las involucradas con más frecuencia. Los músculos proximales están más comprometidos que los distales. La función del sensorio no está afectada.<sup>7,8,9</sup>

La hipopotasemia es consecuencia de la rápida y masiva entrada de potasio del compartimento extracelular al intracelular, mediado por el incremento de la actividad de la bomba Na/K-ATPasa. Si los pacientes tienen predisposición genética a la actividad de dicha bomba, queda por esclarecer que genes intervienen en la PPT.<sup>12,13</sup>

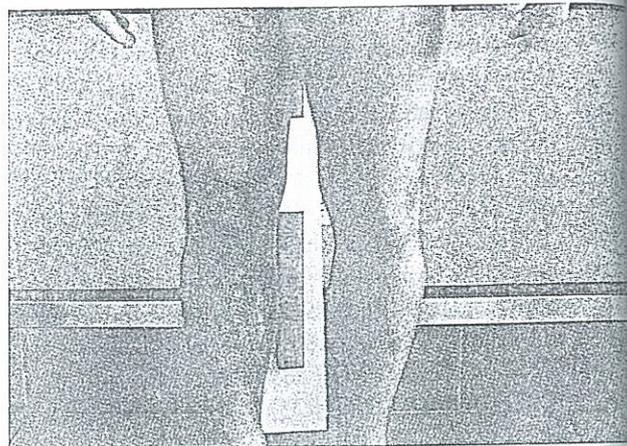
#### CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS

##### Electrolitos

La característica es la hipopotasemia. El nivel inicial de K sanguíneo al ingreso puede variar de 1.1 a 3.4 mmol/L.<sup>16,17</sup>



**Figura 2:** Paciente de perfil que demuestra protusión del globo ocular.



**Figura 4:** Foto de miembros inferiores no se evidencia atrofia muscular.

La mayoría de los pacientes tienen niveles de hormonas tiroideas levemente elevados.

El hipertiroidismo puede ser clínicamente silente, por lo que el diagnóstico es difícil al inicio de la presentación.<sup>18,19,20</sup>

Durante la parálisis, los hallazgos electrocardiográficos son: taquicardia sinusal, alto voltaje QRS, bloqueo A-V de 1er grado, aplanamiento de las ondas T, ondas U. También se ha descrito fibrilación ventricular, taquicardia ventricular y paro cardíaco.<sup>21,22,23</sup> (Figuras 5 y 6).

En cuanto al tratamiento durante la parálisis, la hipopotasemia se corrige con 2 g de KCl suministrados cada 2 horas oralmente. Se utiliza además terapia IV con KCl 10 mEq/h, con monitorización de potasio para evitar la hipercalemia de rebote.<sup>6,17,24,25,26,27,28</sup>

Tabla 1. Exámenes de laboratorio

| 15 / NOV / 2009 (ingreso) | 16 / NOV / 2009       | 19 / NOV / 2009   | 20 / NOV / 2009                          |
|---------------------------|-----------------------|-------------------|--|
| Leucocitos: 13100 /ml     | Leucocito: 7150/ ml   | Na: 141<br>K: 4.2 | Calcio: 10.2                             |
| Seg : 85%                 | Seg: 55 %             |                   | TSH: 0.01 ug/L                           |
| Hcto: 54.4 %              | Hcto: 46.5 %          |                   | T3 libre 8.84 ug/L                       |
| Hb: 18.7 mg/dl            | Hb: 15.2 mg/dl        |                   | T4 libre 5.03 ug/L                       |
| Na: 140 mEq/L             | Plaquetas: 289000/ ml |                   | Anticuerpo antitiroglo bulina: 26.6 ug/L |
| K: 1.7 mEq/L              |                       |                   |  |
| GSA: pH: 7.42             | TP: 15.0              |                   |  |
| PCO2: 35.4                | INR: 1.34             |                   |  |
| PO2: 55.1                 | Glucosa: 97 mg/dl     |                   |  |
| HCO3: 22.4                | Urea: 33 mg/dl        |                   |  |
| Sat O2: 88.8 %            | Creatinina: 0.6 mg/dl |                   |  |

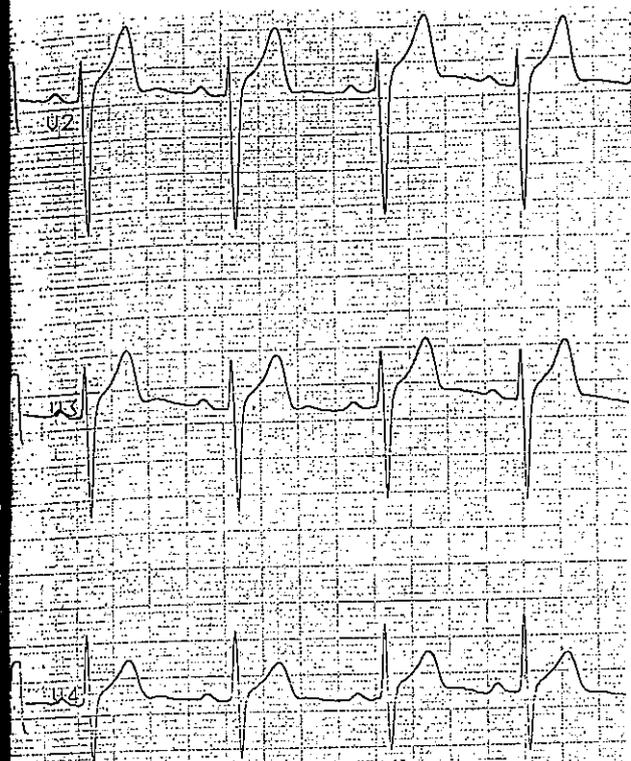


Figura 5: ECG INGRESO, derivaciones V2 a V4.

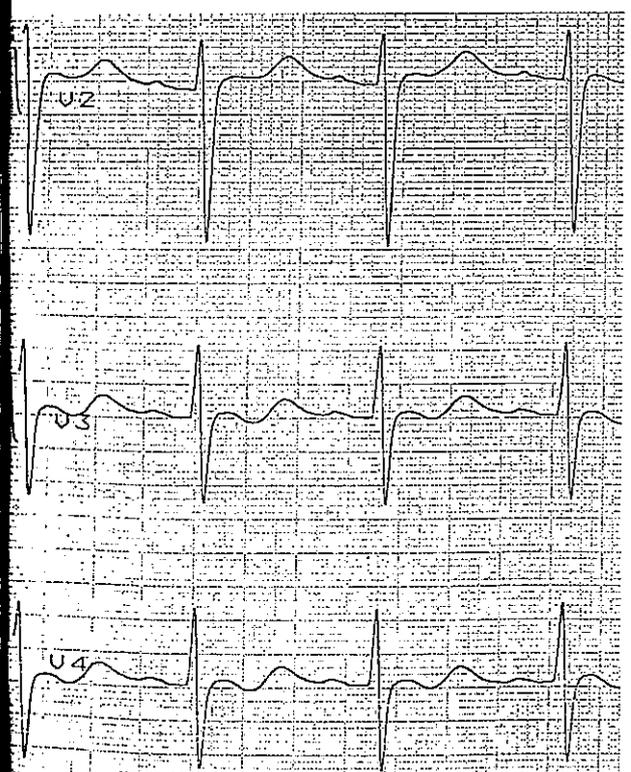


Figura 6: ECG a las 24 horas del ingreso, derivaciones V2 a V4.

