

302112



INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA  
"IGNACIO CHAVEZ"

1

ESCUELA DE ENFERMERIA

PARTICIPACION DE ENFERMERIA EN PACIENTES  
CON MARCAPASO TRANSVENOSO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :

**FABIOLA ARRIAGA HERNANDEZ**

ASESORA: LIC. EN ENF. MARIA DE JESUS PEREZ HERNANDEZ

MEXICO, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

JULIO DE 2002.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# INDICE

	Pág.
Reconocimiento.	i
Introducción.	ii
Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.	
NOMBRE: <u>Fabiola Arriaga Hernández</u>	
FECHA: <u>4 - sep - 02</u>	
FIRMA: <u>[Firma]</u>	
1.- Presentación del problema	
1.1 Antecedentes	2
1.2 Justificación	5
1.3 Planteamiento del problema	6
1.4 Objetivos	7
1.5 Hipótesis de la investigación	8
2.- Aspectos teóricos y conceptuales.	10
2.1 Anatomía y fisiología.	11
2.2 Bloqueo AV.	21
2.3 Generalidades del marcapaso.	25
2.4 Indicaciones para la colocación de marcapaso transvenoso.	30
2.5 Complicaciones.	36

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2.6	Proceso atención de enfermería.	39
3.-	Metodología.	
3.1	Tipo de estudio.	47
3.2	Universo.	
3.3	Criterios de inclusión y exclusión.	
3.4	Variables.	
3.5	Instrumento: cedula de observación.	
4.-	Propuesta de: Proceso de Atención de Enfermería en pacientes con marcapaso transvenoso.	53
5.-	Conclusiones.	76
6.-	Anexos.	80
6.1	Anexo 1. Cedula de observación.	
6.2	Anexo 2.Cronograma.	
7.-	BIBLIOGRAFÍA.	83

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**RECONOCIMIENTO**

**A MIS PADRES**

**SABIENDO QUE JAMAS EXISTIRA UNA  
FORMA DE AGRADECER UNA VIDA DE  
LUCHA, SACRIFICIO Y ESFUERZO COSTANTES  
SOLO DESEO QUE COMPRENDAN QUE EL LOGRO MÍO ES  
SUYO Y QUE MI ESFUERZO ESTA INSPIRADO EN USTEDES  
Y QUE SON MI UNICO IDEAL CON RESPETO Y ADMIRACIÓN.**

## **INTRODUCCIÓN**

El sistema de conducción es un órgano específico para mandar impulsos eléctricos capaces de hacer que se contraiga las cavidades cardiacas constituyendo así el punto de unión entre la aurícula y el ventrículo .

Este puede ser alterado por una patología anatómica o un trastorno funcional que puede ir desde la alteración en la conducción interventricular hasta el bloqueo completo del impulso cardíaco. La forma de tratar estas alteraciones es la instalación de un MARCAPASO ARTIFICIAL , ya que es una modalidad terapéutica que tiene la finalidad de emitir impulsos eléctricos y restaurar el ritmo regular del corazón con el fin de mejorar el gasto cardíaco y la perfusión tisular del paciente.

En esta investigación se toma como directriz principal la implementación del PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERIA, considerando y revisando cada una de sus etapas en las cuales la enfermera identificara y valorara los problemas y necesidades del paciente, se establecerá diagnósticos posibles del paciente para así ejecutar intervenciones de enfermería en el procedimiento terapéutico de la implantación del marcapasos transvenoso..

# 1.- PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

## **1.1 ANTECEDENTES DE LA COLOCACIÓN DE MARCAPASOS**

Antes de la introducción de los marcapasos transvenosos al principio de la década de 1960, la estimulación de corazón se lograba por medio de un gran electrodo colocado sobre la pared del tórax. Este método de estimulación ( De marcapaso externo) ya no se utiliza debido a que no es posible predecir su eficacia además la magnitud de la corriente eléctrica es necesaria para lograr contracciones ventriculares a través de la pared del tórax es tan grande el estímulo que causa dolor local, intensos espasmos de los músculos esqueléticos y quemaduras cutáneas cuando su uso es prolongado.

En 1974 Gregg describe el método para la utilización percutánea de la yugular interna o subclavia y en 1979 Littleford y Spector diseñaron un introductor específico para la aplicación de este fin aplicable a la vena subclavia.

Desde los inicios de la década de los 90 tanto para marcapasos cámara estimulada es la ventricular formas de respuesta e Inhibido por R (VVI) como doble cámara inhibido o disparado por R (DDD) en el Instituto Nacional de Cardiología la elección de punción fue la vena subclavia mediante la técnica de Seldinger modificada.(Martínez Ríos 1997)

## **ANTECEDENTES DEL PROCESO DE ENFERMERIA**

Los aspectos históricos acerca de los proyectos de enfermería es la promoción a la salud y el fomento del cuidado individualizado (Hamer 1922, Roper 1976, Orem 1985). Examinando así que el cuidado se sustenta en las necesidades propias del hombre y paciente según su estado de salud como lo menciona Maslow (1970) con las necesidades funcionales o humanas, Roy (1984) necesidades de adaptación se basa en 4 formas de adaptación fisiológicas, psicológicas, sociológicas e independencia, Peplau (1952) con las necesidades de información y relación interpersonal.

La evolución del Proceso Atención de Enfermería tiene sus orígenes desde la primera vez que fue considerado como un proceso, esto ocurrió con Hay (1955), Jonson (1959), Orlando (1961), Whidenbach (1963) consideraron un proceso de tres etapas (valoración, planeación y ejecución. Yura y Walsh (1967) establecieron cuatro etapas (valoración, planificación, ejecución y evaluación. Y Bloch(1974), Roy(1975) y algunos autores más decidieron incluir la etapa de diagnóstico

Históricamente el Diagnóstico de Enfermería fue el último paso que aparece identificado definido con claridad en las publicaciones, sin embargo, la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) ha formulado y validado una clasificación de diagnósticos de enfermería para que el personal sanitario se encuentre capacitado en el manejo desde el punto de vista legal.

