

# *Láser Helio Neón en el Tratamiento de la Gingivitis Crónica.*

**Revista Médica Electrónica 2007;29 (6)**  
CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA "HOSPITAL FAUSTINO PÉREZ" MATANZAS  
Láser Helio-Neón en el tratamiento de la Gingivitis Crónica.  
Helium-Neon laser in the treatment of Chronic Gingivitis.

## **AUTORES**

Dra. Silvia Dreke Hernández (1)  
Dra. Tatiana Peña Ruiz (2)  
**E-mail:** [tatianapena.mtz@infomed.sld.cu](mailto:tatianapena.mtz@infomed.sld.cu)  
Dra. Yudit Martínez Abreu (2)  
Dr. Ariel Delgado Ramos (3)

(1) Especialista de I Grado en Estomatología General Integral.  
(2) Especialistas de I Grado en Periodoncia. Profesora Instructora  
(3) Especialista de II Grado en Bioestadística. Máster en Informática de Salud.  
Profesor Instructor. Escuela Nacional de Salud Pública.

## **RESUMEN**

La gingivitis crónica constituye una de las formas más frecuentes de la enfermedad periodontal, que se caracteriza por inflamación crónica de las encías, tumefacción, enrojecimiento, sangramiento y por ser indolora. Su principal factor de riesgo lo constituye la microbiota del surco gingival, siendo necesario, pero no suficiente, para desencadenarla. Se realizó un ensayo clínico-terapéutico fase III, controlado, aleatorizado y abierto, en 58 pacientes de 12 a 35 años de edad de ambos sexos portadores de gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa que acudieron al servicio de estomatología del Hospital Comandante "Faustino Pérez" en el período de mayo del 2004 a mayo del 2006. Al mes de finalizado el tratamiento inicial se distribuyeron aleatoriamente en dos grupos, un grupo estudio que recibió láser Helio-Neón y otro control que recibió el tratamiento convencional y enjuagatorio con clorhexidina al 0.2 %. Se realizaron evaluaciones clínicas a los pacientes a los 15, 30 y 45 días y se observó, a partir de los 30 días, una mejor evolución en aquellos pacientes tratados con radiación láser helio-neón como coadyuvante en el tratamiento de la gingivitis crónica. No fueron detectados eventos adversos durante el desarrollo de la investigación.

**DeCS:**  
**GINGIVITIS/epidemiología**  
**GINGIVITIS/etiología**  
**GINGIVITIS/terapia**  
**RAYOS LASER/uso terapéutico**  
**HUMANO**  
**ADOLESCENCIA**  
**ADULTO**

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal es un problema de salud bucal a escala mundial y data desde épocas muy remotas (1). Con el transcurso del tiempo el conocimiento de la gingivitis ha sufrido grandes cambios y es hoy en día una de las enfermedades de mayor prevalencia entre los pacientes que asisten a los servicios estomatológicos. (2-5)

La gingivitis aparece en la infancia y su prevalencia es considerable así como su gravedad, aumentando con la edad (6-9). En países industrializados aproximadamente el 50 % de la población adulta tiene gingivitis. (4, 9-11) Algunos autores, (6,9) plantean que en países subdesarrollados, en los que no existen programas de educación para la salud ni preventivos, todos los individuos tienen gingivitis en casi todas las áreas de la dentadura alrededor de los 14 años. La distribución y gravedad alcanza al máximo antes de los 20 años y se mantiene más o menos igual toda la vida. (10-2)

En nuestro país se ha realizado recientemente un estudio que refleja una alta prevalencia de la enfermedad periodontal, detectándose en edades tempranas (12-18 años) un predominio de la misma de un 45 % (gingivitis). Además de su amplia distribución, otra de sus características de mayor relevancia es que puede transformarse en periodontitis. (12)

Dentro de los antisépticos más utilizados en nuestro medio para tratar la enfermedad periodontal en general y específicamente en la gingivitis crónica, está la Clorhexidina, la cual posee un amplio espectro antimicrobiano (10-2). Aunque ésta tiene muy baja toxicidad posee efectos secundarios como sabor amargo, alteraciones en el color de los dientes, restauraciones y la lengua si se usa en altas concentraciones, interferencia con el sentido del gusto durante cierto tiempo después de su aplicación.