Se ha utilizado propranolol 3 a 4 mg VO para la PPT. A una dosis de 40 mg QID, el propranolol previene las parálisis inducida por carbohidratos en dos tercios de los casos inhibiendo la Na/K ATPasa.<sup>29,30,31</sup>

Un adecuado control del hipertiroidismo es el pilar de la terapia de la PPT, por lo que la causa del hipertiroidismo debería ser identificada.

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 29 años de edad, nacido y residente en Quito – Ecuador, casado, religión católico, instrucción secundaria incompleta, ocupación cargador.

Ingresó al Servicio de Emergencia del HCAM el 15 de Noviembre del 2009 presentando debilidad muscular de miembros inferiores desde hace 2 años que impide la deambulaci3n (cuadro fluctuante) con episodios en la mañana que al despertarse presenta imposibilidad de mover los 2 miembros inferiores, manteniéndose esta condici3n durante todo el día. Estos

HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN  
Servicio de Medicina Nuclear

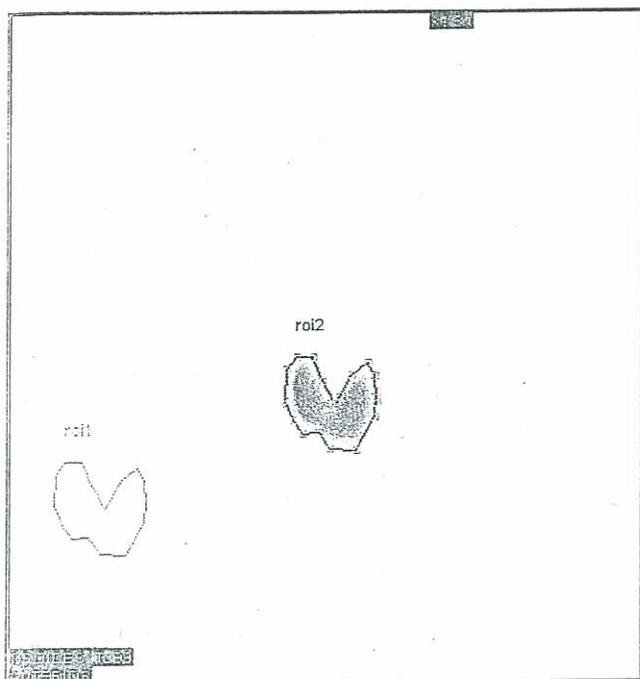


Figura 7: Gamagrafía Tiroidea y captación de Yodo.

Reporte captación de Yodo: 65%

Captura de Tecnecio 99: 43.7

episodios le ocurren también en las madrugadas, refiere que al intentar girarse en la cama no puede, se siente "paralizado" lo cual lo despierta. Desde hace 1 semana este cuadro se manifiesta cada 48 horas. Ha acudido a varios facultativos, quienes documentan disminución sérica de potasio, para lo cual le prescriben Tri-K (potasio oral). Refiere además, que durante ese tiempo, ha presentado episodios de nerviosismo, palpitaciones, deposiciones 3 veces al día, baja de peso no cuantificada, y que tolera bien el frío. En los últimos días el cuadro se intensifica con debilidad progresiva de miembros inferiores, importante dificultad para la deambulacion, además disminución de la fuerza en miembros superiores, disnea de pequeños esfuerzos y náusea que llega al vómito por 1 ocasión.

Ingres a al Servicio con estos signos vitales: TA: 110/80 FC: 110 por min, FR: 34 por min T ° 37.0 °C Sat O2: 93%.

Despierto, consciente, álgico, anictérico, MO semihúmedas, no adenopatías, tiroides OB, cardiopulmonar: taquicárdico, MV conservado, abdomen: blando, depresible, no doloroso, no visceromegalias RHA aumentados. No edemas periféricos pulsos distales presentes. Neurológico: exoftalmos bilateral leve, motor: reflejos osteotendinosos ligeramente exaltados. Fuerza: MSD 4-/5, MSI 4-/5, MII 3/5, MID 3/5. (Figuras 1 a 4).

ECOGRAFÍA DE TIROIDES  
18 DE NOVIEMBRE DEL 2009

Lóbulo derecho de 22 x 18 x 49 mm, volumen de 10.7 cc. Lóbulo izquierdo de 22 x 20 x 50 mm, volumen de 12.4 cc. La glándula se observa de ecogenicidad heterogénea, la vascularidad se encuentra preservada. El istmo de 7 mm de tamaño.

Ganglios cervicales anteriores bilaterales, derecho de 28 mm. Izquierdo de 18 mm.

Paciente al ingreso en el S. de Emergencia fue compensado con cloruro de potasio a través de una vía venosa central y se inició propranolol con lo cual la sintomatología mejora, posterior a la realización de gammagrafía tiroidea y captación de yodo (Figura 7), se administra propiltiuracilo a dosis de 100 mg VO cada 6 horas además se continúa con el propranolol a dosis de 40 mg VO cada 12 horas con un control total de la frecuencia cardiaca en límites de 70 a 85 lpm y un ECG normal. La sintomatología de la debilidad de miembros inferiores mejoró significativamente.

## DISCUSIÓN

Se trata de un paciente joven, con cuadro de PPT, una entidad rara que afecta a poblaciones de origen asiático. La presentación más común es debilidad simétrica de miembros inferiores, precipitada por ingesta de hidratos de carbono, ingesta de alcohol, la recuperación luego del ejercicio, o situaciones de estrés.<sup>5,7</sup> Es importante diagnosticar la PPT e iniciar el tratamiento precozmente en el curso de la parálisis para evitar manifestaciones cardiopulmonares como taquiarritmias, cardiomiopatía inducida por taquicardia, hipertensión pulmonar, y bloqueo de primer grado AV.<sup>12,22</sup> El tratamiento de la PPT tiene 4 etapas: la terapia de emergencia, prevención de la recurrencia, la determinación de la causa del hipertiroidismo y, por último, tratamiento definitivo. En forma aguda, el objetivo es normalizar el nivel de potasio sérico. Una pequeña dosis intravenosa de KCl (10 mmol/h) se recomienda para evitar la hipototasemia de rebote. Las dosis altas de propranolol por vía oral (hasta 3 mg / Kg) se ha reportado para mejorar la parálisis y al mismo tiempo normalizar los niveles séricos de potasio dentro de 2 horas en la mayoría de los pacientes. Con el fin de prevenir ataques recurrentes, los factores desencadenantes antes mencionados se deben evitar y el propranolol debe ser administrado hasta que se alcance el estado eutiroideo. La causa subyacente de la PPT debe ser determinada. Los pacientes con hipertiroidismo verdadero se manejarán con medicamentos anti-tiroideos y después se tratarán definitivamente ya sea con yodo radioactivo o tiroidectomía.<sup>6,17</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