La NANDA es un organismo constituido por personal de enfermería que identifica e investiga los diagnósticos de enfermería que se reúnen cada dos años para añadir nuevos diagnósticos de enfermería y mejorar su clasificación ( Potter-Perry 1999)

## JUSTIFICACIÓN

Este trastorno de conducción es una de las causas más importantes que puede disminuir el gasto cardíaco o ser causantes de la muerte si no tiene un tratamiento oportuno.

La realización de esta investigación ha sido con el fin de observar e efectuar el plan de cuidados de enfermería en el paciente durante la colocación de marcapaso transvenoso, para así apoyar la toma de decisiones, en cualquier situación de urgencia en la unidad coronaria, en donde es imprescindible tener y proporcionar los cuidados basados en el conocimiento.

Y de acuerdo a los estudios realizados recientemente el Cardiovascular Health Study encontró que las arritmias cardíacas son habituales en adultos mayores de 60 años o más e incluso entre los 392 pacientes del estudio o más que no tenían la enfermedad de la arteria coronaria, hipertensión o diabetes. La vigilancia de holter de 24 horas mostró arritmias supraventriculares en 58% y ,arritmias ventriculares15% y bradiarritmias en 3% (solo se excluyeron, aquellos con pausa mayor de 3 segundos, frecuencia cardíaca 40 por minuto o menos , bloqueo cardíaco completo ).(MKSAP tomo 1 1998)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La atención del paciente con trastornos de la conducción es frecuente en la unidad coronaria, por factores distintos como lo es el infarto al miocardio, intoxicación de digitalicos, uso de betabloquedores etcétera. Al haber tal alteración del ritmo y frecuencia cardíaca puede existir una disminución del gasto cardíaco o la muerte si no se tiene un tratamiento oportuno como lo es la implantación de marcapaso transvenoso.

Por eso es que nos debemos hacer la siguiente pregunta

¿Cuál es la participación de la enfermera en el cuidado de un paciente, antes y después de la implantación de marcapaso transvenoso?



## **OBJETIVO GENERAL.**

Establecer los cuidados de enfermería basados en el proceso enfermero al paciente con marcapaso transvenoso.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Valoración de las necesidades y o problemas del paciente con marcapaso transvenoso.

Determinar un plan de cuidados de enfermería durante y posterior, a la implantación del marcapaso transvenoso.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **HIPOTESIS**

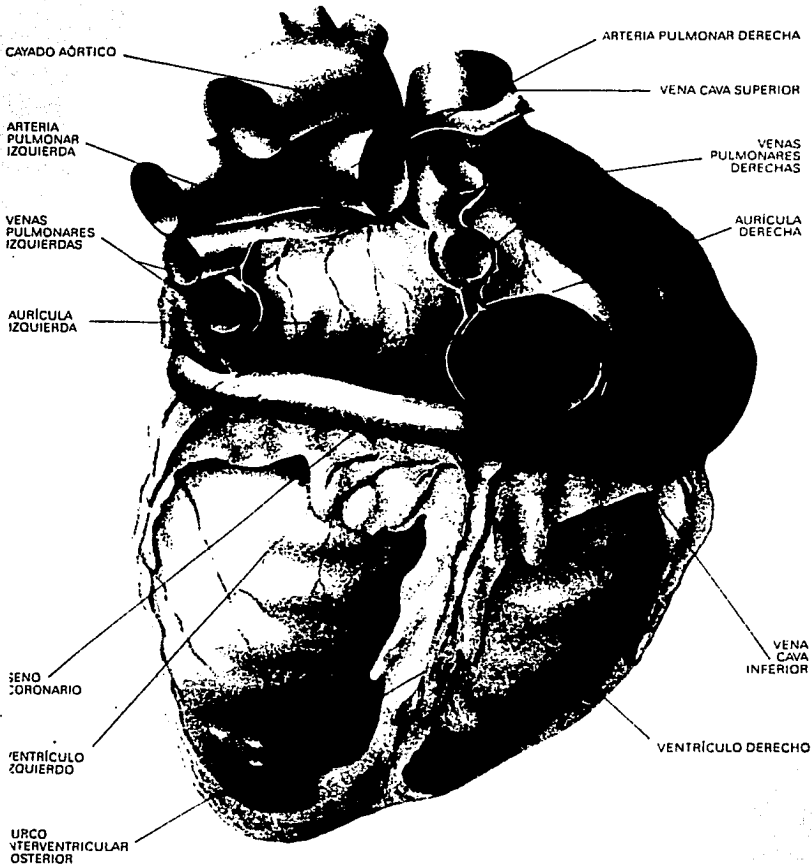
Si el personal de enfermería conoce el funcionamiento del marcapaso, brindara un mejor cuidado a la atención del paciente, reduciendo así las posibles complicaciones.

**2.-ASPECTOS  
TEÓRICOS  
Y  
CONCEPTUALES**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## EL CORAZON

Esta es una visión posterior y algo inferior del corazón, donde apreciamos, principalmente, la desembocadura de las venas cavas y pulmonares.



Tomado (Enciclopedia de la salud)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

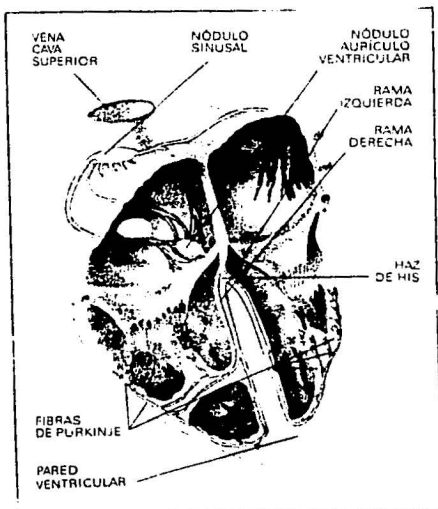
10

## 2.1 ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN

En el corazón normal, el impulso cardíaco se origina en el nódulo sinusal, difunde a las aurículas y alcanza el nódulo auriculoventricular (A-V) . Luego se trasmite a los ventrículos por el haz de His, sus ramas derechas e izquierda y las fibras de Purkinje. La conducción entre las aurículas y los ventrículos puede efectuarse también por vías accesorias.(Anthony .1990)