Son conocidos los efectos biológicos de la radiación láser y dentro de ellos podemos mencionar su acción antiedematosa y antiinflamatoria, su efecto estimulador del metabolismo celular así como de la proliferación fibroblástica y su acción estimulante del sistema inmunitario como aumento en la producción de anticuerpos. (13,14)

En la estomatología los láseres más empleados son el de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el de Helio-Neón (He-Ne), el de neodimio-itrinio-aluminio-garnet (Nd-YAG), el de rubí y el de argón. (13-5)

El láser de helio-neón es un láser de baja densidad de energía, también denominado láser blando o terapéutico, dado que se usa en la terapia médico-estomatológica por sus efectos analgésicos, antiinflamatorios y bioestimulantes (16). Es un láser gaseoso que posee como medio activo una mezcla de los gases helio y neón (en una proporción de 10:1) cuya longitud de onda más frecuente es de 632.8 nm correspondiente al espectro visible y de color rojo. Este láser emite de forma continua y se considera su mejor absorción hasta los 5 mm de profundidad. Sus valores de potencia se encuentran en el orden de los miliwatts. (13-9) La radiación láser puede utilizarse como terapia única, pero puede combinarse con otras terapias físicas, fármacos o maniobras estomatológico-quirúrgicas. En Cuba, Valiente y Garrigó lo describen en su libro "Laserterapia en el tratamiento de las afecciones odontoestomatológicas", (16) y citan diferentes autores que reportan sus beneficios en el tratamiento de la gingivitis aguda o crónica y la periodontitis localizada o generalizada.

Teniendo en cuenta la experiencia lograda en las investigaciones sobre el efecto biológico de la radiación láser en los tejidos vivos fisiopatológicas de la gingivitis

crónica nos hemos propuesto realizar una investigación para evaluar los efectos clínicos e identificar los posibles eventos adversos en el tratamiento al láser de helio-neón en el de la misma.

## **MÉTODO**

Se realizó un ensayo clínico-terapéutico fase III, controlado, aleatorizado y a simple ciegas, que nos permitió conocer los efectos clínicos del tratamiento la radiación láser helio-neón (He-Ne), empleando un parámetro antiinflamatorio cuando se combine con la fase I del tratamiento periodontal (programa de control de placa dentobacteriana y sesiones de tartrectomía) en la gingivitis crónica. Para la radiación láser helio-neón se empleó el equipo LASERMED 101 MD, fabricado en Cuba.

Las variables tenidas en cuenta en nuestra investigación fueron:

- El grado de inflamación gingival.
- Tiempo de aparición de efectos secundarios o de manifestaciones colaterales a la aplicación del tratamiento.

La variable A se evaluó a los 30 días de aplicada la terapia inicial, realizando cortes evolutivos a los 15, 30 y 45 días.

La variable B se evaluó a los 30 días de aplicada la terapia inicial, realizando cortes evaluativos a los 90 y 180 días.

El universo de nuestro trabajo estuvo constituido por los pacientes de 12 a 35 años, de uno u otro sexo, portadores de gingivitis crónica en las categorías de leve, moderada o avanzada en el sector anterior superior e inferior que asistan al servicio de estomatología del Hospital Universitario "Faustino Pérez" del municipio de Matanzas, en el período comprendido de octubre a enero del 2005 para recibir atención periodontal.

Se consideraron como pacientes afectados aquéllos que al aplicarles el Índice Gingival (IG) de Løe y Silness presentaran gingivitis crónica edematosa o fibroedematosa en las categorías de leve, moderada y avanzada en el sector anterior, superior e inferior, después de haber transcurrido un mes de la fase inicial del tratamiento.

### **Criterios de exclusión:**

Los pacientes con antecedentes o presencia de: hueso irradiado, trastornos metabólicos o inmunodeficiencias, infecciones agudas, enfermedades crónicas descompensadas, estado de gravidez, administración de hormonas anticonceptivas o de otra índole que afectan la evolución del tejido gingival, neoplasias, epilepsia, respiración bucal, administración de difelhidantoína sódica, nifedipina o ciclosporinas, retardo mental o deficiencias físicas manuales que impiden controlar la placa dentobacteriana de forma sistémica así como los pacientes que no logren un Índice de Análisis de la Higiene (IAH.) de Love adecuado, marcapasos, aparatología ortodóntica o protésica fija.