1. McFadzean AJS, Yeung R. Periodic paralysis complicating thyrotoxicosis in Chinese. *Br Med J* 1967; 1: 451-455.
2. Okinaka S, et al. The association of periodic paralysis and hyperthyroidism in Japan. *J Clin Endocrinol Metab* 1957; 17: 1454-1459.
3. Kilpatrick, R. E. et al; Thyrotoxic hypokalemic periodic paralysis: report of four cases in Black American males. *Thyroid* 1994; 4: 441-445.
4. Kelley DE, Gharib H, Kennedy FP, Duda RJ Jr, McManis PG. Thyrotoxic periodic paralysis. Report of 10 cases and review of electromyographic findings. *Arch Intern Med* 1989; 149: 2597-2600.
5. Ahlawata S, Sachdev A. Hypokalaemic paralysis: Review. *Postgrad Med J* 1999; 75: 193-197.
6. Kung A., Clinical review: Thyrotoxic Periodic Paralysis: A Diagnostic Challenge. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* July 2006 Volume 91, Issue 7: 2490-2495.
7. Lam L. et al. Thyrotoxic Periodic Paralysis. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2006; 19: 126-129.
8. Mellgren G, Bleskestad HI, Aanderud S, Bindoff L. Thyrotoxicosis and paraparesis in a young woman: case report and review of the literature. *Thyroid*. 2002; 12(1): 77-80.
9. Magsino CH Jr, Ryan AJ Jr. Thyrotoxic periodic paralysis. *South Med J* 2000; 93: 996-1003.
10. Drakaki A., Habib M., Sweeney A. Hypokalemic Periodic Paralysis due to Graves Disease. *The American Journal of Medicine*; December 2009; 122 (12): e5-6.
11. Chugh SN et al. Hypokalaemic Thyrotoxic Periodic Paralysis. *Journal, Indian Academy of Clinical Medicine*. October-December 2006; 7(4): 302-307.
12. Lin SH. Thyrotoxic periodic paralysis. *Mayo Clin Proc* 2005; 80: 99-105
13. Bamabé C. Teaching case report. Acute generalized weakness due to thyrotoxic periodic paralysis. *CMAJ*. Feb 15 2005; 172 (4): 471-472.
14. Seshadri P, Frank KD, Iqbal N. Thyrotoxic hypokalemic periodic paralysis in a Native American patient: case report and literature review. *Endocr Pract* 2002; 8: 362-363.
15. Kung A. et al. Association of Novel Single Nucleotide Polymorphisms in the Calcium Channel 1 Subunit Gene (Ca 1.1) and Thyrotoxic Periodic Paralysis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2004; 89(3): 1340-1345.
16. Eiman I. Thyrotoxic Periodic Paralysis. *Centre for Arab Genomic Studies*. 2007 10: 1-2.
17. Manoukian M, Foote JA, Crapo LM. Clinical and metabolic features of thyrotoxic periodic paralysis in 24 episodes. *Arch Intern Med* 1999; 159: 601-606.
18. Salifu MO, Otah K, Carroll HJ et al. Thyrotoxic hypokalemic paralysis in Black man. *Quart J Med* 2001; 94: 659-60.
19. Barahona M. et al. Thyrotoxic Periodic Paralysis: A Case Report and Literature Review. Department of Endocrinology and Nutrition Hospital Sant Pau Autonomous University of Barcelona (UAB) Spain. July 22 2009; 7 (3): 96-98.
20. Erem C. Thyrotoxic Hypokalemic Periodic Paralysis in a Turkish Male with Graves' Disease. *Endocrine* June 2005; vol. 27, no. 1, 63-65.
21. Boccalandro C, Lopez L, Boccalandro F, Lavis V. Electrocardiographic changes in thyrotoxic periodic paralysis. *Am J Cardiol*. 2003; 91(6): 775-777.
22. Goldberger ZD. Images in cardiovascular medicine. An electrocardiogram triad in thyrotoxic hypokalemic periodic paralysis. *Circulation* 2007; 115: e179-e180.
23. Hsu YJ, et al. Electrocardiographic manifestations in patients with thyrotoxic periodic paralysis. *Am J Med Sci* 2003; 326: 128-132.
24. Chung-Ze Wu et al. Thyrotoxic Periodic Paralysis Complicated by Acute Hypercapnic Respiratory Failure and Ventricular Tachycardia. *THYROID*. Case study 2008 18(12): 1321-1324.
25. Tassone H, Moulin A, Henderson SO The pitfalls of potassium replacement in thyrotoxic periodic paralysis: a case report and review of the literature. *J Emerg Med* 2004; 26: 157-161.
26. Lu KC, Hsu YJ, Chiu JS, Hsu YD, Lin SH Effects of potassium supplementation on the recovery of thyrotoxic periodic paralysis. *Am J Emerg Med* 2004; 22: 54454-54457.
27. Loh KC, Pinheiro L, Ng KS. Thyrotoxic periodic paralysis complicated by near-fatal ventricular arrhythmias. *Singapore Med J* 2005; 46: 88-89.
28. Davison ET, Davison MJ Triiodothyronine (T3) toxicosis with hypokalemic periodic paralysis and ventricular tachycardia. *J Electrocardiol* 1995; 28: 161-164.
29. Birkhahn RH, Gaeta TJ, Melniker L. Thyrotoxic periodic paralysis and intravenous propranolol in the emergency setting. *J Emerg Med*. 2000; 18(2): 199-202.
30. Lin SH, Lin YF Propranolol rapidly reverses paralysis, hypokalemia, and hypophosphatemia in thyrotoxic periodic paralysis. *Am J Kidney Dis* 2001 37(3): 620-623.
31. Yu TS, Tseng CF, Chiang YY, Yeung LK, Lu KC. Potassium chloride supplementation alone may not improve hypokalemia in thyrotoxic hypokalemic periodic paralysis. *J Emerg Med* 2007; 32: 263-265.

# Revista Médica

DE NUESTROS HOSPITALES

[www.revistamedica.org.ec](http://www.revistamedica.org.ec)

Toxicidad por Tratamiento Antirretroviral

osis Venosa en Pediatría

edad de Hodgkin

encia de Esteatosis Hepática en Niños  
esidad controlados en el Subcentro  
d El Cerro, Área de Salud N° 10

opafía de Hashimoto

Epiléptico No Convulsivo en la

de Tórax Complicado

Predictivos de las Pruebas Utilizadas  
Estudio de la Función Renal en Adultos

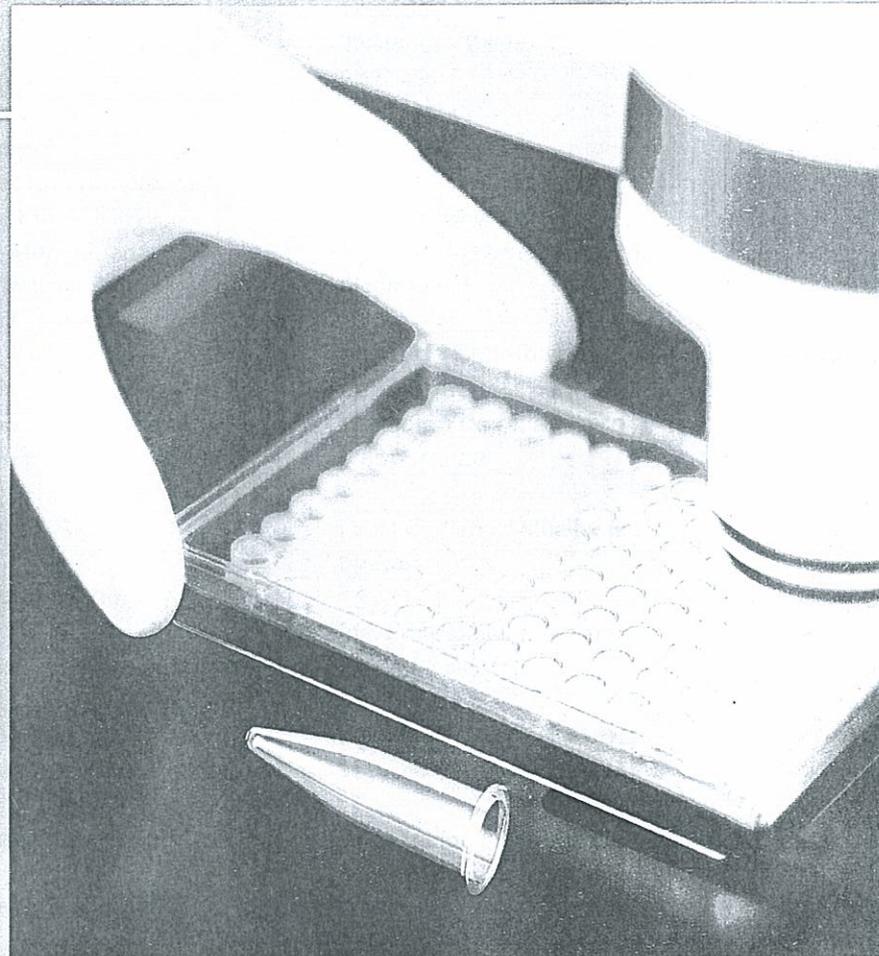
is en la Infancia, Granulomatosis de

encia de Defectos del Tubo Neural y Digestivas  
antes Juveniles y Multiparas Añosas mediante  
ña 2D y 3D

itis Aguda como Causa de Intususcepción

strucción del Meliomeningocelo en el  
al de Niños "Dr. Roberto Gilbert E."

