

---

**Artículo Original**

# Análisis del uso de los diuréticos en las salas de Medicina Interna del Hospital Escuela

## Diuretic use analysis in the medical wards at the Hospital Escuela

Guillermo Ayes\*, César A. Tejeda Amaya\*\*, Sandra M. Ramos Rodríguez\*\*, Imers O. Valle\*\*.

### Resumen

Se efectuó una investigación transversal de los pacientes que usaban diuréticos en las Salas de Medicina Interna (SMI) del Hospital Escuela de Tegucigalpa, un día a la semana durante 10 semanas entre abril a mayo de 2005. El estudio tuvo como propósito comprobar, si los parámetros reconocidos para el uso adecuado de diuréticos, la evaluación de su eficiencia y los efectos de éstos en el paciente, son seguidos de forma racional por el personal de salud de las SMI. Fueron escogidos dos grupos de estudio, el grupo "A" eran todos los pacientes que en esos días se encontraban en las SMI y que recibían diuréticos en su tratamiento y como grupo "B" se seleccionó una cantidad igual de pacientes que no recibían diuréticos. Entre las variables verificadas en el expediente clínico están: peso, presión arterial, control de dieta, diuresis, edema, ascitis, entre otros. Con ellos se elaboró un instrumento de recolección de información que constó de 15 incisos para el expediente clínico y una entrevista de ocho preguntas para el paciente en la cual se valoró la capacidad del paciente para comprender su enfermedad, terapia y detectar efectos adversos de la misma. Entre los resultados tenemos que sólo el 10.2% de los pacientes con diuréticos fueron pesados al comenzar el tratamiento y 10.2% durante el mismo. En el grupo "B" el 3% fueron pesados antes del tratamiento y el 1.2% durante el mismo, mostrando una tendencia generalizada de no pesar al paciente. El 47.3% de los pacientes con diuréticos presentaron edema, en donde el 81.01% muestra evaluación del signo de fóvea.

El 91.1% del total de pacientes comprendían su enfermedad. Al 44.61% les explicaron su patología. Estos resultados muestran que en las SMI no se siguen todos los parámetros reconocidos para el uso adecuado de diuréticos lo cual concuerdan con resultados de estudios anteriores.

**Palabras clave:** Diuréticos, Historia clínica del paciente, Edema.

### Abstract

A transversal investigation was made of the patients who used diuretics for their treatment in the Internal Medicine Rooms (SMI, for the Spanish initials) of the Hospital Escuela of Tegucigalpa, one day per week for 10 weeks between April and May of 2005. The study's objective was prove that the evaluation of the efficiency and effects of the know parameters for the use of diuretics are followed in a rational way by the health staff of the SMI's. As samples for our research we chose two groups of study, group "A" with patients that were in the SMI's those days and that received diuretics for their treatments and a group "B" an equal amount of patients that didn't received diuretics for treatment. Included in the variables evaluated on the file were: weight, blood pressure, diet control, edema, diuresis, ascitis, etc. To collect information the instrument we used was a 15 fill out form for the clinic file and an eight question for interview in which it was evaluated the patient's ability to understand its illness, therapy and detect the side effects of the therapy. As a result we obtained that

---

\* Docente del Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.

\*\* Estudiantes de 5to año de medicina, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH.

only 10.2% of the patients using diuretics were weighted at the beginning of the treatment and 10.2% during the same. In the group “B” 3% were weighted before the treatment and 1.2% during the same, showing a tendency of not weighing the patient. The 47.3% of patients with diuretics showed edema, were 81.01% shows evaluation of signs of fovea. The 91.1% of the total amount of patients understood their sickness. To 44.61% the pathology was explained. These results show that the SMI’s don’t follow the know parameters for the correct use of diuretics, which confirm the previous research results.

**Keywords:** Diuretics, Medical Records, Edema

## Introducción

El presente artículo muestra los resultados de la investigación realizada sobre el uso de diuréticos en las Salas de Medicina Interna (SMI) del Hospital Escuela. Dentro de los objetivos se propuso comprobar si los parámetros semiológicos y farmacológicos requeridos para el uso adecuado y racional de estos fármacos son seguidos por el personal de salud de dichas salas en cuestión.

