Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINISTERIO DE SALUD

Normativa – 040

Norma para Regular
La Recuperación y Reutilización de Marcapasos

Managua, Mayo - 2010

N
WG
39
0008
2010

Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
Ministerio de Salud. Dirección de Farmacia. "**Norma para Regular la Recuperación y Reutilización de Marcapaso**/ Centro Nacional de Cardiología. Departamento de Información Médica de Salud; Comisión Nacional de Normas. Dirección de Farmacia, FNUAP/USAID. Managua: MINSA, Jun. 2010

51p.;graf; tab

(Normativa 040, contiene Acuerdo Ministerial No. 234-2010)

1. Control de la Publicidad de Productos Farmacéuticos (Descriptor Local)
2. Normalización de la Publicidad de los Productos
3. Vigilancia Sanitaria de Productos (Descriptor Local)
4. Evaluación de Denuncia de la Publicidad (Descriptor Local
5. Vigilancia Post-comercial de Productos Farmacéuticos (Descripto Local)
6. Utilización de Medicamentos - normas
7. Legislación de Medicamentos- normas

Ficha Bibliográfica elaborada por la Biblioteca Nacional de Salud
© MINSA- 2010

CRÉDITOS

CENTRO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA

EQUIPO QUE REVISO LA GUIA:
Departamento de Información Médica de la Dirección General de Regulación Sanitaria
Ministerio de Salud

UNIDA, NICARAGUA TRIUNFA!
Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!
2010: AÑO DE LA SOLIDARIDAD
Viva Nicaragua Libre!

ACUERDO MINISTERIAL
No. 234 - 2010

SONIA CASTRO GONZALEZ, Ministra de Salud, en uso de las facultades que me confiere la Ley No. 290 "Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial, No. 102 del tres de Junio de mil novecientos noventa y ocho, Decreto No. 25-2006 "Reformas y Adiciones al Decreto No. 71-98, Reglamento de la Ley No. 290, "Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo", publicado en "La Gaceta", Diario Oficial, Nos. 91 y 92 del once y doce de Mayo, respectivamente, del año dos mil seis, la Ley No. 423 "Ley General de Salud", publicada en "La Gaceta", Diario Oficial, No. 91 del diecisiete de mayo del año dos mil dos, el Decreto No. 001-2003, "Reglamento de la Ley General de Salud", publicado en "La Gaceta" Diario Oficial, Nos. 7 y 8 del diez y trece de Enero del año dos mil tres, respectivamente.

CONSIDERANDO:

I

Que la Constitución Política de la República de Nicaragua, en su arto. 59 partes conducentes, establece que: "**Los nicaragüenses tienen derecho, por igual, a la salud. El Estado establecerá las condiciones básicas para su promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Corresponde al Estado dirigir y organizar los programas servicios y acciones de salud**".

II

Que la Ley No. 290 "Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo", en su arto. 26, incisos b), d) y e), establece que al Ministerio de Salud le corresponde: b)Coordinar y dirigir la ejecución de la política de salud del Estado en materia de promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud; d) Organizar y dirigir los programas, servicios y acciones de salud de carácter preventivo y curativo y promover la participación de las organizaciones sociales en la defensa de la misma; y e) Dirigir y administrar el sistema de supervisión y control de políticas y normas de salud."

III

Que la Ley No. 423 "Ley General de Salud", en su Artículo 1, **Objeto de la Ley,** establece que la misma tiene por objeto "tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en las disposiciones legales y normas especiales, y que para tal efecto regulará: a) Los principios, derechos y obligaciones con relación a la salud; y b) Las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud".

IV

Que la Ley No. 423 "Ley General de Salud", en su **Artículo 2, Órgano Competente,** establece que "El Ministerio de Salud es el órgano competente para aplicar, supervisar, controlar y evaluar el cumplimiento de la presente Ley y su Reglamento; así como para elaborar, aprobar, aplicar, supervisar y evaluar normas técnicas, formular políticas, planes, programas, proyectos, manuales e instructivos que sean necesarios para su aplicación."