ta Abdominal



Vol.19 - N° 2

abril  
mayo  
junio  
2013

[www.juntadebeneficencia.org.ec](http://www.juntadebeneficencia.org.ec)





Ing. Jorge Tola Miranda  
Inspector de la Revista Médica

Dr. Rodolfo Galán Sánchez  
Editor

María Elena Aucapiña Cruz  
Asistente 1

Ing. Cosme Ottati R.  
Coordinador

#### Consejo Editorial

Dr. Paolo Marangoni Soravia  
Miembro de la Institución

Directores técnicos de los  
hospitales:

Dr. Fabrizio Delgado Campodónico  
Hospital Psiquiátrico Lorenzo Ponce

Dr. Luis Hidalgo Guerrero  
Hospital Enrique C. Sotomayor

Dr. Joseph Mc.Dermott Molina  
Hospital Luis Vernaza

Dr. Enrique Valenzuela Baquerizo  
Hospital de Niños Dr. Roberto  
Elizalde

Dr. Enrique Úraga Pazmiño  
Director del Departamento de  
Dermatología, Hospital Luis Vernaza

#### Consejo técnico editorial

Dr. Manuel Astudillo Villarreal  
Dr. Guillermo Campuzano Castro  
Dr. Peter Chedraui Álvarez  
Dra. Leonisa Cuero Medina  
Dr. Gino Flores Miranda  
Dr. Federico Heinert Moreno  
Dra. Marisol Kittyle Kittyle  
Dra. Raquel Morán Marussich  
Dr. Carlos Orellana Román  
Dr. Gilberto Paredes Moreno  
Dra. Susana Parra Paredes  
Dr. Jimmy Pazmiño Arroba  
Dra. Patricia Pinto Torres  
Dra. Rosa Quinde Calderón  
Dr. Gonzalo Sánchez Sánchez  
Dra. Inés Zavala Alarcón

#### Médicos colaboradores

Dr. Joseph McDermott Molina  
Dr. Max Coronel Intriago  
Dr. Eduardo Rodríguez Mielles  
Dr. Juan Varas Ampuero

#### Corresponsales

Dr. José Lloret Roca  
España

Dirección Postal  
CC. Garzocentro 2000  
Local 507, 1ra etapa  
Teléfonos - Telefax  
2 627 456  
2 627 439  
Casilla 09-01-789

#### Diseño Editorial

Juan Arturo Campoverde M.

#### Diagramador

Junta de Beneficencia  
de Guayaquil  
Tradición de fe, amparo  
y esperanza

Dr. H.C. Werner Moeller Freile  
Director

Ing. Ernesto Noboa Bejarano  
Primer Vice-director

Ing. Felipe Costa Echeverría  
Segundo Vice-director

Sr. Armando Baquerizo Carbo  
Administrador general

Ab. Germán Lince Manrique  
Secretario general

La Revista Médica de Nuestros Hospitales cuenta con el Aval Académico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil, otorgado por la Comisión Académica, según oficio No. 5-SUB de noviembre 14 de 1997, y del Vice-rectorado Académico de la misma mediante oficio No. 896-VR-AC-97 del 4 de noviembre de 1997; y de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, según comunicación No. DM-992-97 de noviembre 13 de 1997.





## Índice

- 59 Editorial  
Dr. Rodolfo Galán Sánchez
- 60 Hepatotoxicidad por Tratamiento Antirretroviral  
Dr. James Neira Borja  
Dra. Amparo Porras C.  
Dr. David Arana V.  
Dr. Javier Dager C.  
Dr. Juan Ricaurte C.
- 65 Trombosis Venosa en Pediatría  
Dra. Viviana González  
Dra. Esther León
- 68 Enfermedad de Hodgkin.  
A Propósito de un Caso  
Dr. James Neira Borja  
Dr. Emilio Véliz Rosado  
Dra. Rosa Santana Rodríguez  
Dr. Leonardo Abad Suárez
- 71 Prevalencia de Esteatosis Hepática en Niños con Obesidad controlados en el Subcentro de Salud El Cerro, Área de Salud N°10  
Dr. Sócrates D. Pozo Verdesoto  
Dr. Walter Urrutia Freire  
Dr. Angel V. Ortega Naranjo  
QF. Jessenia M. Navarro Ramírez
- 76 Encefalopatía de Hashimoto.  
Reporte de un Caso Clínico  
Dr. Alejandro Arias Cárdenas  
Dr. Alex Almeida  
Dr. Eduardo Castro
- 79 Estado Epiléptico No Convulsivo en la Infancia. A Propósito de un Caso  
Dr. Daniel Espinel  
Dr. Pablo Villamar
- 84 Trauma de Tórax Complicado. A Propósito de un Caso  
Dr. James Neira Borja  
Dra. Amparo Porras C.  
Dr. David Arana V.  
Dra. Diana Poveda M.  
Dr. Juan Quiñónez S.
- 90 Valores Predictivos de las Pruebas Utilizadas para el Estudio de la Función Renal en Adultos  
Dra. María E. Urresta Avila  
Dr. Moris Valle Mendoza  
Dr. Edgar Rodríguez Paredes
- 95 Vasculitis en la Infancia, Granulomatosis de Wegener. A Propósito de un Caso  
Dr. José Benavides Aguirre  
Dra. Esther León
- 100 Prevalencia de Defectos del Tubo Neural y Digestivas en Gestantes Juveniles y Multiparas Añosas Mediante Ecografía 2D y 3D  
Dr. Plácido Cuesta Alvarez  
Dra. Silvia Cullacay Buñay
- 104 Apendicitis Aguda como Causa de Intususcepción en Adulto. Reporte de un Caso Clínico  
Dra. Mabel Recalde R.  
Dra. Paola Morocho E.  
Dra. Nelly Galarza S.  
Dr. Marco Moya B.  
Dr. Javier Vera  
Dr. Moisés Idrovo H.  
Dr. Marco Toledo A.
- 109 Reconstrucción del Meliomeningocele en el Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde"  
Dr. Manuel Acosta  
Dra. Gloria Vera Landívar  
Dra. Olenkita Saltos Arce
- 113 Oblitoma Abdominal. Reporte de un Caso Clínico  
Dra. Mabel Recalde Rivera  
Dr. Raúl Tapia Muñoz  
Dr. Adriano Rocha Galicio  
Dra. Carla Barcelona Simon  
Dra. Mónica Gilbert Orus  
Dr. Rafael Guerrero Torbay

La Revista Médica de Nuestros Hospitales acepta para su publicación trabajos en idioma español que reúnan los requisitos de originalidad y formato determinados, y que sean aprobados por el Consejo Editorial.