### SISTEMA DE CONDUCCION ELECTRICO

El sistema de conducción cardíaco está formado por el nódulo sinusal, las fibras auriculares, el nódulo auriculo-ventricular, el haz de His con sus dos ramas, las fibras de Purkinje y el músculo ventricular. Cada una de estas zonas tiene su propio ritmo de funcionamiento y su propia velocidad de conducción. Habitualmente, el corazón funciona al ritmo que imprime el nódulo sinusal.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **NODULO SINUSAL**

El nódulo sinusal descrito por primera vez por Keit y Flanck en 1907

Se ubica en el surco terminal, cerca de la unión entre la vena cava superior de la aurícula derecha, por debajo del epicardio. De estructura elíptica, de 10 a 20mm de longitud y 3 a 5 mm de ancho máximo. Las células del nódulo sinusal se disponen en una fina trama de tejido de colágeno denso en la parte central se encuentran células estrelladas, que serían la fuente de marcapaso. El nódulo sinusal esta inervado por fibras nerviosas vágales y simpáticas, las primeras derivan sobre todo del neumogástrico derecho.

Vías internodales.

Los estudios fisiológicos y anatómicos indican que el impulso sinusal se difunde a las aurículas y al nódulo A-V por intermedio de 3 vías de tejido de conducción especializado.

1.- Vía internodal anterior, que se divide en dos partes, una que se dirige a la aurícula izquierda se denomina haz de Bachmann descritas en 1906, y otra que desciende hasta el borde superior del nódulo A-V.

2.- Vía internodal media, o haz de Wenckebach descrita en 1907, que desciende por el tabique interauricular para ingresar en la parte superior del nódulo A-V.

3.-Vía internodal posterior, descrita por Thorel en 1909, que sigue la cresta terminal, alcanza el tabique interauricular y entra en el borde posterior del nódulo A-V este es el más largo. (Matiz – Gutiérrez 1991 )

### ***NODULO A-V. Y EL HAZ DE HIS***

Fue descubierto por Aschoff y Tawara en 1905.

El nódulo A-V se encuentra en la cara derecha del tabique interauricular, por delante de la desembocadura del seno coronario y por encima de la inserción de la válvula tricúspide una estructura aplanada, de 5 a 6 mm de longitud y 2 a 3mm de ancho pero su tamaño varía. La irriga la coronaria derecha el 90% y el 10% en la rama circunfleja. La circulación colateral del nódulo A-V deriva de la arteria de Kugel una de la rama derecha o izquierda de la coronaria.

### ***HAZ DE HIS Y SUS RAMAS.***

Fue descubierto en 1893.

El haz de His es una estructura elongada de casi 20mm de longitud que penetra en el cuerpo fibroso central del corazón y alcanza el tabique interventricular, donde se divide en derecho e izquierdo.

La rama derecha, un grupo de fibras delgadas, transcurre a lo largo del lado derecho del tabique interventricular y llega a la base del músculo apilar anterior del ventrículo derecho, donde se divide en una red destinada al miocardio ventricular derecho.

La rama izquierda del tabique interventricular se divide casi inmediatamente en rama anterior (superior) y otra inferior (posterior). El sistema de conducción

interventricular se compone de tres vías o fascículos: la rama derecha del haz de His y las divisiones anterior y posterior de la rama izquierda del haz de His.

### ***FIBRAS DE PURKINJE***

Descrita en 1939 por Investigador Purkinje;

estas se diferencian de otras células miocárdicas por su gran tamaño y por la presencia de uno o más núcleos con citoplasma por su gran tamaño

La rama derecha del haz de His y las divisiones anterior y posterior de la rama izquierda forman una red compleja, fibras de purkinje que se distribuyen en el miocardio ventricular. (Ibidem)



## **PROPIEDADES ELECTROFISIOLÓGICAS DEL CORAZÓN**

### ***RITMO*** (automatismo)

El corazón posee la propiedad de iniciar y mantener actividad rítmica sin la colaboración de su inervación. Las células miocárdicas con ritmo se denominan marcapasos.

Las células marcapasos con mayor ritmo y frecuencia de descarga más rápida se encuentra en el nódulo sinusal ( 60-100 latidos por minuto) principal foco de marcapaso. Aquellas con menor grado de automatismo y menor frecuencia inherente o natural de descarga se hallan en las aurículas, el nódulo A-V (40-60 latidos por minuto) y los ventrículos y forman focos marcapasos ectópicos.

El nódulo sinusal controla el corazón por que sus impulsos rápidos se difunden a las aurículas, el nódulo A-V y los ventrículos.

### ***EXCITABILIDAD***

Poseen la propiedad de responder a un estímulo natural o artificial con un cambio abrupto en el potencial de membrana, el grado de excitabilidad varía en las diferentes partes del ciclo cardiaco, pero la respuesta de una célula miocárdica a un estímulo dado es máxima o ausente por completo ( Ley del todo o nada).

La excitabilidad del ventrículo es máxima del complejo QRS . Desde que se inicia la despolarización ventricular hasta el principio de la onda T , el miocardio ventricular no responde a ningún estímulo (periodo refractario absoluto efectivo), luego se torna cada vez menos refractario (periodo refractario relativo hasta inmediatamente después de la ondaT.)

### **CONDUCTIVIDAD**

Es la propiedad que permite la célula miocárdica propagar el impulso a una célula vecina. Un impulso se origina en cualquier área del corazón ,durante el periodo de reposo crea una onda de excitación que se difunde en todo el tejido. La velocidad de conducción normal son en las aurículas 1-2 mseg, nodo AV 0.05 mseg, sistema de His y purkinge 1.5 a .4mseg, y ventrículos 0.4 mseg.

### **REFRACTARIEDAD**

Durante el proceso de excitación la célula miocárdica se vuelve insensible a cualquier estímulo este periodo de denomina refractario absoluto.