PODER CIUDADANO
Nicaragua Gana con Voz!
Nicaragua en el Alba
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD
Complejo Nacional de Salud "Dra. Concepción Palacios", Costado Oeste Colonia Primero de Mayo. Managua, Nicaragua.
Tel: PBX (505) 22894700.
Apartado Postal 107. www.minsa.gob.ni

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!
2010: AÑO DE LA SOLIDARIDAD
Viva Nicaragua Libre!

V

Que la Ley No. 423 "Ley General de Salud", en su **Artículo 4, Rectoría,** señala que: "Corresponde al Ministerio de Salud como ente rector del Sector, coordinar, organizar, supervisar, inspeccionar, controlar, regular, ordenar y vigilar las acciones en salud, sin perjuicio de las funciones que deba ejercer frente a las instituciones que conforman el sector salud, en concordancia con lo dispuesto en las disposiciones legales especiales"; y el Decreto No. 001-2003, "Reglamento de la Ley General de Salud", en su Arto. 19, numeral 17, establece: "**Artículo 19.-** Para ejercer sus funciones, el MINSA desarrollará las siguientes actividades: **17.** Elaborar las políticas, planes, programas, proyectos nacionales y manuales en materia de salud pública en todos sus aspectos, promoción, protección de la salud, prevención y control de las enfermedades, financiamiento y aseguramiento."

VI

Que la Ley No. 423, "Ley General de Salud" en su **Artículo 51.- Programas de Atención a Enfermedades de Alto Costo,** establece: *"Comprende el conjunto de acciones en salud que deben ser suministradas a las personas que sean sujeto de eventos especiales que comprometan en forma extraordinaria la economía del individuo y del Sector Salud. Este plan se otorgará conforme a la disponibilidad de recursos financieros y tecnológicos del país. Para las personas afiliadas al régimen contributivo serán estas instituciones o entidades las encargadas de coordinar su prestación y garantizar su financiación, conforme los principios y términos establecidos en la Ley de Seguridad Social."*

VII

Que el Decreto No. 001-2003, "Reglamento de la Ley General de Salud" en el **Capítulo VII De las Enfermedades de Alto Costo,** en los **Artos. 217 y 218, establece:** ***"Artículo 217.-*** *Se entiende por enfermedades de alto costo, aquellas de tipo agudo o crónico, que requieren para su atención recursos de alta complejidad tecnológica para las que el MINSA establezca mediante protocolo la obligatoriedad de su atención en cada uno de los regímenes, conforme a la disponibilidad de recursos.* ***Artículo 218.-*** *Corresponde al MINSA elaborar manuales para la prevención y atención de las enfermedades de alto costo, así como los mecanismos para su financiamiento."*

VIII

Que con fecha 21 de Julio del 2010, la Dirección General de Regulación Sanitaria, solicitó se elaborara el Acuerdo Ministerial que aprobara la Norma para Regular la Recuperación y Reutilización de Marcapasos, cuyo objetivo es establecer los requisitos para recuperar y reutilizar los marcapasos de personas fallecidas.

Por tanto, esta Autoridad,

ACUERDA:

PRIMERO: Se aprueba el documento denominado **"Norma para Regular la Recuperación y Reutilización de Marcapasos",** el cual forma parte integrante del presente Acuerdo Ministerial.

PODER CIUDADANO
Nicaragua Gana con Voz!
Nicaragua en el Alba
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTRA DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD
Complejo Nacional de Salud "Dra. Concepción Palacios", Costado Oeste Colonia Primero de Mayo. Managua, Nicaragua.
Tel: PBX (505) 22894700.
Apartado Postal 107. www.minsa.gob.ni

UNIDA, NICARAGUA TRIUNFA!

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2010: AÑO DE LA SOLIDARIDAD

Viva Nicaragua Libre!

Acuerdo Ministerial No. 234 -2010

SEGUNDO: Se designa a la Dirección General de Extensión y Calidad de la Atención y al Centro Nacional de Cardiología, para que den a conocer el presente Acuerdo Ministerial y el referido documento a los directores de establecimientos de salud públicos y privados, que hayan implantado marcapasos a pacientes que de forma previa a su deceso, mediante consentimiento informado firmado antes de la implantación, o por autorización de sus familiares deseen donar el marcapaso al Centro Nacional de Cardiología, para su reutilización.