El expediente clínico es un documento médico-legal en donde el personal de salud registra todo lo referente al paciente, sus antecedentes, la información que el médico obtuvo del paciente sobre su enfermedad actual, su terapia, tratamiento farmacológico e indicaciones especiales según sea el caso <sup>(1, 2)</sup>. En el presente estudio éste documento desempeñó un papel fundamental pues la investigación fue orientada hacia la información contenida en el expediente clínico y al paciente mismo.

Los diuréticos son fármacos utilizados para aumentar la excreción de sodio y agua por vía urinaria al modificar la función renal, produciendo así un balance negativo de estos componentes. Son fármacos ampliamente usados en las SMI en aquellas patologías como: Hipertensión arterial, Insuficiencia renal, síndrome nefrótico,

edema por cirrosis hepática, entre otras; estos síndromes causan un desajuste en el volumen de agua y de electrolitos en los compartimentos del cuerpo, tal condición hace necesario el uso de diuréticos para restablecer la homeostasis del organismo <sup>(3, 4, 5)</sup>.

Los diuréticos se dividen según su sitio de acción, en luminales y basolaterales. Los luminales actúan en la región apical del epitelio renal, por lo que para ejercer su acción tienen que llegar a la luz tubular, ya sea por filtración glomerular o por secreción tubular, entre estos tenemos agentes osmóticos (manitol), diuréticos de asa, inhibidores de la anhidrasa carbónica, diuréticos tipo tiazida y amilorida. Los basolaterales son los que actúan en las membranas basales y laterales del epitelio tubular y no dependen de la filtración glomerular o de la secreción tubular; el principal es la espironolactona <sup>(5, 6)</sup>.

El mecanismo de acción de los diuréticos consiste básicamente en modificar el funcionamiento de los transportadores de membrana celular del epitelio tubular renal, bloqueando la entrada o salida de electrolitos a la célula, o bien bloqueando enzimas necesarias para dicho transporte (anhidrasa carbónica). Además de su acción sobre el Na<sup>+</sup>, los diuréticos tienen efectos sobre otros electrolitos como K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, H<sup>+</sup>, Ca<sup>+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, entre otros, de allí que su uso inadecuado provoque alteraciones homeostáticas con múltiples efectos adversos tales como: hiponatremia <sup>(7)</sup> relacionada con hipovolemia, hipotensión, colapso circulatorio, tromboembolia, encefalopatía hepática (en pacientes con enfermedad hepática); hipopotasemia <sup>(8)</sup> que puede conducir a arritmias cardíacas, en especial en presencia de glucósidos cardíacos; hipomagnesemia que aumenta el riesgo de arritmias; hipocalcemia que puede provocar tetanias; ototoxicidad que se manifiesta por tinitus, acúfenos, sordera y vértigo; Hiperuricemia que exacerba la gota <sup>(9)</sup>; por lo anterior es importante que el personal de salud conozca y comprenda las propiedades farmacológicas de estos medicamentos y a su vez comprenda los aspectos semiológicos relacionados con ellos (ver cuadro 1).

### Cuadro 1.- Parámetros para el Uso Adecuado de Diuréticos

- Medición diaria del Peso del paciente
- Medición diaria de la presión arterial del paciente
- Evaluación del edema (ubicación exacta, signo de fóvea, temperatura del edema, evolución del edema) <sup>(10)</sup>
- Evaluación de Ascitis (signo de onda líquida, signo de matidez cambiante, signo de Skoda, eversión umbilical) <sup>(11)</sup>
- Medición diaria de la diuresis
- Manejo de la dieta
- Exámenes de laboratorio antes y durante el tratamiento (Na+, K+, ácido úrico tanto séricos y urinarios)
- Examen físico diario

A continuación se presentan la metodología usada en la investigación, resultados obtenidos, discusión y conclusiones.

## Metodología

Se realizó un estudio transversal en las SMI del Hospital Escuela durante un período de tiempo de 10 semanas entre los meses de abril a junio de 2005, se escogió un día a la semana para registrar en el instrumento de recolección de datos la información de la historia clínica y de la entrevista con el paciente.

La muestra obtenida fue de 334 pacientes, se seleccionó como grupo de estudio "A" (f= 167) a todos los pacientes (y sus expedientes clínicos) que se encontraban en las SMI y que a la vez recibían diuréticos como parte de su tratamiento farmacológico. Además, con el objetivo de establecer una comparación, se seleccionó un grupo de estudio "B" (f= 167) en las mismas SMI, con igual cantidad de pacientes que el grupo "A", pero que no recibían diuréticos en su tratamiento.