La duración del periodo refractario no es constante y depende de la frecuencia cardiaca. Dentro de ciertos limites, la aceleración de la frecuencia cardiaca acorta el periodo refractario mientras que el descenso produce efecto contrario. El neumogástrico prolonga el periodo refractario del nódulo AV pero acorta el de las aurículas. El simpático reduce el periodo refractario del corazón .

(Mangiola – Ritota 1988)

**POTENCIAL DE MEMBRANA**

La base del potencial a través de la membrana en reposo se deriva de la permeabilidad selectiva de la membrana celular a diversos iones. Los iones están distribuidos en forma desigual en el medio intracelular y en el medio extracelular esto trae como consecuencia el potencial eléctrico sea diferente, creando fuerzas pasivas que tienden a promover movimiento iónico, una difusión, proporcional de gradiente de concentración y otra que es potencial de gradiente transmembrana.

La concentración de aniones y cationes en el interior y exterior de la célula constituyendo el sodio el principal catión en el líquido extracelular en 5 a 10 veces mayor que la concentración intracelular 35 veces mayor que el líquido extracelular.

Se crea un flujo de iones a través de la membrana celular, en particular sodio potasio, se encuentra en células marcapasos y no marcapasos.

**POTENCIAL DE REPOSO**

Durante el reposo eléctrico en el interior de las células cardiacas se registra un potencial de -80mv a -90mv en las fibras auriculares, red de Purkinje y ventriculares y en las células del nodo sinuauricular de -60mv; este potencial de transmembrana durante el reposo eléctrico es denominado como el potencial de reposo. Esta determinado principalmente por el gradiente de concentración de

ión potasio debido a que la membrana celular en este momento es relativamente permeable a los iones de potasio e impermeable a otros iones como el sodio y calcio.

### **POTENCIALES DE ACCIÓN EN EL CORAZON**

El impulso en condiciones normales se inicia con la despolarización espontánea del nodo sinoauricular se desplaza como una onda de despolarización transitoria durante el cual el potencial intracelular de cada célula a su paso brevemente se hace positiva para luego retener a su nivel negativo inicial.

Existen 2 tipos de potenciales que son de respuesta rápida encontrado en las células del miocardio auricular y ventricular y red de purkinje. , Y otro de respuesta lenta que se encuentra en el nodo sinusal y auriculoventricular.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **POTENCIAL DE ACCION DE RESPUESTA RAPIDA**

Aquí se identifican cinco fases:

El ascenso rápido se le denomina fase 0, leve disminución a un potencial de membrana menos positiva fase 1, el periodo de meseta fase 2, la despolarización rápida fase 3, y el potencial de membrana en reposo fase 4.

### **FASE 0**

Cuando una célula alcanza su potencial umbral ya sea por un estímulo directo o un potencial de acción propagado, el potencial intracelular se hace positivo porque la membrana excitada, temporalmente viene a ser más permeable a los iones de  $\text{Na}^+$  que los  $\text{K}^+$  produciendo un flujo de ión hacia adentro a través de los canales selectivos para el  $\text{Na}^+$ , también llamados canales rápidos; se estima que esta fase la permeabilidad de  $\text{Na}^+$  aumenta más de 100 veces produciendo una corriente hacia adentro muy intensa pero muy breve.

### **FASE 1**

Con esta fase se inicia el proceso de la repolarización de la membrana; se cierran los canales de sodio y principalmente de la activación de una corriente hacia afuera transitoria de potasio.

### **FASE 2**

La meseta; durante esta fase la repolarización es lenta, el mecanismo principal es una corriente lenta de ingreso de calcio y sodio por canales que son

100 veces más selectivos para el calcio que para el sodio (canales de calcio) los cuales activan cuando el potencial a través de la membrana se despolariza hasta  $-35\text{mv}$  aproximadamente, en este periodo es imposible iniciar otro potencial de acción debido a que se hallan inactivados los canales rápidos de sodio. Esta representada por el segmento ST.

### **FASE 3**

Esta fase es la repolarización rápida de la membrana celular, comienza con la inactivación de los canales lentos y un aumento en la permeabilidad de la membrana para el potasio; en consecuencia estos iones se mueven hacia el exterior de la célula obedeciendo a la fuerza de los gradientes de concentración. En el electrocardiograma se observa en la onda T.

### **FASE 4**

Durante esta fase las bombas de las membranas celulares deben extraer el sodio que ingreso en la célula durante el potencial de acción y recuperar el potasio que salió de la célula, el gradiente de sodio y potasio es restaurado por la bomba de Na y K, que reingresa el potasio y libera el sodio. Esta bomba incluye una enzima de ATP para su actividad.

En esta fase el potencial de membrana de las células del miocardio auricular y ventricular permanecen estables en su nivel de reposo. (Op.cit).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**BLOQUEOS AURICULO  
VENTRICULARES**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## 2.2 FISIOPATOLOGIA DEL BLOQUE AV

### *El bloque A-V de primer grado*

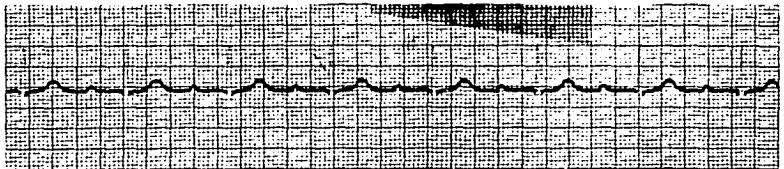
Es el simple retraso en la conducción de impulsos provenientes de la aurícula a nivel de la unión AV y es debido a un aumento del periodo refractario relativo de estos tejidos.

El bloqueo puede estar situado a nivel:

- 1.- Del nodo AV.
- 2.- Del haz de His
- 3.- Ramas del haz de His

El tiempo de conducción a nivel del AV, que está representado en el electrocardiograma, por el espacio PR que normalmente tiene una duración de 0.12-0.20seg. y varía en forma inversamente proporcional a la frecuencia cardíaca, es decir, se acorta con la taquicardia y se alarga con la bradicardia dentro de los límites fisiológicos.