TERCERO: El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su firma.

Comuníquese el presente, a cuantos corresponda conocer del mismo.

Dado en la ciudad de Managua, a los veintiséis días del mes de Julio del año dos mil diez.

MINISTRA DE SALUD

SONIA CASTRO GONZALEZ
MINISTRA DE SALUD

PODER CIUDADANO
Nicaragua Gana con Voz!

Nicaragua en el Alba
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE SALUD
Complejo Nacional de Salud "Dra. Concepción Palacios", Costado Oeste Colonia Primero de Mayo. Managua, Nicaragua.
Tel: PBX (505) 22894700.
Apartado Postal 107. www.minsa.gob.ni

Norma para Regular la Recuperación y Reutilización de Marcapasos

I N D I C E

Presentación

I. Introducción

II. Antecedentes

III. Justificación

IV. Soporte Jurídico

V. Objeto

VI. Campo de aplicación

VII. Población Objeto

VIII. Definiciones

IX. Características del proceso

X. Bibliografía

Presentación

El número de pacientes con enfermedades cardiacas que involucran trastornos de la conducción va en ascenso y con ello un incremento en la necesidad de implantes de marcapasos para mejorar la expectativa y calidad de vida en estos pacientes.

Los costos de los marcapasos modernos crecen casa día, la comunidad médica de otros países han promovido la reutilización de marcapasos. Con el advenimiento de las baterías de litio, con su larga vida, ha hecho que esto parezca una solución en países donde no puede ofrecerse un marcapaso nuevo a todos los usuarios.

Ya ha sido demostrado la seguridad y eficacia de reutilizar los marcapasos, siempre y cuando estos dispositivos sean implantados en una persona con expectativa de vida menor al del marcapaso que se ha recuperado.

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) con la Política de Gratuidad en los Servicios de Salud pretende brindar mejor calidad de vida a los usuarios a quienes no se les ha podido colocar marcapaso porque el Centro Nacional de Cardiología carece de dispositivos nuevos, esto solo será posible mediante la recuperación de marcapasos procedentes de personas que hayan fallecido y que tengan el antecedente de haber sido beneficiada con marcapasos colocados en el Centro Nacional de Cardiología. El único propósito de esta normativa es cumplir con la Ley General de Salud y la Política de Gobierno de solventar las necesidades sanitarias de los usuarios.

Este documento proporciona los lineamientos de compromiso del usuario y de su familia en caso que fallezcan, de devolver el marcapaso al CNC, el mecanismo mediante el cual se realizará la recuperación del mismo; así como lo relacionado a la verificación de un buen funcionamiento y la esterilización del mismo; con el objetivo de beneficiar a la población de escasos recursos.

I. Introducción

Los avances en electromedicina han marcado un logro grandioso en la solución de secuelas producidas por lesiones orgánicas de diversa índole, así en la actualidad se dispone de medios que corrigen la conducción eléctrica dañada de previo, en un corazón que ha sufrido trastornos isquémicos. Actualmente los aparatos electrónicos diseñados para corregir o reemplazar la actividad eléctrica del corazón tienen un valor elevado en el mercado lo cual los hace de difícil acceso para la población en general, por lo que es prioritario diseñar e implementar una estrategia que permita la instalación rápida y oportuna de dichos aparatos electrónicos de forma gratuita a todo aquel poblador que lo requiera.

La expectativa de vida en los usuarios de los aparatos electrónicos utilizados en el corazón es muy variable; hay casos en que los usuarios de estos aparatos tienen una sobre vida tan corta que a los seis meses, al año o en el mejor de los casos a los 4 ó 5 años de habérselos adaptado, fallecen. En tales casos se pierde el aparato denominado “marcapasos” cuya vida útil se pierde porque no se extrae del cuerpo del fallecido; distinto a los que pasa en otros países en que está debidamente normado que al fallecer un usuarios de marcapasos, se le extrae para beneficiar a otro usuario que está en lista de espera mientras no existe disponibilidad de nuevos aparatos o aparatos usados debidamente refaccionados.