Los trabajos publicados serán de responsabilidad exclusiva de los articulistas, la Revista Médica de Nuestros Hospitales no se responsabiliza por el contenido de los mismos.

# Valores Predictivos de las Pruebas Utilizadas para el Estudio de la Función Renal en Adultos

Dra. María E. Urresta Avila  
 Dr. Moris Valle Mendoza  
 Dr. Edgar Rodríguez Paredes

Médico Egresado del Posgrado de Nefrología de la Universidad San Francisco de Quito  
 Médico Egresado del Posgrado de Emergencia de la Universidad San Francisco de Quito  
 Médico Tratante del Servicio de Oncología, Hospital "Carlos Andrade Marín" - Quito

## Resumen

Las enfermedades crónicas se han constituido en una amenaza mundial, siendo una de las más importantes la enfermedad renal crónica; con un inicio silencioso pero catastrófica en sus etapas tardías; con la necesidad de implementar programas de sustitución de la función renal en cualquiera de sus modalidades (diálisis y trasplante renal) pero con un incremento de la morbilidad de estos pacientes, un costo social y económico mayor y un aumento en la mortalidad por esta causa. Ante este contexto, los programas de prevención y de detección temprana de enfermedad renal crónica deben ser una política de salud prioritaria y una constante en la práctica clínica de cada médico. Así, en pacientes de riesgo, la evaluación temprana y correcta de la función renal es primordial, para el correcto manejo terapéutico y la derivación a una unidad nefrológica para el tratamiento precoz, si fuera necesario.

**Palabras Clave:** Enfermedad Renal Crónica, Función Renal, Valores Predictivos, Creatinina, Cistatina C, MDRD.

## Summary

Chronic diseases have become a global threat, being chronic kidney disease (CKD) one of the most important ones. Starting undetectable but becoming catastrophic in its later stages, making it necessary to implement substitution programs of renal function in all its forms (dialysis or kidney transplants), thus carrying a high morbidity of these patients, a higher social and economic burden and for this reason a mortality increase. Given this situation prevention and early detection programs of CKD should be a health policy priority and an obligation for every health practitioner. Therefore, an early and accurate evaluation of renal function is essential on high risk patients, in order to have a proper and therapeutic control and the remittance to a nephrology unit for an early diagnosis and treatment.

**Key Words:** Chronic Kidney Disease, Predictive Values, Creatinine, Cystatin C, MDRD.

Revista Médica de Nuestros Hospitales, Vol. 19 - Nº 2, 2013

## INTRODUCCION

Como una epidemia de rápido crecimiento, las enfermedades crónicas se han constituido en una amenaza mundial, tanto en los países industrializados, como en los que están "en desarrollo". La prevalencia de la enfermedad cardiovascular se ha elevado por la presencia de hábitos poco saludables y la mayor incidencia de enfermedades como la diabetes, hipertensión arterial y obesidad, además de tener una aparición cada vez a edades más tempranas; Y de la mano a esta problemática, emerge la enfermedad renal crónica (ERC), de forma silenciosa en sus etapas iniciales, pero catastrófica en sus etapas tardías, llegando a ser catalogada como una enfermedad de alta prevalencia mundial con un 15% según la OMS<sup>7</sup>, siendo necesario instaurar extensos programas de sustitución renal (hemodiálisis vs diálisis peritoneal) o trasplante renal; generando una elevada morbilidad, un incremento en los gastos para los sistemas de salud, mayor responsabilidad y carga social y al momento, una de las principales causas de muerte<sup>1</sup>. Así, la prevención y detección temprana de ERC debe ser una prioridad para los médicos en todos los niveles de atención, desde la consulta primaria o de especialidad, salas de emergencia, previo a la realización de procedimientos y manejos especiales para disminuir las posibles iatrogenias y detectar tempranamente a los enfermos renales crónicos. De igual forma, el estado debe generar una política de salud prioritaria para la detección temprana y manejo de complica-

ciones<sup>2</sup>. Bajo este panorama, la evaluación correcta de la función renal es prioritaria, ya que se ha llegado a sobreestimar o subestimar el daño renal. Para este efecto, se disponen de una gama de exámenes complementarios, tanto de laboratorio y de imagen que nos permiten tener una medición de la función renal y un diagnóstico certero; pero también se dispone de fórmulas con variables distintas que permite tener una valoración global y rápida de la función renal.

Pero, ¿Qué tanto pueden guiarnos estos exámenes?, ¿Son confiables?, ¿Las fórmulas funcionan?, ¿Cómo debemos interpretar los resultados? Nos pueden guiar hacia un diagnóstico?. Ante estas preguntas debemos apoyarnos en la evaluación de cada una de las pruebas, a través de su eficacia, validez y reproducibilidad, guiados por el valor de sensibilidad y especificidad, con un manejo de probabilidades por medio de los valores predictivos y el despeje de dudas a través de la interpretación correcta de los resultados<sup>3</sup>.

En las pruebas usualmente realizadas se compara el resultado de cada paciente con los valores referenciales de normalidad para dicha prueba, con lo cual se puede obtener resultados dicotómicos y éstos pueden sugerir la presencia o no de la enfermedad, pero también existe la posibilidad de comparar estos resultados de la prueba utilizada con una de mayor exactitud o "Gold Standar", dándonos como resultado una tabla de contingencia:

| RESULTADO DE LA PRUEBA | GOLD STANDAR            |                         |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                        | ENFERMO                 | SANO                    |
| POSITIVO               | VERDADERO POSITIVO (VP) | FALSO POSITIVO (FP)     |
| NEGATIVO               | FALSO NEGATIVO (FN)     | VERDADERO NEGATIVO (VN) |

Así, ante el análisis de la eficacia y validez de una prueba aparecen los conceptos de sensibilidad (Sn) y especificidad (Sp):

Sensibilidad (Sn) es definida como la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo como enfermo, es decir la capacidad de la prueba para detectar la enfermedad.

$$Sn = \frac{VP}{VP + FN}$$

Especificidad (Sp) es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo como sano, es decir, la capacidad de la prueba de descartar una enfermedad.

$$Sp = \frac{VN}{VN + FP}$$

Con estos conceptos de sensibilidad y especificidad se puede estimar la validez, teniendo resultados positivos o negativos en una prueba diagnóstica, pero por si solos, carecen de utilidad en la práctica clínica para un diagnóstico de certeza. Ante esto surgen otras preguntas en base a estos resultados: ¿Cuál es la probabilidad de que el paciente este realmente enfermo con una u otra patología, con resultados positivos o negativos? En respuesta a esto, aparecen los valores predictivos:

Valor predictivo positivo (VPP) es la probabilidad real de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP}$$

Valor predictivo negativo (VPN) es la probabilidad real de que un sujeto con resultado negativo en el test éste realmente sano.

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN}$$

Para todo estos análisis es necesario el conocer la prevalencia de la enfermedad, pero ésta dependerá de variables como el tipo de población, sexo, edad, raza, condición socioeconómica, etc.

## PRUEBAS DIAGNOSTICAS DE LA FUNCION RENAL

En los estadios iniciales de la ERC, esta patología cursa de manera asintomática, por lo que la detección temprana es esencial para lograr un tratamiento adecuado, disminuir la morbilidad y mortalidad asociadas, mejorar el pronóstico de estos pacientes<sup>5</sup>, así como reducir del riesgo cardiovascular asociado.