ECG. 1



Bloqueo AV de primer grado.



El bloqueo AV de primer grado se manifiesta en el ECG cuando encontramos que todos los estímulos provenientes del nodo sinusal son conducidos a los ventrículos pero con un retardo en la conducción a nivel de la unión AV, un espacio PR prolongado (mayor de .20 seg.)

### **CAUSAS**

- ✓ Vagotonía o maniobras vágales
- ✓ Drogas con efecto vagal (digital y morfina.)
- ✓ Bloqueo simpático (beta bloqueadores)
- ✓ Hipokalemia
- ✓ Infarto agudo al miocardio, miocarditis y transposición corregida de grandes vasos.

### **Manifestaciones clínicas**

Mareo, síncope, astenia, disnea, alteraciones de la memoria, secundario a bajo gasto cardiaco por disminución de la frecuencia cardiaca.

### **BLOQUEO AV DE SEGUNDO GRADO**

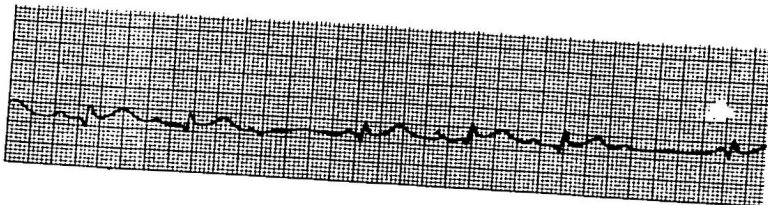
Es una interrupción intermitente de la conducción del estímulo, que proviene de las aurículas hacia los ventrículos a nivel de la unión AV. Unos latidos sinusales son conducidos y otros no, pueden estar localizado en:

La unión AV, haz de His y ramas del haz de His.

### **BLOQUEO AV TIPO MOBITZ I (FENOMENO DE WENCKENBACH)**

Este tipo de bloqueo AV la conducción se hace difícil progresivamente, es decir, cada latido va alargando el periodo refractario relativo hasta que uno de ellos cae en el periodo refractario absoluto y queda bloqueado, al quedar bloqueado, el siguiente latido se conduce nuevamente por que la unión AV tuvo mayor tiempo de recuperación.

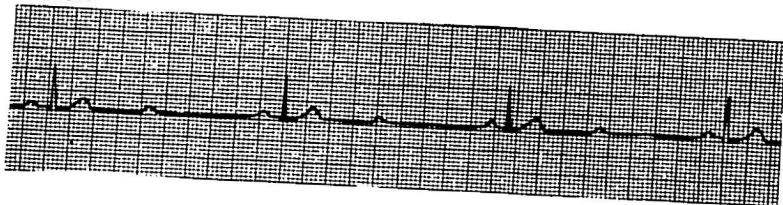
ECG. 2



### **BLOQUEO AV TIPO MOBITZ II**

En este bloqueo, algunos latidos sinusales son conducidos con espacios PR normal o prolongado y otros están bloqueados, pero los latidos conducidos tienen un espacio PR constante es decir, súbitamente falla la conducción a nivel de la unión AV lo cual se debe a una alteración del periodo refractario absoluto o sea, si el estímulo alcanza al tejido en fase excitable, se conduce si esta en periodo refractario absoluto lo bloquea.

ECG.3



Bloqueo tipo Mobitz II.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **BLOQUEO AV COMPLETO**

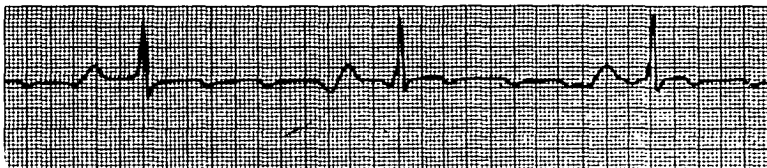
No hay ningún estímulo auricular que conduzca a los ventrículos.

Las ondas P no muestran ninguna relación con los complejos QRS y como complicación puede causar un estado de síncope por bradicardia extrema o asistolia.

Fisiopatología. existen lesiones a nivel del nodo AV, el haz de His o las ramas de forma que no pueda pasar los impulsos auriculares.

Puede ser causado por Enfermedad crónica degenerativa del sistema de conducción, Intoxicación digitalica, Infarto al miocardio.

EECG.4



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**GENERALIDADES**  
**DEL**  
**MARCAPASO**

## **GENERALIDADES**

La estimulación cardiaca por medio del marcapaso temporal es muy utilizada en los servicios de la unidad coronaria con el propósito fundamental de promover estimulación eléctrica al miocárdio para mantener una buena función cardiaca normal.

### **OBJETIVOS DEL MARCAPASO**

Mejorar el gasto cardiaco.

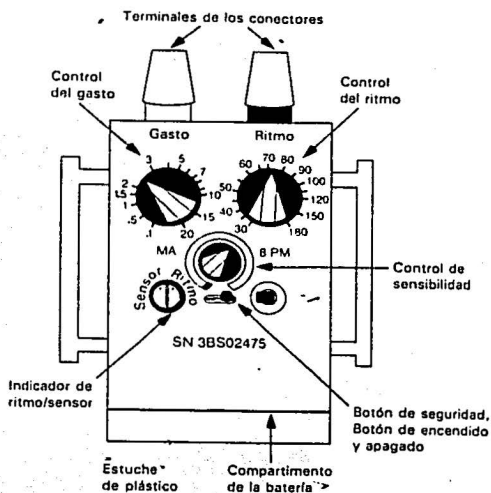
Prevenir la asistolia.

Suprimir ritmos ectopicos.

## DESCRIPCIÓN DEL MARCAPASO

El marcapasos es un dispositivo electrónico (generador de impulsos) que envía un estímulo eléctrico al corazón a través de los electrodos (cables de acero inoxidable bañados en teflón).