Nicaragua con una situación económica deteriorada propia de un país en vías de desarrollo, requiere de una normativa para la recuperación de dichos aparatos electrónicos ye han sido instalados en usuarios que fallecen, a fin de reutilizarlos y poder beneficiar a otros tantos cardiópatas con defectos de la conducción eléctrica y poder aumentar sus expectativas de vida.

La presente normativa tiene por objeto la recuperación y reutilización de los marcapasos y contribuir a elevar la expectativa de vida de pacientes que no tienen capacidad adquisitiva de dichos aparatos, en el comercio.

II. Antecedentes:

La recuperación y la reutilización del marcapaso (MP) es una práctica que se ha impulsado por décadas en países desarrollados. En dos estudios que se llevaron acabo en Suecia en 1976 no se reportaron complicaciones con la reutilización de MP. En este mismo país en 1984 se describió 17 años de experiencia de reutilización de MP; en este estudio se comparó a sujetos a quienes se les implantaron MP recuperados con sujetos que se les colocó MP nuevo. En 1998 se desarrollo un estudio comparativo en el Instituto Nacional de Cardiología y Cirugía Torácica del Hospital Karolinska de Estocolmo, Suecia donde se demostró que los MP reutilizados tenían menos rango de complicación (3%) que aquellos a quienes se les implantaban MP nuevos (7% de complicaciones).

Está bien demostrado que con una buena técnica de esterilización, la reutilización de MP puede proveer beneficios económicos importantes. Esto puede permitir implantar MP a un mayor número de personas con menos costos.

Se ha establecido que los marcapasos mejoran la calidad de vida de los pacientes, proporcionando en algunas ocasiones mejor tolerancia al ejercicio; por lo tanto es discutido si es inadecuado la no reutilización del MP, tomando en cuenta que en nuestro país no existen los medios para proporcionar marcapasos nuevos a todos lo usuarios.

En Nicaragua en la década anterior solo podían ser beneficiados las personas quienes podían comprar su MP, esto ocurría aún en los establecimientos de salud del Ministerio; quedando excluido de este beneficio la mayoría de la población.

Debido a que no es posible proporcionar marcapasos nuevos a toda la población, una forma de garantizar a cierto grupo de la población

III. Justificación

El valor económico del MP es muy elevado, lo que hace difícil asegurar y realizar implante de un dispositivo nuevo en el Centro Nacional de Cardiología a la mayoría de los usuarios. Para dar respuesta a algunos usuarios el CNC ha iniciado el programa de recuperación para el reimplante de los MP.

La recuperación de los dispositivos procederá de usuarios que hayan fallecido y a quienes en el pasado se le colocó un MP en el CNC, en muchas ocasiones estos marcapasos se encuentran con buen funcionamiento y con vida media significativa; y puede ser útil para otra persona.

IV. Soporte Jurídico

- Ley 423 Ley General de Salud

- Reglamento de la Ley 423, Ley General de Salud

V. Objetivo

Establecer los requisitos para recuperar y reutilizar los marcapasos de personas fallecidad y a quien se le colocó le MP en el CNC

VI. Campo de aplicación

Establecimientos del sistema nacional de salud que cuente con las condiciones para realizar la recuperacion del MP.

Centro Nacional de Cardiología que será el encargado de recepcionar los marcapasos recuperados, así como desarrollar el proceso de verificación del estado del MP y la esterilización del mismo.

VII. Población Objeto

Establecimientos de salud autorizado por el Ministerio de Salud, Centro Nacional de Cardiología, Familiares de pacientes fallecidos, a quienes se les haya implantado un MP en el Centro Nacional de Cardiología.

Familiares de pacientes fallecidos a quienes se les haya implantado un marcapaso en unidades de salud privada y que deseen donar el marcapaso al Centro Nacional de Cardiología para implantarlo en esta unidad de salud.

IX. Definiciones:

1. **Personal de Salud**: Persona que labora en un establecimiento proveedor de servicios de salud público o privado.

2. **Profesional de la Salud**: Recursos humanos con formación en áreas de la salud en posesión de un titulo o diploma emitido por cualquier institución formadora de la educación superior o técnica media debidamente reconocida por la legislación en la materia.