Las alteraciones en la concentración de azoados y/o en el análisis de orina, usualmente se detectan dentro de exámenes rutinarios solicitados en la atención primaria o a causa de otra patología, por lo que una interpretación adecuada guiada por el conocimiento es decisiva para alertar al paciente y derivarlo, si es necesario, a una unidad nefrológica.

## USO DEL FILTRADO GLOMERULAR COMO PREDICTOR DE LA FUNCIÓN RENAL

El filtrado glomerular (FG) es el proceso efectuado en el riñón, que permite la depuración de la sangre a medida que ésta fluye a través de los capilares glomerulares y tiene como fin la producción de orina. Es definido como "el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman. Normalmente, medido en mililitros por minuto (ml/min)<sup>11</sup>; y puede ser evaluado a través de la depuración o aclaramiento de una sustancia, como la inulina, como marcador ideal, o la creatinina como el marcador más ampliamente utilizado.

Para su medición se utilizan varios métodos, desde los más complejos, como la captación radioisotópica con Tc99m, hasta los mas simples como la medición de azoados en sangre y orina por métodos de quimioluminiscencia. La gamagrafía renal es un test confiable por la certeza de su resultado, pero tiene indicaciones específicas de uso y mantiene inconvenientes de accesibilidad, por lo que su uso para diagnóstico temprano no es viable.

Otras técnicas como la medición de creatinina y úrea en sangre y orina, el aclaramiento de creatinina, etc., mantienen inconvenientes por la interferencia de variables propias de cada paciente como son el sexo, la edad, el peso, la masa muscular, la alimentación, por lo que no son pruebas que puedan ser confiables ante un universo diverso de pacientes.

Para evitar estas interferencias se dispone de fórmulas para una estimación del filtrado glomerular que estiman constantes sobre estas variables difusoras y que aparentemente se acercan a un resultado más fidedigno del FG.

En los cuadros expuestos se muestran los valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos con una interpretación de algunas de las pruebas utilizadas para valorar el filtrado glomerular.

| CREATININA SERICA <sup>6,7</sup> |     |  |
|----------------------------------|-----|--|
| Sensibilidad                     | 67% | De 100 pacientes con ERC, 67 serán detectados con una creatinina elevada                       |
| Especificidad                    | 85% | De 100 pacientes sin ERC, 85 recibirán el reporte dentro de los parámetros normales.           |
| Valor Predictivo Positivo        | 43% | Si la creatinina está por sobre el rango normal, hay una probabilidad del 43% de presentar ERC |
| Valor Predictivo Negativo        | 93% | Si la creatinina está dentro del rango normal, hay una probabilidad del 93% de no tener ERC.   |

| CISTATINA C <sup>6</sup>  |     |   |
|---------------------------|-----|---|
| Sensibilidad              | 84% | De 100 pacientes con ERC, 84 serán detectados con una cistatina C elevada   |
| Especificidad             | 79% | De 100 pacientes sin ERC, 79 recibirán el reporte negativo  |
| Valor Predictivo Positivo | 43% | Si la cistatina C está por sobre el rango normal, hay una probabilidad del 43 % de presentar ERC                  |
| Valor Predictivo Negativo | 97% | Si el valor de cistatina C ésta por dentro del rango normal, hay una probabilidad del 97% de no tener daño renal. |

| DEPURACION DE CREATININA 24 HORAS <sup>6</sup> |     |  |
|--|-----|--|
| Sensibilidad                                   | 95% | De 100 pacientes con ERC, 95 tendrán valores por debajo de la normalidad.                                      |
| Especificidad                                  | 74% | De 100 pacientes sin ERC, 74 recibirán el reporte con valores dentro del rango normal.                         |
| Valor Predictivo Positivo                      | 93% | Si la depuración de creatinina está por fuera del rango normal, hay una probabilidad del 93 % de presentar ERC |
| Valor Predictivo Negativo                      | 74% | Si la depuración de creatinina está por dentro del rango normal, hay una probabilidad del 74% de no tener ERC. |

| FORMULA DE COCKCROFT - GAULT <sup>6,12</sup> |     |   |
|--|-----|---|
| Sensibilidad                                 | 80% | De 100 pacientes con ERC, 80 serán detectados con el cálculo de filtrado glomerular, a través de la fórmula de CG por tener valores por debajo de lo normal (<60 ml/min). |
| Especificidad                                | 81% | De 100 pacientes sin ERC, 81 tendrán valores normales (>60 ml/min), siendo negativos para la enfermedad.  |
| Valor Predictivo Positivo                    | 36% | Si el valor calculado por CG está por debajo de la normalidad, hay una probabilidad del 36% de presentar ERC  |
| Valor Predictivo Negativo                    | 96% | Si el valor calculado por CG está dentro del rango normal, hay una probabilidad del 96% de no tener ERC.  |

| FORMULA DE MDRD-4 <sup>9,13</sup> |     |   |
|-----------------------------------|-----|---|
| Sensibilidad                      | 75% | De 100 pacientes con ERC, 75 serán detectados con el cálculo de filtrado glomerular a través de la fórmula de MDRD por tener valores por debajo de lo normal. |
| Especificidad                     | 85% | De 100 pacientes sin ERC, 85 tendrán valores normales, siendo negativos para la enfermedad.   |
| Valor Predictivo Positivo         | 81% | Si el valor calculado por MDRD está por debajo de la normalidad, hay una probabilidad del 81 % de presentar ERC   |
| Valor Predictivo Negativo         | 80% | Si el valor calculado por MDRD está dentro del rango normal, hay una probabilidad del 80% de no tener ERC.  |

## CONCLUSIONES

1. La creatinina sérica es una de las pruebas más utilizadas en todos los niveles de atención para medir la función renal con una baja sensibilidad, pero con una alta probabilidad de no tener la enfermedad si está dentro de los rangos de normalidad. Es decir, no sirve para detectar la ERC.

2. La cistatina C utilizado, como un marcador temprano tiene una sensibilidad y especificidad con porcentajes aceptables para su uso cotidiano y al igual que la creatinina la

probabilidad de tener la enfermedad con los valores normales es muy baja.

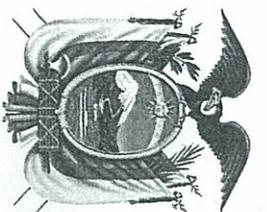
3. La depuración de creatinina de 24 horas, a pesar de las dificultades técnicas y de recolección, sigue siendo un método con alta probabilidad de confirmar la enfermedad, si los valores están fuera del rango de la normalidad.

4. Las fórmulas de estimación de filtrado glomerular permiten obtener resultados rápidos en base a datos obtenidos en una química sanguínea básica, disminuyendo la di-