Fig.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El generador de pulso es la fuente alimentada con baterías ( pilas alcalina estándar de 9 voltios )que inicia la actividad eléctrica, controla la intensidad y frecuencia de la carga eléctrica. Por tal motivo que este estímulo eléctrico induce la despolarización miocárdica, posteriormente el estímulo retorna al generador del marcapaso para completar el circuito.

El estímulo tiene una duración aproximadamente de 2 milisegundos y una amplitud que puede ajustarse entre 3 y 15 mili amperes ,

Los estímulos electrónicos aplicados al corazón de esta manera se despolarizan los ventrículos o las aurículas y aumenta la frecuencia de descarga en una cantidad controlada.

La meta terapéutica del marcapaso cardíaco transitorio es asegurar la frecuencia cardiaca adecuada .

La fuente de poder es una caja fabricada con material de plástico de gran resistencia y se encuentran los siguientes controles.

\*Control de mili amperaje o salida de corriente:

Va desde 0.1 hasta 20 mili amperes (mA) permitiendo un ajuste continuo de la amplitud de la corriente de estimulación .

Regula la cantidad de corriente eléctrica enviada al corazón para iniciar la despolarización. El punto en que se produce la des polarización se denomina umbral y conlleva una respuesta miocárdica frente al estímulo eléctrico (captura).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**\*Control de frecuencia :**

Permite un continuo ajuste de la frecuencia de estímulo desde 30 a 180 pulsos por minuto.

Regula el número de impulsos enviados al corazón por minuto, el valor prefijado depende de las necesidades fisiológicas de paciente.

**\*Control de sensibilidad:**

La posición de la flecha indicadora en que forma esta operando, a la derecha indica posición de demanda y a la izquierda frecuencia fija asincrónica.

#### **FRECUENCIA FIJA ASINCRONICO**

Envía un estímulo con frecuencia fija predeterminada, independientemente de la presencia de despolarizaciones miocárdicas espontáneas.

#### **A DEMANDA SINCRONICO.**

Envía un estímulo eléctrico solamente cuando el marcapaso intrínseco del corazón no funciona a una frecuencia predeterminada, el estímulo inhibe o desencadena complejos QRS cuando el marcapaso intrínseco no funciona.

**\*Terminales de conexión:**

Se encuentra en la parte superior de la caja y es aquí donde se hace la conexión de los cables oprimiendo la parte lateral superior de ambos lados verificando que coincida positivo con positivo y negativo con negativo.



## **2.4 INDICACIONES PARA LA COLOCACIÓN DE MARCAPASO TEMPORAL**

Las indicaciones clínicas para la colocación de marcapasos temporales son diversas por lo que se menciona a continuación diversas causas:

- ◇ Toxicidad por fármacos como digitalícos, beta bloqueadores, antagonistas de calcio y antiarrítmicos.
- ◇ Trastornos electrolíticos.
- ◇ La disfunción del nodo sinusal se presenta en un 5 - 30% de pacientes que experimentan un infarto al miocardio.
- ◇ Los bloqueos auriculoventriculares en especial los de primer grado aparece aproximadamente en un 25% de los pacientes con infarto al miocardio.
- ◇ Es recomendable que los pacientes que presenten bloqueos de rama alternándose con bloqueo de primer grado alternándose con bloqueo de primer grado más aun nuevo bloqueo bifascicular o bloqueo de primer grado auriculoventricular y como profilaxis durante o posterior a una cirugía cardíaca.
  
- ◇ En la actualidad se considera una práctica terapéutica la implantación de {marcapasos transitorios en situaciones agudas que constituyen urgencias (bloqueo A-V de segundo grado completo en el curso

de un infarto agudo al miocardio), también pueden ser utilizados con fines de diagnóstico para evaluar la función cardíaca electrofisiológica así como también para evaluar anomalías en la conducción o en la formación de impulsos.

## **LA IMPLANTACION DE MARCAPASO**

De preferencia se debe realizar en un quirófano con equipo de fluoroscopia e intensificador de imágenes. El equipo básico para la implantación del marcapaso transvenoso debe incluir:

- a) Sistema de intensificador de imagen con arco móvil capaz de proporcionar la visualización del o los cables en las posiciones postero inferior y lateral.
- b) Electrocardiógrafo
- c) Analizador de sistemas de estimulación para probar umbrales de estímulos y sensado o bien una computadora capaz de registrar las señales de amplitud y voltaje de las ondas P y R que permita la programación para cada marcapaso en especial( la sensibilidad, umbral, resistencia)
- d) Introdutor subclavio especialmente diseñado para electrodos de marcapasos
- e) Equipo de cirugía menor con pinzas mosco finas que permitan exteriorizar las venas cefálica o yugular.
- f) Desfibrilador de corriente continua

g) Equipo de intubación orotraqueal o de aspiración que pueda usarse en caso de emergencia.

El procedimiento debe realizarse a cabo con el paciente en ayuno, para evitar la posibilidad de bronco aspiración en caso de síncope por arritmia, al manipular el electrodo dentro del ventrículo derecho ; y con una vía venosa periférica para administrar líquidos o medicamentos en caso necesario.

PARA EL IMPLANTE DEL CABLE ELECTRICO DEL MARCAPASO  
TRANSVENOSO.

Desde el inicio de la década de los 90 tanto para marcapasos (VVI) como (DDD) en el Instituto Nacional de Cardiología la elección de la punción de la vena subclavía que puede abordarse fácilmente mediante la técnica de Seldinger modificada , sin embargo, se debe recordar que si no tiene experiencia en esta técnica se puede causar un neumotórax, hemotórax , trombosis venosa , traumatismo del nervio braquial etcétera. De acuerdo con Parssonnet estas complicaciones pueden disminuir si se coloca al paciente en posición trendelemburg con el objeto de distender las venas y evitar embolismos . (Op.cit)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La introducción del catéter se hace con las siguientes medidas :

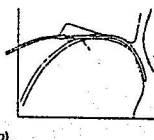
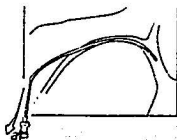
- 1.- Previa asepsia en la región y la administración de lidocaína , se realiza por debajo del borde inferior de la clavícula una incisión paralela de 2 cm. En el nivel de la unión del tercio proximal con el medial.
- 2.- Puncionar la vena subclavia con la jeringa y la aguja paralela a la pared torácico dirigida hacia la escotadura esternal aspirar conforme se va avanzando hasta obtener sangre libremente.
- 3.- Introducir la guía dentro de la vena y sobre esta se coloca el introductor efectuando hemostasia con ayuda de los dedos.
- 4.- Introducir un electrodo endocardio hasta la aurícula , se dirige a través de la válvula tricúspide a posesionarlo en el ápex del ventrículo derecho.