La información fue registrada en un instrumento compuesto de dos partes: la primera parte consistió en un formulario de 15 incisos que serían contestados con la información registrada por el personal de salud de la sala en la historia clínica de cada paciente; la segunda parte

consistió en una entrevista de 8 preguntas aplicadas directamente al paciente.

El estudio tuvo como propósito comprobar, si los parámetros reconocidos para el uso adecuado de diuréticos, la evaluación de su eficiencia y los efectos de éstos en el paciente, son seguidos de forma racional por el personal de salud de las SMI; determinándose éstas como las variables a investigar.

Las variables incluidas en la historia clínica fueron:

- Edad del paciente
- Diagnóstico de ingreso
- Evaluación del edema: incluyendo signo de fóvea, temperatura, localización, evolución y tiempo de aparición del edema
- Ascitis
- Perímetro abdominal
- Signo de onda líquida
- Peso antes y durante el tratamiento
- Medición de diuresis
- Manejo de dieta
- Medición de presión arterial antes y durante el tratamiento
- Exámenes indicados y realizados: simple de orina, glicemia, sodio y potasio plasmáticos y urinarios, ácido úrico plasmático y urinario
- Diurético utilizado y su dosis.

Las variables incluidas en la entrevista al paciente fueron:

- Conocimiento del paciente de su enfermedad y estado de salud actual
- Información brindada al paciente por el médico(a) acerca del diagnóstico y tratamiento
- Respuesta al tratamiento y a la dieta.
- Factores colaterales o malestares secundarios al tratamiento: calambres, tinitus, vértigo, disminución de agudeza auditiva, diuresis, etc.

- Disminución o mejoría del edema.

Al final de la entrevista se evaluó de forma cualitativa: la capacidad del paciente para comprender su enfermedad, sus características y manifestaciones clínicas, tratamiento e importancia del mismo tomando en cuenta la forma en que el paciente, de acuerdo a su formación académica, responde y comprende instrucciones y explicaciones simples del entrevistador(a). Tal evaluación fue considerada como una de las variables que mayor influencia ejercía en el estado de salud inmediato del paciente, debido al papel que éste asume en su terapia ante la información ofrecida por el médico(a).

Para fines de análisis, los datos obtenidos fueron tabulados y colocados en tablas y gráficos utilizando el programa estadístico “SPSS 11.0” y “Microsoft Excel 2003”, los resultados fueron expresados en forma de porcentaje, todo esto con el fin de comparar los hallazgos obtenidos entre el grupo “A” y el grupo “B”.

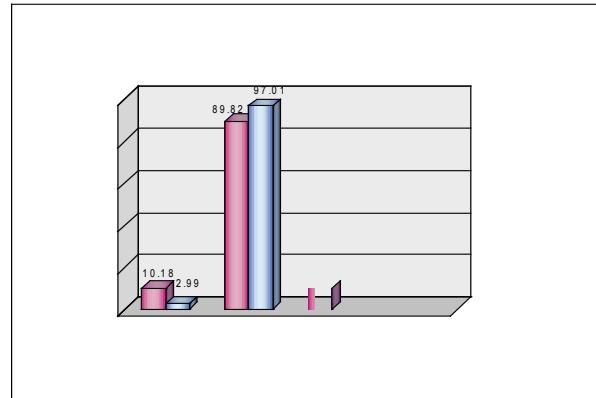
## Resultados

En el grupo “A” las patologías más frecuentes eran Hipertensión Arterial, Insuficiencia Renal Crónica, Cardiopatías, Síndrome Nefrótico, Diabetes Mellitus y Hepatopatías.

Se encontró que los diuréticos usados en las SMI del Hospital Escuela son la Furosemida, Espironolactona, Bumetamida e Hidroclorotiazida, y que la mayoría de los casos la terapia con diuréticos era a base de Furosemida (41.37%).

Al revisar los expedientes clínicos se encontró que sólo el 10.2% de los pacientes que usaban diuréticos fueron pesados antes del tratamiento y 10.2% durante el mismo (véase figura 1). En el grupo “B” sólo el 3% fue pesado antes del tratamiento y 1.2% durante el tratamiento.