ficultad de recolección de orina y el tiempo. La detección de la enfermedad y probabilidad de tener la enfermedad con resultados positivos se asemeja a la de las pruebas anteriores.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Martín de Francisco A., Aguilera L., Fuster V. Enfermedad cardiovascular, enfermedad renal y otras enfermedades crónicas. Es necesaria una intervención más temprana en la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2009;29(1):6-9.
2. Cusumano A. Enfermedad renal crónica: Necesidad de implementar programas para su detección precoz y prevención de su progresión. *Acta Científica Estudiantil* 2007; 5(4):139-146.
3. Pita S., Díaz S. Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad. *Cad Aten Primaria* 2003; 10: 120-124. Actualizada el 07/12/2010.
4. Castaño I., Slon M., García-Fernández N., Estudios de función renal: función glomerular y tubular. Análisis de la orina. *NefroPlus* 2009;2(1):17-30 | Doi.
5. Silkensen J., Kasiske B. Pruebas de laboratorio en las enfermedades renales: aclaramiento, análisis de orina y biopsia renal. En: Brenner B. *El riñón. Tratado de Nefrología: Elsevier* 7ma edición; 2005; 1107 - 1182
6. Gori M., Ollarves M., Verlezza S. Utilidad clínica de la Cistatina C como marcador precoz de enfermedad renal crónica. *Med Interna (Caracas)* 2008; 25 (3): 191 - 202
7. Berrios C., Bravo J., y col. Microalbuminuria en pacientes adultos ambulatorios sin control nefrológico y con factores de riesgo de enfermedad renal crónica en Servicios de Nefrología de Perú. *Nefrología* 2012;32(2):180-6
8. Zenteno J, Sosa L, Samudio M, Ruíz I, Stanley J, Funes P. Correlación entre el aclaramiento de creatinina y la fórmula MDRD-4 en la estimación del filtrado glomerular. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, Vol. 9(2) Diciembre 2011: 35-42.
9. Capeneli F, Durazo F, Col. Determinación del filtrado glomerular mediante la ecuación MDRD y estudio comparativo contra la depuración de creatinina en orina de 24 horas. *Rev Mex Patol Clin*, Vol.56, Num 2, pp 113 - 116, \* Abril - Junio, 2009
10. Corrales S. El significado de la creatinina sérica en la estimación de la tasa de filtración glomerular en pacientes con hipertensión arterial como primer diagnóstico. *Revista Salud Bosque*, Volumen 2, Número 2, Págs. 15-22.
11. [http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice\\_de\\_filtrado\\_glomerular](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_filtrado_glomerular) Índice de filtrado glomerular.
12. Acosta A., Levy G., Farquharson C., Poletti O. Sensibilidad y especificidad del clearance de creatinina calculado por fórmula para detectar disminuciones significativas de la velocidad de filtración glomerular.
13. Zenteno J, Sosa L, y Col. Correlación entre el aclaramiento de creatinina y la fórmula MDRD-4 en la estimación del filtrado glomerular. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, Vol. 9(2) Diciembre 2011: 35-4.



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
 LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
 ASOCIACIÓN NACIONAL DE MÉDICOS RURALES

Confieren el presente

C E R T I F I C A D O

Al Doctor

**MORIS JOSÉ VALLE MENDOZA**

Por su participación en calidad de EXPONENTE del Tema:

Enfermedades que se deben vigilar  
 en situación de refugio provisional

“CONGRESO NACIONAL DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA Y  
 MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES”

Realizado en la ciudad de Quito, del 6 al 11 de febrero de 2012.

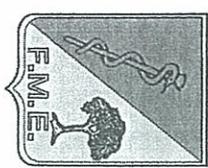
Duración: 60 horas

Quito, 13 de febrero de 2012

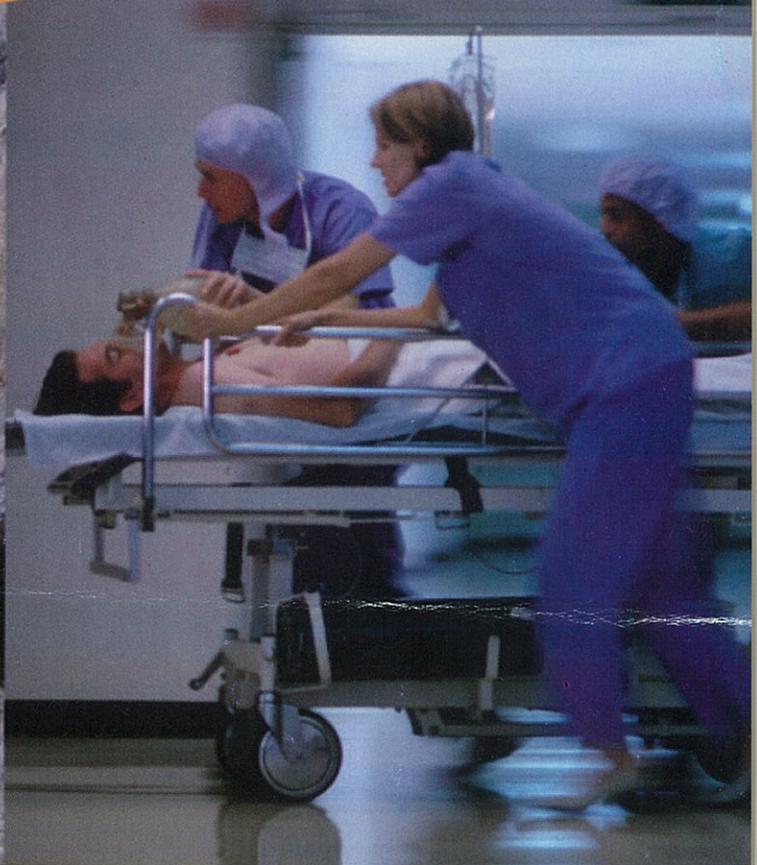
Dr. Milton Tapia C.,  
 DECANO  
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
 UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Dr. Orly Oyague A.,  
 PRESIDENTE FEDERACION MEDICA  
 ECUATORIANA

Dr. Freddy Guevara A.,  
 PRESIDENTE EJECUTIVO  
 HEALTH TRAINING SOLUTIONS



# CONGRESO NACIONAL DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA Y MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES



**Del 6 al 11 de Febrero del 2012**  
**Auditorio General**  
**Hospital Carlos Andrade Marín**  
**Quito - Ecuador**

**60 horas**  
**Académicas**

# QUITO

Quito, la capital del Ecuador, localizado a 13 Km. al sur de la Línea Ecuatorial, fue fundado en 1534. Esta hermosa tierra rodeada de montañas, algunas de ellas cubiertas de nieve, posee tesoros coloniales como pinturas y esculturas que pueden ser encontradas en su mayoría en las iglesias del Centro Histórico. Este arte colonial combina el estilo Europeo renacentista con el estilo y sentimiento de la gente indígena. Estas características hicieron que Quito sea nombrado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1978.

Los lugares que no puedes dejar de visitar:

**Centro Histórico:** Iglesia de San Francisco, Santo Domingo, La Merced, La Compañía de Jesús, San Agustín, La Catedral. También deberías visitar la Plaza de Santo Domingo, el teatro Bolívar, La Plaza del Teatro, el Teatro Nacional Sucre, el Palacio de Gobierno y la Plaza Grande.