3. **Marcapaso**: aparato eléctrico utilizado para mantener un ritmo sinusal normal de contracciones miocárdicas, mediante la estimulación eléctrica del músculo cardíaco.

4. **Usuario**: Toda aquella persona que solicita o recibe servicios de atención en salud.

5. **Consentimiento informado**: Aceptación bajo debida información de los riesgos y beneficios esperados de un procedimiento médico o quirúrgico, con fines terapéuticos; expresado en el formato establecido por el Ministerio de Salud que firma el usuario o su representante legal.

X. <u>Características del proceso:</u>

I. Apectos generales:

1. A todo persona que necesite o se le implante un MP en el Centro Nacional de Cardiología (CNC) se le debe dar a conocer la presente normativa.

2. Todo paciente o representante legal debe firmar un consentimiento para el implante de MP nuevo o resterilizado y reutilizable, en el CNC.

3. Todo paciente (o el representante legal) debe firmar un consentimiento donde exprese que si fallece por causa de tipo no contagiosa se le retirará de sus restos mortales el generador.

4. En caso que el familiar no cumpla con la extracción para la recuperación y entrega del MP al CNC, pagará un monto correspondiente al valor del MP que definirá el CNC.

II. Recuperación del MP:

A. Extracción del MP de la Persona Fallecida:

Recuperación del Generador en el Domicilio:

1. Si una persona a quien se le colocó un MP en el CNC llegase a fallecer en su domicilio por causa no contagiosa, el familiar debe reportar el deceso a las autoridades del CNC para que (personal del CNC) acuda al domicilio del fallecido para retirar el MP en caso de que el fallecido resida en Managua.

2. En los pacientes cuyo lugar de residencia sea distinto a Managua, se debe notificar al Hospital Departamental o a un establecimiento de salud habilitado por el Ministerio de Salud para este fin; para que un encargado de dicho establecimiento acuda a retirar el generador al domicilio.

Recuperación del Generador en Centro Asistenciales:

1. Si la persona fallece en cualquier establecimiento de salud (sea este público o privado) el personal (cirujano, medico internista, técnico de salud o familiar) capacitado por el CNC procederá a retirar el MP.

III. Entrega del Generador al CNC:

A. Generadores Recuperados en el Domicilio:

1. El MP que se recuperó en el domicilio del fallecido debe ser entregado por el familiar al encargado del CNC como máximo en un período de 72 horas después de haberse recuperado el MP.

2. El encargado de recepcionar el MP entregará al familiar una constancia de repcepción del dispositivo. Para el caso de los usuarios residentes en las regiones alejadas del CNC, deben entregar el MP al responsable de Insumos Médicos del SILAIS o Centro de Salud mas cercano; quien al recibir el MP debe proporcionar una constancia a quien devuelva el dispositivo.

3. La constancia de recepción del dispositivo debe contener como minimo:
    a. Fecha y hora de la entrega del generador.
    b. Nombre del fallecido a quien se le sustrajo el MP.
    c. Hora del deceso de la persona a quien se le sustrajo el MP.
    d. Causas de la muerte (documentado con el acta de defunción).
    e. Fecha en el que se le implantó al fallecido el MP.
    f. Nombre y firma de quien entrega el MP.
    g. Nombre y firma de quien recibe el MP.

B. Responsable de la extracción

1. El responsable de la extracción del generador será personal de salud, hospitalario o de Atención Primaria, debidamente orientado por el CNC para ejecutar de manera técnica y ética, la recuperación del generador, en paciente ingresado en el Programa de seguimiento del CNC. El MP se extraerá siempre y cuando se haya constatado, por medio de tarjeta de control, una vida útil mayor de un año.

2. Para la extracción del MP, se debe tener constancia de que el usuario no haya fallecido por causa infecto-contagiosa.

IV. Consentimiento Informado

1. Para formalizar el compromiso del implante y la recuperación del MP, el paciente y su representante legal (familiar) debe firmar el Consentimiento Informado.