**Gráfico No. 1.**  
**Evaluación del peso corporal en los pacientes de las salas de medicina interna (smi)**



Al entrevistar a los pacientes la información recolectada coincide con la que se obtuvo en el expediente clínico ya que en su mayoría los pacientes, 71.26% de los pacientes que usaban diuréticos y 64.07% de los del grupo “B”, refirieron no haber sido pesados (el 13% de los pacientes de ambos grupos no contestaron).

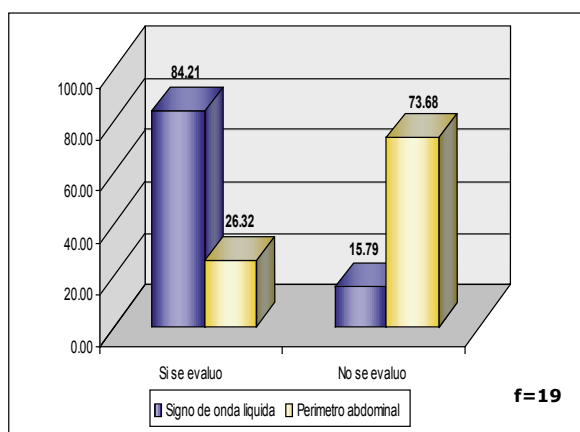
Casi a la totalidad de pacientes se les registró la presión arterial tanto antes (92.22% del grupo “A” y 89.82% del grupo “B”) como durante su tratamiento (94.61% grupo de estudio y 92.22% del grupo control).

Del grupo “A” 79 pacientes (47%) presentaron edema, de éstos al 81.1% se les evaluó el signo de fóvea y sólo al 49.37% (véase figura 2) se les tomó la temperatura del mismo, además en el expediente no se registró la evolución del edema en ningún caso.

**Gráfico No. 2.**  
**Evaluación del edema en los pacientes que usan diuréticos en las SMI**

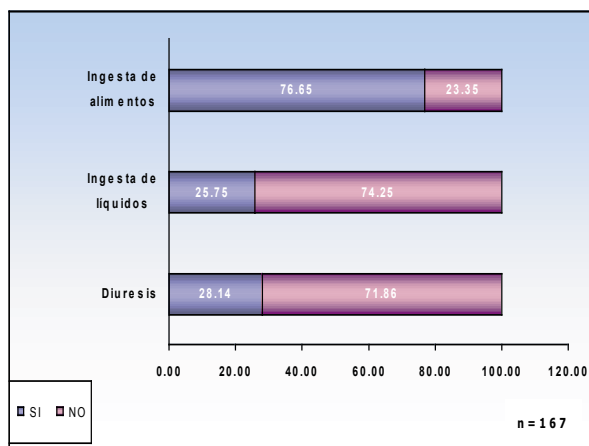
En el 92% de la muestra no se registró la presencia o ausencia de ascitis en ninguna parte del expediente clínico; se encontró que 19 pacientes de los 334 entrevistados (5.68%) tenían ascitis, al 84.21% de ellos se les evaluó el signo de onda líquida (véase figura 3), pero no se tomó el perímetro abdominal en la gran mayoría de los pacientes (73.68%).

**Grafico No. 3**  
Evaluación de algunos aspectos de la ascitis en pacientes de las SMI



Al 76.65% del grupo "A" se les controló diariamente la ingesta de alimentos, sin embargo, la ingesta de líquidos y la diuresis no fue controlada en la mayoría de los casos (véase figura 4), al 74.25% no se les controló la ingesta de líquidos y al 71.86% la diuresis, dejando por fuera estos parámetros de gran importancia en el tratamiento.