Todos los pacientes que participaron en la investigación recibieron los beneficios de un programa de Control de Placa (DB) y sesiones de tartrectomías. Si al mes de finalizada esta fase persiste la gingivitis crónica, formaron parte de la investigación agrupándose aleatoriamente en los grupos A y B.

**Grupo A:** pacientes a los cuales se les aplicó el tratamiento con radiación láser helio-neón.

**Grupo B:** pacientes a los cuales se les aplicó tratamiento convencional y enjuagatorios con clorhexidina al 0.2 %.

El tratamiento para el grupo de estudio (grupo A) consistió en aplicar la láser radiación helio-neón durante 1 min. con una densidad de potencia de 150 a 200 MW, empleando un parámetro antiinflamatorio con una técnica de irradiación puntual local sobre las papilas gingivales de la zona estudiada, se realizarán con una frecuencia de 3 veces por semana y en días alternos hasta 5 sesiones. Se realizó la aplicación del índice gingival de Løe y Silness para conocer el grado de inflamación gingival a los 15, 30 y 45 días de finalizado el tratamiento. Una vez recolectada la información se organizó y creó una base de datos de manera automatizada, empleándose para ello el programa Excel de Microsoft office 2000 para Windows, lo que facilitó el resumen de los mismos. En el análisis estadístico de los datos se emplearon medidas de resumen para datos cualitativos, cifras absolutas y por cientos. Para evaluar la homogeneidad de los grupos se aplicó el test de homogeneidad basado en la distribución de probabilidades  $X^2$ , siempre utilizando un 95 % de confiabilidad. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos para su mejor análisis e interpretación, se empleó el paquete estadístico SPSS versión 10.0 para la construcción de la base de datos y su análisis estadístico.

## RESULTADOS

En la Tabla #1 se observó que el tipo de gingivitis crónica más frecuente en ambos grupos fue la fibroedematosa (73.3 % en el grupo A y 64.3 % en el grupo B) para un 69 % en la muestra total. No se encontró en la literatura revisada datos que señalen diferencias en la distribución de ambos tipos de gingivitis crónica. La distribución de los tipos de gingivitis crónica se comportó de forma homogénea en ambos grupos como demostró la aplicación de una prueba  $X^2$ .

**Tabla No.1**

**Pacientes según tipo de gingivitis crónica según grupos de tratamiento.**

Tipo de gingivitis crónica	Grupo A		Grupo B		Total	
	#	%	#	%	#	%
Edematosa	8	26.7	10	35.7	8	31.0
Fibroedematosa	22	73.3	18	43.3	40	69.0
Total	30	100	30	50	58	100

$$X^2 = 0.212 \quad p=0.6453$$

Al evaluar el estado gingival inicial de los pacientes a través del I.G. observamos que en nuestra muestra no existían pacientes con formas avanzadas de la enfermedad (Tabla # 2).

La distribución de los pacientes en categorías leve y moderada del estado gingival reflejó predominio de la forma moderada con un 74.1 %. Esto se manifestó de igual modo en ambos grupos; 76.7 % en el grupo A y 71.4 % en el grupo B, lo que analizado estadísticamente corrobora homogeneidad entre ambos. En la evaluación realizada a los pacientes con gingivitis crónica edematosa (31 % del total) empleando el I.G., a los 15 días después de terminado el tratamiento, se

determinó que todos los pacientes con esta forma de gingivitis crónica alcanzaron la categoría de sanos.

**Tabla No. 2**  
**Índice gingival inicial según grupos de tratamiento.**

Índice gingival inicial	Grupo A		Grupo B		Total	
	#	%	#	%	#	%
Leve	7	23.3	8	28.6	15	25.9
Moderado	23	76.7	20	71.4	43	74.1
<b>Total</b>	30	100	28	100	58	100

$$X^2 = 0.024 \text{ p}=0.8767$$

En la Tabla #3 se analizó el estado gingival a través del I.G. a los 15 días de haber comenzado el tratamiento en los pacientes portadores de gingivitis crónica fibroedematosa. De estos pacientes ninguno evolucionó en la categoría de sano en el período evaluado. Como ya se había mencionado anteriormente las formas fibroedematosas de la enfermedad manifiestan modificaciones histopatológicas menos susceptibles a la reversión, por lo que es lógico esperar, en estos casos, una evolución más lenta como respuesta al tratamiento.