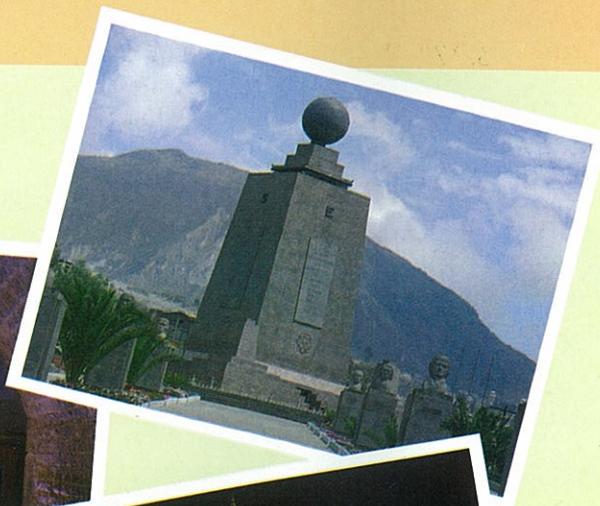
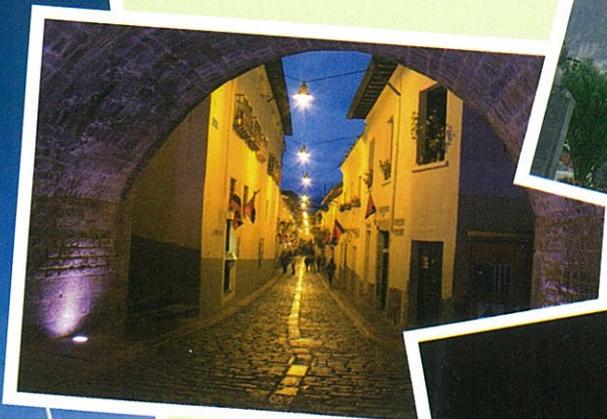
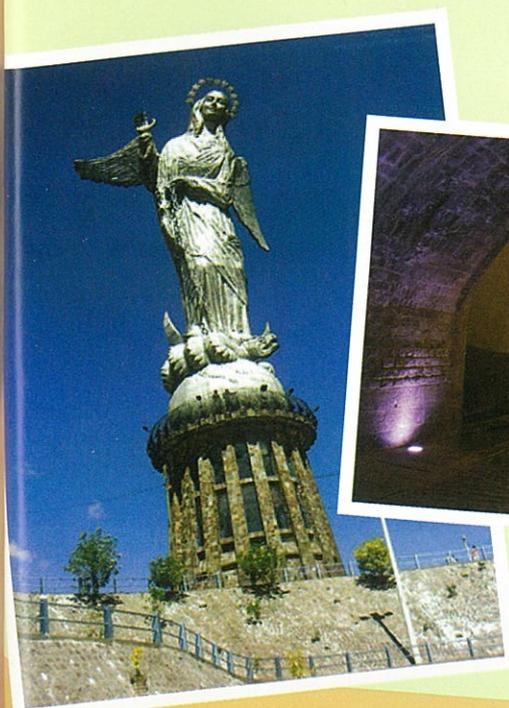
Por supuesto tu recorrido por el centro de Quito no será completo si no visitas el Panecillo, la loma ubicada en la mitad del Quito Colonial, la cual muestra en la cima una enorme escultura de la Virgen de Quito.

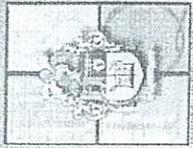
Quien no ha escuchado de la famosa calle La Ronda aquí podrás encontrar bares y restaurantes de toda clase, donde puedes bailar y pasar un buen momento en compañía de tus amigos y disfrutar de deliciosa comida y bebida.

**Museos:** Centro Cultural Metropolitano, Museo de la Ciudad, Museo de San Francisco, Museo de Arte Colonial, Casa Museo "María Augusta Urrutia", la Capilla del Hombre.

**Afuera de la ciudad:** Tenemos el Monumento de la Mitad del Mundo es un lugar popular localizado a 20 minutos de Quito. En el interior de la torre podrá visitar el Museo Étnico, hacer compras en la Ciudad Mitad del Mundo y poner un pie en el hemisferio norte y el otro en el sur.

**¿Y por la noche?:** Nada mejor que visitar la ZONA ROSA de Quito ubicada en el sector de La Calama, aquí encontraras bares, discotecas y restaurantes para todos los gustos y presupuestos.





**COLEGIO DE ENFERMERAS Y ENFERMOS DE PICHINCHA**  
**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**  
**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

Confiere el presente  
**CERTIFICADO**

**Dr. VALLE MORIS**

Por haber participado en calidad de **EXPOSITOR** en el  
**I CURSO NACIONAL DE ACTUALIZACIÓN**  
**EN URGENCIAS MÉDICAS (RCP) Y GINECO - OBSTÉTRICAS**  
 realizado en la ciudad de Quito Auditorio del Hospital Eugenio Espejo  
 del 8 al 12 de Agosto, 2011

Duración: **60** Horas

*Gonzalo Mantilla*

Universidad San Francisco de Quito  
 Dr. Gonzalo Mantilla  
 DECANO COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

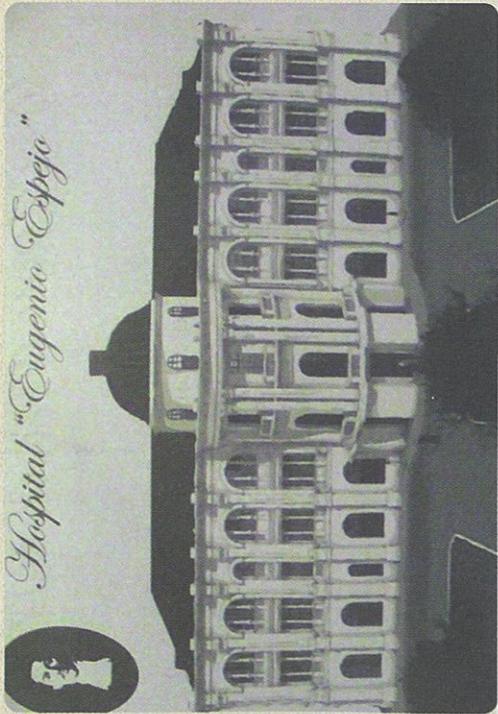
*Ivan Riofrio*

Colegio de Médicos de Pichincha  
 Dr. Ivan Riofrio

*Rosa Santamaria*

Colegio de Enfermeras de Pichincha  
 Licda. Rosa Santamaria





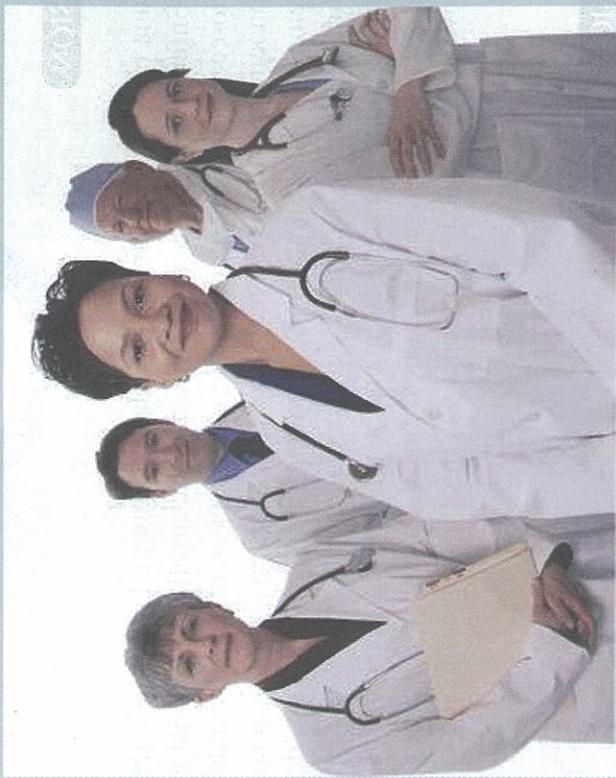
*todo lo que tú empresa necesita!!*

Dirección: Tarqui N-44 y Estrada diagonal al Benalcazar Mil  
 Edif. Karina 2 5to piso of. 54 Telf. 3215- 717 / 098450335  
 email: pavru@hotmail.com

Graficomsa 508819

**CURSO NACIONAL DE ACTUALIZACION  
 EN URGENCIAS MÉDICAS**

**(RCP) Y GINECO - OBSTÉTRICAS  
 COLEGIO DE ENFERMERAS /OS DE PICHINCHA**



**Del 8 al 12 Agosto 2011**

**Sede Auditorio del Hospital Eugenio Espejo**

**Valor curricular 60 Horas**