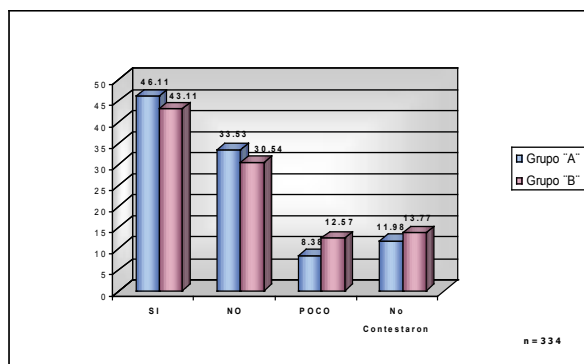
**Grafico No. 4**  
Evaluación de la diuresis e ingesta durante el tratamiento en pacientes que usan diuréticos en las SMI



Entre los exámenes de laboratorio realizados a los pacientes que usaban diuréticos tenemos: Na+ plasmático, K+ plasmático, Orina y Glicemia. Se encontró que casi en todos los casos se indicó la realización de los mismos, pero en menos del 20% se realizaron dichos exámenes antes y durante el tratamiento, que es lo ideal, generalmente sólo se realizaban antes del tratamiento (cerca del 50% de los casos).

Menos de la mitad de los pacientes refirieron que se les había explicado el diagnóstico (46.11% del grupo "A" y 43.11% del "B", véase figura 6); igual tendencia se encontró al preguntarles si le habían explicado su tratamiento, ya que cerca del 50% de ambos grupos contestaron que no habían recibido información sobre el mismo.

**Grafico No. 5**  
Explicación del diagnóstico a los pacientes de las salas de SMI



Un 24% de los pacientes al estar en tratamiento con diuréticos refirieron los siguientes síntomas: calambres, mareos y que orinaban con mayor frecuencia; en segundo lugar refirieron que presentaban solamente mareos (22%) y un 19% referían sonidos en el oído, además de los síntomas antes mencionados.

Se les preguntó a los 334 pacientes entrevistados sobre la mejoría en su salud al estar internados en las salas de Medicina Interna del Hospital Escuela y la mayor parte refirió (85.07% de los que usaban diuréticos y el 87.5% de los del grupo control) que si se sentían mejor de salud.

Al finalizar la entrevista se aplicaron una serie de criterios con el objetivo de valorar la capacidad del paciente de entender todo lo relacionado a su enfermedad, tales criterios fueron:

- a) estado de conciencia y orientación del paciente,
- b) comprensión del paciente de todas las preguntas de la entrevista,
- c) coherencia de la respuesta con respecto a la pregunta, coherencia de la respuesta con respecto a la pregunta,
- d) explicación del paciente orientada al diagnóstico de su enfermedad; se encontró que el 91% de los pacientes entrevistados era capaz de entender su patología.

## Discusión

Según la teoría, los pacientes sometidos a tratamiento con diuréticos deben ser pesados periódicamente (antes y durante el tratamiento), no obstante, observamos en los resultados una tendencia generalizada de no pesar a los pacientes en las SMI, dejando por fuera un parámetro muy importante que debe ser tomado en cuenta para valorar si el efecto de dicho fármaco es el esperado, así mismo, podemos advertir que hay una evaluación inadecuada de la evolución del edema, ya que al no tomar el peso no se establece un patrón de comparación para dar seguimiento o suspender el tratamiento.

Una adecuada evaluación del edema es de suma importancia, en ella debemos determinar la ubicación, intensidad, temperatura, duración y evolución del mismo; pese a ello, según el expediente clínico, no se está evaluando adecuadamente el edema en las SMI ya que únicamente el signo de fóvea era bien valorado, seguido por la temperatura que fue tomada en la mitad de los casos; no se da la importancia que ameritan los demás parámetros, ya sea en la evaluación o en el registro de éstos en el expediente clínico.

En la mayoría (92%) de los expedientes clínicos de los pacientes de las SMI no fue registrada la presencia o ausencia de cualquier indicio clave para la detección de ascitis, siendo imposible saber si el personal evaluó este signo o si el paciente no presentaba ascitis. De los pacientes que se afirma tenían ascitis (5.68%), en tres cuartas partes se evaluó el signo de onda líquida, no así el perímetro abdominal. Lo anterior da origen a la interrogante: ¿realmente es confiable la valoración que se está haciendo de la ascitis? A través de éstos datos podemos decir que no se valoró adecuadamente la evolución de la ascitis; esto es importante puesto que la salida de líquido de la cavidad abdominal de los pacientes con ascitis es limitada, y un mal manejo puede llevarlo a un choque hipovolémico.

La orden para el control de la ingesta de alimentos es siempre extendida por el médico(a), pero no siempre se cumple por diversos factores como ser: la falta de conocimiento del paciente para entender por qué recibe dieta hiposódica, o ya sea por falta de vigilancia en las SMI que es aprovechada por familiares y visitantes para suministrar los alimentos preferidos por el paciente pero que no cumplen con la dieta prescrita.