**Tabla No. 3**  
**Índice gingival a los 15 días en los pacientes de gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa según tipo de tratamiento.**

Índice gingival a los 15 días	Grupo A		Grupo B		Total	
	#	%	#	%	#	%
Leve	13	59.0	15	83.3	28	70.0
Moderado	9	41.0	3	16.7	12	30.0
<b>Total</b>	22	100	18	100	40	100

$$X^2 = z-1.665 \text{ p}=0.0480$$

Cuando se evalúa el estado gingival de los pacientes con gingivitis crónica fibroedematosa a los 30 días de aplicado el tratamiento (Tabla # 4), se observó que el 55 % de los mismos había alcanzado la categoría de sana. Se evidenció que en el grupo tratado con radiación láser He-Ne hubo un por ciento mayor de pacientes que alcanzaron esta categoría con respecto al grupo de pacientes tratados con clorhexidina en el primer grupo el 68.2 % alcanzó la categoría de sanos y el 38.9 % lo hizo en el grupo de control. Al someterlo al análisis estadístico , observamos que esta diferencia es estadísticamente significativa.

**Tabla No. 4**  
**Índice gingival a los 30 días en los pacientes de gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa según tipo de tratamiento**

Índice gingival a los 30 días	Grupo A		Grupo B		Total	
	#	%	#	%	#	%
Sano	15	68.2	7	38.9	22	55.0
Leve	3	13.6	8	44.4	11	27.5
Moderado	4	18.2	3	16.7	7	17.5
<b>Total</b>	22	100	18	100	40	100

$$X^2 = -2.171 \text{ p} = 0.0150$$

Al evaluar el estado gingival a los 45 días posteriores al inicio del tratamiento (Tabla # 5), se observó un mayor número de pacientes en las categorías de sanos y leves en el grupo de estudio, 86.4 % y 9.1 % respectivamente, comparado con el de control en el que se observó 77.8 % en la categoría de sano y 5.5 % en la categoría de leve. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

**Tabla No. 5**  
**Estado gingival a los 45 días en los pacientes de gingivitis crónica edematosa y fibroedematosa según tipo de tratamiento y estado gingival a los 45 días.**

Estado gingival	Grupo A		Grupo B		Total	
	#	%	#	%	#	%
Sano	19	86.4	14	77.8	33	82.5
Leve	2	9.1	1	5.5	3	7.5
Moderado	1	4.5	3	16.7	4	10.0
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

$$X^2 = 0.711 \text{ p} = 0.2385$$

## DISCUSIÓN

Si consideramos que los pacientes estudiados recibieron previamente la fase inicial del tratamiento periodontal, fundamentalmente un programa de control de placa dentobacteriana y detartraje minucioso, podemos pensar que esta distribución de los tipos de gingivitis crónica pudo estar influida por la modulación de los elementos que componen la respuesta inflamatoria que dichos procedimientos pueden causar en los pacientes. (10-2)

Histopatológicamente la inflamación crónica puede manifestarse en diversos grados y diversidad de características e ir desde la congestión vascular, hasta el edema con aumento de los espacios intercelulares e infiltrado mononuclear, hasta la desintegración de la membrana basal, destrucción de las fibras colágenas, neovascularización, fibrosis y otros cambios reversibles que indican un mayor daño de las estructuras tisurales; lo cual se correlaciona con las manifestaciones clínicas que va a presentar el paciente. En el caso de gingivitis crónica, el tipo edematoso se caracteriza por cambios reversibles como fluido intercelular abundante, infiltración por linfocitos, células plasmáticas y monocitos, ingurgitación vascular y en algunos casos hasta neovascularización; mientras en el caso de la fibroedematosa se manifiestan también elementos histopatológicos de la forma fibrosa como abundante proliferación de fibras de predominio colágeno y engrosamiento de los epitelios, que demuestran cambios crónicos de difícil reversión espontánea o por intervención terapéutica. (10-2) Se conoce que las formas avanzadas de la enfermedad son menos frecuentes y están caracterizadas por inflamación intensa, marcado enrojecimiento, edema, ulceraciones y tendencia al sangramiento espontáneo, características clínicas, éstas pueden desaparecer o mejorar por el efecto de la fase I o inicial del tratamiento periodontal, lo cual llevaría a estos pacientes a clasificarse en categorías menos graves (leve y moderada) de la enfermedad.