2. El consentimiento debe incluir:
    a. Si el MP a implantar, es nuevo, o extraído de otro usuario y debidamente reestirilizado.
    b. El procedimiento de implante del MP por parte del CNC.
    c. El compromiso por parte del familiar o representante legal para reportar el fallecimiento cuando su paciente a quien se le implantó el marcapaso haya fallecido dentro de los tres primeros años después del implante del marcapaso.
    d. Compromiso de recuperar el MP por parte del familiar o personal capacitado para la extracción, con la técnica recomendada por el CNC.
    e. La recuperación del marcapaso cuando tenga un periodo menor o igual a tres años de ser implantado, después de este periodo no tendrá obligación de regresarlo al CNC.
3. Si el paciente o su familiar no está de acuerdo con regresar el marcapaso después de fallecido y es necesario la colocación del marcapaso para preservar su vida y la calidad de la misma, no será privado de que se le coloque el marcapaso.

V. Manejo del generador recuperado

A. Aspectos relacionados a la Recepción del MP en el CNC

1. La persona que retire el MP debe limpiar el generador con cepillo, agua y jabón.

2. La persona que retire el MP debe entregar/remitir (cumpliendo con el mecanismo de transporte establecido) el generador a los encargados del CNC.

3. El Coordinador de la Sala de Hemodinámica, recibirá el MP recuperado de parte del familiar del paciente fallecido. Durante la recepción se debe:

a. Llenar la documentación destinada para este fin.
b. Clasificar y separar el generador en MP que puede reutilizarse y MP que no puede reutilizarse.
    i. MP que pueden reutilizarse: aquellos que no presentan signos de daños externos.
    ii. MP que no puede reutilizarse: aquellos que presentan daños externos.
c. Los clasificados como generador que puede utilizarse deben ser evaluados por un sistema de análisis de MP. Los aspectos a evaluar en el sistema de analisis de MP son: calidad de la batería, impedance celular y valores predeterminado.
d. Si en el análisis de MP es el adecuado se debe proceder a la esterilización del generador.
e. Una vez esterilizado el MP se procederá a la entrega al responsable de bodega.

4. El coordinador de la Sala de Hemodinámica debe informar a la Dirección de CNC, la Dirección Administrativa y el Responsable de Bodega que se ha recuperado un MP.

5. Se debe obtener la siguiente información:
    a. Nombre del paciente fallecido.
    b. Motivo del deceso.
    c. Marca del generador.
    d. Tipo funcional.
    e. Vida útil de generador.

VI. Reutilizar el MP:

A. Criterios para Reutilización de MPs:

1. Pueden reutilizar los MPs que cumplan con las siguientes características:
    a. Que no tenga signos de malfuncionamiento en el receptor anterior.
    b. Que no tenga signos de daños de las partes visibles.
    c. Que tenga parámetros normales con el sistema de análisis de MP.
    d. Que el tiempo de estimulo para que funcione sea >1/3 del total de la expectativa de vida del MP o que el MP implantado haya permanecido menos de tres años en el receptor anterior.

2. Solamente en el CNC se pueden reimplantar los MPs recuperados. Nunca podrán ser colocado en una Institución distinta al CNC.

3. Serán paciente elegibles para reimplantar el MP recuperados las siguientes personas:
    a. Usuarios cuya esperanza de vida sea menor a la vida media del MP que fue recuperado.

VII. Procedimiento para la limpieza del MP a reutilizar

1. Una vez que se recibe el MP por el Coordinador de la Sala de Hemodinámica se debe sumergir el generador en Phenoxipropanol y Benzalconium cloruro por 12 horas. Subsecuentemente se sumerge en etanol al 70% y se seca al aíre. Finalmente se empaca, se etiqueta y se esteriliza con oxido de etileno.

2. El MP reciclado no debe ser implantado en otra institución.

3. Se debe implantar el MP sólo en sujetos con vida media menor a la vida media del MP.

XI. BIBLIOGRAFÍA:

1. Linde CL, Brocay A, Jonson H et all. Re-Used Pacemarkers- As Safe a New? European Heart Journal 1998; 19:154-157.

2. Aurone Carrasco C, Villeda A. Programa de Marcapasos del Instituto Nacional de Tórax, Tegucigalpa. Revista Médica de Honduras 2001; 69:950.