Tanto la ingesta de líquidos como la diuresis no son controlados satisfactoriamente pese a ser muy importante en el tratamiento del paciente; así mismo resulta fundamental la supervisión de la química general del paciente para establecer patrones de comparación y observar de éste modo si el efecto que está teniendo el fármaco es satisfactorio, para ello es menester realizar los exámenes de laboratorio antes y durante el tratamiento previniendo que el paciente sufra un cuadro de hipopotasemia, hiponatremia, hipercalcemia, entre otros, evitando así que se presenten desde síntomas leves (mareos, calambres y acúfenos) que hacen que el tratamiento sea menos confortable, hasta graves efectos adversos como arritmias cardíacas que pueden evolucionar a cuadros más complicados.

El paciente es un pilar básico en su propio tratamiento y tiene el derecho de conocer su diagnóstico, pero se observó que no a todos los pacientes se les explica su patología pese a que el estudio realizado muestra que la mayoría de ellos son capaces de comprenderla independientemente del grado de escolaridad; ésta es una falla muy importante del personal de salud de las SMI ya que, al no explicar su enfermedad y tratamiento al paciente es más difícil que éste coopere y mejore su salud.

En conclusión se estableció que: a) casi en su totalidad los pacientes atendidos en las salas de Medicina Interna no son pesados ni antes ni durante su tratamiento, b) en la mayoría de los casos de pacientes con edema, no fueron evaluados todos los parámetros requeridos en un adecuado examen físico, c) más del 90% de los pacientes entrevistados eran capaces de entender su enfermedad y tratamiento, d) aproximadamente el 50% del total de pacientes atendidos en las SMI no se les explicó su diagnóstico y tratamiento, e) en la mayoría de pacientes con ascitis fue evaluado el signo de onda líquida pero no el perímetro abdominal, f) en gran parte de los pacientes encuestados, fue regulada la ingesta de alimentos, pero no la ingesta de líquidos, ni la diuresis, g) la mayoría de los pacientes atendidos en las salas de Medicina Interna fue cuantificada la presión arterial, h) en menos del 20% de los pacientes atendidos en las SMI fueron realizados los exámenes requeridos para la evaluación de la eficacia de los diuréticos tanto antes como durante su tratamiento.

## Agradecimiento

Agradecemos a Sara R. Avalos, Pamela w. Castro, y Ana G. Pendrey, estudiantes de quinto año de medicina; Silvia Paz y Allan Bonilla, estudiantes de cuarto año de medicina por su apoyo logístico y técnico en la recolección y tabulación de datos en ésta investigación.

## Bibliografía

1. Rivera Marta, Et al: "Evaluación de algunos aspectos de los expedientes clínicos de los pacientes que utilizan diuréticos en las salas de medicina interna del Hospital Escuela. Estudio Prospectivo". IX Semana Científica del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud. UNAH – Honduras. Tegucigalpa, Honduras, 1991.
2. Goic A., Chamorro G, Reyes H. "Semiología médica". 2a ed. Chile: Mediterráneo; 1999.
3. Gamba G.: "Estructura molecular de los receptores de diuréticos luminales". Rev. Invest. Clin 1995; 47(3): 49-231.
4. Elwell R.J., Et al: "Cardiology". The Annals of pharmacotherapy 2003; 37(5): 695-700.
5. Goodman L. S., Gilman A.: "Bases farmacológicas de la terapéutica". 10a ed. México: McGraw-Hill; 2002.
6. Taylor M. Reide P. "Farmacología". 1a ed. Madrid: Harcourt; 1999.
7. Chow, K. M., Et al: "Risk Factors for Thiazide-Induced Hyponatremia". Q. J. Med. 2003, 96; 911-917.
8. Knox F.G.: "Physiology of K Balance". Advance in physiology education 1998, 20(1);142-147.
9. Goodman L. S. Gilman A.: "Bases farmacológicas de la terapéutica". 8a ed. México: McGraw-Hill, 1996.
10. Surós A., Surós J.: "Semiología médica y técnica exploratoria". 8a ed. Barcelona: Masson, 2001.
11. Bates Barbara: "Propedéutica médica". 3a ed. México: Harla, 1988.