Una vez colocado el electrodo en el ventrículo derecho se procede a realizar pruebas eléctricas para confirmar el sitio que detecta potenciales intracavitario y estimula correctamente.

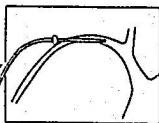
Se determina : umbrales de voltaje y corriente , sensibilidad de la onda R , resistencia , integridad del generador de pulsos.

El tamaño de la onda R debe tener un valor mayor de 5mV para el ventrículo y 2mV para la aurícula para un adecuado sensado por el generador de pulsos.

TRANSVENOSO.

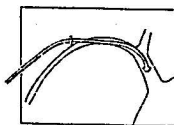


c)

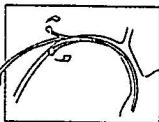


a)

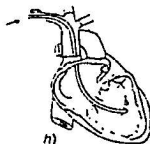
d)



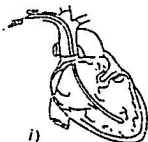
b)



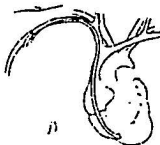
c)



d)



e)



f)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Secuencia técnica para la colocación de cables-electrodo: a) punción de la vena subclavia derecha; b) introducción de la guía metálica; c) retiro del catéter de punción; d) colocación del introductor a través de la guía; e) extracción de la guía metálica y el dilatador; f) introducción del cable-electrodo; g) retiro de la camisa del introductor; h) se avanza el cable-electrodo hasta el tracto de salida del ventrículo derecho o hasta la arteria pulmonar; i) rotación en sentido horario para orientarlo a la punta del ventrículo derecho, y finalmente, j) se fija en el ápex del ventrículo derecho.

## **ACCIONES DE ENFERMERIA PRE COLOCACIÓN DEL MARCAPASO.**

- 1.- La enfermera debe realizarse lavado de manos , así evitara la transmisión de microorganismos.
- 2.- Conectar al paciente al electrocardiógrafo de forma continua, el monitoreo nos permitirá valorar el ritmo durante el procedimiento del marcapaso y después el funcionamiento del marcapaso.
- 3.- Probar el funcionamiento de la batería en el generador de pulso, el quipo debe esta en buenas condiciones de funcionar porque el estado del paciente puede deteriorarse y requerir intervención de urgencia.
- 4.- Prepara el sitio de inserción cortando el vello cercano de la piel que rodea el sitio de punción.

### **EL MEDICO TRANS - COLOCACIÓN DEL MARCAPASO**

- 5.- Colocarse bata, cubre boca y guantes las personas que realicen el procedimiento, esto previene la infección y mantiene las precauciones universales.
- 6.- Realizar asepsia en el sitio de inserción con solución yodo-povidona.
- 7.- Administrar anestesia local en el sitio de inserción.
- 8.-Efectuar la punción transcutanea dirigida a la vena yugular, subclavia, antecubital o femoral, a través de un introductor venoso de 8 french, la selección de un sitio apropiado debe considerar la movilidad y la comodidad

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

del paciente, la posibilidad de infecciones , la facilidad de inserción, el riesgo de neumotórax.

9.- El electrodo del marcapaso se ubica en el ventrículo derecho esto se realiza bajo fluoroscopia, si se utiliza el fluoroscopio todo el personal debe estar protegido de la radiación con delantales de plomo. Y si se utiliza el EKG el paciente debe estar conectado a las derivaciones de los miembros, el electrodo distal se aplica a la derivación del tórax con una pinza de cocodrilo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **2.5 COMPLICACIONES DE LA IMPLANTACIÓN DEL MARCAPASO**

Las complicaciones principales de la implantación del marcapaso son:

Infecciones, trombosis venosas, desplazamiento del electrodo, arritmias auriculares y ventriculares, perforación cardíaca aumento inusitado de umbrales de estimulación y censado.

**INFECCIONES:** Las infecciones se deben evitar por medio de una estricta técnica de asepsia durante el implante; es necesario cuidar las conexiones de los cables en los estimuladores externos con los que se realizan las mediciones. En caso de presentar infección de la exteriorización del marcapaso o cable de a través de la piel.

**RECHAZO:** Esta complicación es poco frecuente.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TROMBOSIS VENOSA:** Cuando se coloca en la vena cefálica aparece dolor intenso y red venosa colateral en la cara cuello y hombro.

**PERFORACIÓN DE CAVIDADES:** Esta puede ocurrir cuando los electrodos se manejan con rudeza al estar la guía puesta, los sitios más frecuentes de perforación son: septum interventricular bajo, con paso del electrodo al



ventrículo izquierdo, que se reconoce fácilmente por el cambio en la imagen electrocardiográfica que indica bloqueo de rama derecha y la pared anterior del ventrículo derecho o la pared lateral de la aurícula derecha. Debe observarse al paciente tanto clínica como ecocardiográficamente porque en ocasiones puede provocar taponamiento cardíaco.

### **COMPLICACIÓN DEL MARCAPASO**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

#### **FRACASO PARA GENERAR IMPULSOS:**

El fracaso del marcapaso para enviar el estímulo eléctrico produce la desaparición de la espiga en el registro electrocardiográfico aun cuando la frecuencia intrínseca del paciente este por debajo de la frecuencia fijada en la fuente de poder. Esto puede suceder de forma intermitente o continua y puede atribuirse a una falla del generador de impulsos, falla en la batería, mala conexión de los cables o ruptura del electrodo de marcapaso.