En otros trabajos de investigación sobre la preparación inicial en el tratamiento de la gingivitis crónica encontraron que dicha intervención disminuía los indicadores

clínicos como el grado de inflamación y sangramiento y producía cambios en la composición de la flora microbiana subgingival. (20)

Dados los elementos histopatológicos y clínicos que se manifiestan en una u otra forma clínica de la enfermedad, es mucho más factible la evolución rápida y favorable como respuesta a la terapéutica en aquella que se caracteriza por cambios inflamatorios claramente reversibles como el edema y la congestión que en el caso en que estos elementos se acompañen de cambios histopatológicos más profundos como la degeneración de fibrosis. (20-2) En estudios ya citados (13-9) se aborda la acción de la fase inicial que el tratamiento tiene sobre el grado de inflamación y el sangramiento. A esto debe agregarse la acción antiinflamatoria y antiedematosa que, dentro de sus efectos biológicos, produce la radiación láser He-Ne. (13) Paralelamente el otro grupo de tratamiento se benefició con las propiedades antibacterianas y antiinflamatorias del tratamiento convencional con clorhexidina al 2 %.

En la obtención de resultados óptimos con terapéutica láser pueden influir también factores tales como la dosificación de la variación, el número de sesiones en el tratamiento y el tiempo de duración de cada una. (12-9) La diferencia en la respuesta a corto plazo (15 días), a la terapéutica observada entre los grupos tratados con clorhexidina y con radiación láser de baja densidad de energía, pudiera deberse a que muchos efectos terapéuticos de este tipo de radiación láser de baja densidad depende no sólo de la acción primaria, sino de los llamados efectos indirectos. Los efectos se producen no sólo a nivel local, sino que mediatizan la acción terapéutica manifestándose en zonas alejadas o no relacionadas directamente con la zona lesionada y consisten en el estímulo de la microcirculación, cambios en la troficidad y aumento de la actividad linfocitaria y macrofágica. Estos mecanismos de activación celular en el sistema inmunológico requieren del tiempo necesario de las fases aferentes y eferentes de la respuesta inmune incluyen presentación antihigiénica, activación celular, proliferación y diferenciación y, por último, producción de los efectores de la respuesta inmune. (12-9)

Sin embargo, al evaluar el estado gingival a los 45 días posteriores al inicio del tratamiento se observó un mayor número de pacientes en las categorías de sanos y leves en el grupo de estudio. Aunque no se encontró en la literatura datos teóricos o experimentales que expliquen este comportamiento, podemos tentativamente valorar al respecto la hipótesis de que después de un tiempo más prolongado e influido también por la ayuda que representa las acciones terapéuticas ejercidas, los mecanismos fisiológicos normales de cicatrización y obtención de la homeostasis logran la recuperación del daño existente en gran parte de los individuos y esta acción completaría el efecto alcanzado con la terapéutica acercando entre sí los resultados obtenidos con cada uno de los tratamientos. Podemos concluir que los efectos del tratamiento con radiación láser He-Ne sobre el estado gingival fueron más satisfactorios que los obtenidos con el tratamiento convencional con clorhexidina al 0.2 %, no se detectaron eventos adversos relacionados con el tratamiento de la radiación láser He-Ne y la aplicación del mismo resultó eficaz como coadyuvante en el tratamiento de la gingivitis crónica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Epidemiología, etiología y prevención de las periodontopatías. Informe 621. Moscú: OMS; 1997.
2. Carranza FA. Periodontología Clínica de Glickman. 6ta ed. México DF: Interamericana; 1986. p. 19-21.

3. Weinberger BW. An introduction to the history of dentistry. ST.Louis: Mosby; 2002.p.248.
4. Brown LJ, Loe H. Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease. *Periodontology*. 2000; 2: 57.
5. Del Valle Portilla MC. Epidemiología de las periodontopatías. *Rev Cubana Estomatol*.1972; 9 (3): 177.
6. Katz S. Odontología preventiva en acción. 3ra ed. La Habana: Científico-Técnica;2003. p. 100-23.
7. Murray JJ. The prevalence of gingivitis in children continuously resident in high fluoride area. *Dent Child*. 1974; 41: 133.
8. Rusell AI. The prevalence of periodontal disease in different populations, during the circrem pubertad period. *J Periodont*. 2000 ; 42:308.
9. OMS. Las periodontopatías: Comité de expertos en Higiene Dental. Informe Técnico No. 207 Ginebra:OMS; 1961.
10. Del Valle Portilla MC. Temas de Periodoncia. TI. La Habana: Pueblo y Educación;1991. p. 28-36.
11. Chow AN. Odontogenic infections. En: Schlossberg D, ed. *Infections of the Head and Neck*. New York: Springer Publishing; 2001.p. 148.
12. MINSAP. Estomatología. Tema de Periodoncia II. La Habana: Ciencias Médicas; 1990.p. 52-61.
13. Neiburger EJ. The effect of low-power lasers on intraoral wound healing. *NY State Dent*. 1995; 61 (3): 40-3.
14. Goodman G. Las bases farmacológicas de la terapéutica.8 ed.México DF: Médico Panamericana; 1993.
15. Wigdor HA. Láser in dentistry. *Laser Surg Med*. 2006; 16 (2): 103-33.
16. Valiente Zaldívar CJ, Garrigó Andreu MI. Laserterapia en el tratamiento de las afecciones odontoestomatológicas. La Habana: Academia; 1995.p. 225-36
17. Wigdor HA. Laser in dentistry. *Laser Surg Med*. 2006; 16 (2): 103-33.
18. Yu W, Naim JO, Lanzafame RJ. Effects of photostimulation on wound healing in diabetic mice. *Laser Surg Med*. 1997; 20:56- 63.
19. Pilikin AS. Acción de la radiación láser helio-neón en la microcirculación de la mucosa bucal. *Stom*. 2005; 63(4):12-3.
20. Yamazaki K. Selective expansion of T cells in gingival lesions of patients with chronic inflammatory periodontal disease. *Clin Exp Immunol*. 2000;120 (1): 154-61.
21. Traves J, Bambula A, Potempa J. The role of bacterial and host proteinases in periodontal disease. *Adv Exp Med Biol*. 2000; 477: 455-65.
22. Listgarten MA. Nature of periodontal disease pathogenic mechanism. *J Periodontal Res*. 2001; 22: 172-8.

## SUMMARY

Chronic gingivitis is one of the most frequent forms of the periodontal disease, characterized by chronic inflammation of the gums, swelling, reddening, bleeding, and lack of pain. Its main risk fact is the gingival canal microbiota, being necessary but not sufficient to unchain it. We made an open, randomized, controlled Phase III clinico-therapeutic assay, in 58 12-to-35 years-old patients of both sexes, presenting edematous and fibroedematous chronic gingivitis assisting stomatologic service of the Hospital "Comandante Faustino Perez" in the period from May 2004 to May 2006. A month after finishing the initial treatment, they were randomly distributed in two groups, one study group treated with helium-neon and a control group receiving a conventional treatment and rinses of chlorexidine 0.2 %. The patients were clinically evaluated at the 15 th , 30 th and 45 th days, and after the

30 th day we observed a better evolution in those patients treated with helium-neon laser as a helper in the treatment of chronic gingivitis; there were not detected adverse events during the investigation development.

**MeSH:**

**GINGIVITIS/epidemiology**

**GINGIVITIS/etiology**

**GINGIVITIS/therapy**

**LASERS/therapeutic use**

**HUMAN**

**ADOLESCENCE**

**ADULT**

**CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

Dreke Hernández S, Peña Ruiz T, Martínez Abreu Y, Delgado Ramos A. Láser Helio-Neón en el tratamiento de la Gengivitis Crónica. Rev méd electrón [Seriada en línea] 2007; 29(6). Disponible en

URL: <http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol6%202007/tema.9.htm> [consulta: fecha de acceso]