#### **FRACASO DE CAPTURA:**

Si se dispara el estímulo eléctrico pero este no puede iniciar la despolarización miocárdica, se observa la espiga en el electrocardiograma, no se seguirá de una P o un complejo QRS según la cámara estimulada. Esta falla en la captura se atribuye a un desplazamiento del electrodo del marcapaso o al aumento del umbral estímulo eléctrico necesario para provocar la despolarización

miocárdica .Producido por fármacos, trastornos, metabólicos, isquémicos o fibrosis miocárdica en el sitio de inserción del electrodo de marcapaso.

#### **FRACASO DE SENSOR:**

Consiste en la incapacidad del marcapaso para detectar las despolarizaciones espontáneas del miocárdio, este funcionamiento defectuoso produce una competición entre los complejos electro estimulados y el ritmo intrínseco del corazón y se demuestra en el electrocardiograma con espigas de marcapaso que aparecen muy cercanas o en medio de QRS espontáneos. Debido a que con este tipo alteraciones del marcapaso el fenómeno R sobre T constituye un peligro real. Esta situación se puede remediar rápidamente aumentando la sensibilidad (desplazar el dial del sensor hasta su porción más baja).

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **2.6 PROCESO ENFERMERO**

La ciencia de enfermería se basa en un amplio marco teórico es por eso que en 1967 un comité norteamericano definió el PROCESO DE ENFERMERIA como "la relación que se establece entre un paciente y una enfermera en un determinado medio ambiente; incluye los esquemas de comportamiento y acción del paciente, de la enfermera, y la interacción resultante.

Para ese año las fases del proceso eran las siguientes:

- ✓ percepción , comunicación, intervención y evaluación".

En ese mismo año, un grupo de profesores de la Escuela de Asistencia Sanitaria de la Universidad Católica de Norteamérica identificó las siguientes fases del proceso de enfermería:

- ✓ Valoración, planificación, ejecución y evaluación.

La definición del Proceso de Enfermería, sea cual sea va a depender del esquema mental del autor se toma como referencia la de ALFARO (1992).

- El proceso de enfermería se define como el método sistemático y organizado de administrar cuidados de enfermería individualizados, que se centra en la identificación y tratamiento de las respuestas únicas de la persona o grupos con alteraciones de salud reales o potenciales. \*

Este proceso consta de cinco etapas sobre las cuales se basara el desarrollo del proyecto o propuesta de tesis, las cuales son:

- Valoración, diagnostico, planificación, ejecución y evaluación.

Durante las cuales la enfermería realiza acciones deliberadas para lograr lo objetivos de enfermería que son:

- ✓ Promover, mantener o recuperar la salud o ayudar a los pacientes a lograr una muerte pacifica, cuando su esta es terminal.
- ✓ Permitir a los individuos o grupos a dirigir cuidados de salud hasta el máximo de sus capacidades.
- ✓ Proporcionar cuidados de enfermería de la mejor calidad y eficiencia posible.

El propósito del proceso de enfermería es proporcionar un marco dentro del cual se pueden satisfacer las necesidades individualizadas del paciente, familia y comunidad.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **ETAPAS DEL PROCESO DE ENFERMERIA**

El proceso Enfermero se desarrollará basado en cinco etapas las cuales se describen a continuación:

### ***1era. Etapa de Valoración***

La valoración es la primera etapa del proceso de enfermería, en la cual se reúnen los datos y se examinan la información de obtener todos los hechos necesarios para determinar el estado de salud del paciente y describir sus capacidades y problemas. Los datos se pueden obtener a través de la entrevista examen físico, observación y revisión de los informes.

El propósito de la recolección de datos es identificar:

- \*El estado de salud del paciente presente y pasado.
- \*Identificar patrones de fuerza y limitaciones.
- \*La respuesta de la terapia de enfermería y médica.

El proceso de enfermería debe ser dinámico y evolutivo, durante cada etapa y debe haber una interacción entre enfermera - paciente.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **2da Etapa de DIAGNOSTICO**

Es la segunda etapa del proceso de enfermería, en el cual se valora el problema de salud real o potencial que se centra en la respuesta holística humana de un individuo o grupo, las enfermeras serán capaces de identificar los problemas y tratarlos independientemente, y prevenir alteraciones.

Una vez que tenga los hechos necesarios, estará a punto para determinar las capacidades y los problemas de salud reales y potenciales (que serán base del plan de cuidados. También determinará que problemas pueden resolverse mediante intervenciones independientes de enfermería y que problemas requerirán acciones que deben ser prescritas por el médico.

1976\* GORDON\* dice que los Diagnósticos de enfermería hechos por profesionales de enfermería, describen problemas reales o potenciales que las enfermeras en virtud de su educación y experiencia, son capaces y están autorizadas a tratarlos.

## **3era Etapa de PLANIFICACIÓN**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Es la tercera etapa del proceso de enfermería, es el momento en que se determinara como brindar los cuidados de enfermería de forma organizada, individualizada y orientada a los objetivos.

La planificación implicará lo siguiente:

- ✓ fijación de prioridades
- ✓ establecimiento de objetivos del paciente /resultados esperados
- ✓ determinación de las acciones / actividades de enfermería
- ✓ documentación del plan de cuidados.

#### **4ta Etapa de EJECUCIÓN**

Ahora es el momento de poner en practica las acciones lo que implica las siguientes actividades:

- ✓ Seguir recogiendo información sobre el paciente para determinar como ha respondido a las acciones e identificar nuevos problemas.
- ✓ Realizar las intervenciones y actividades prescritas durante la fase de planificación.
- ✓ Anotar y registrar y comunicar el estado de salud del paciente en respuesta a las actividades de enfermería.

#### **5ta Etapa de EVALUACION**

La enfermera y el paciente deben de preguntarse y decidir si el plan ha sido efectivo y si hay que hacer algún cambio en el mismo.

¿La enfermera y el paciente han alcanzado los objetivos que se habían fijado durante la fase de planificación?

¿Se han logrado los objetivos antes dichos?

¿ Se prescribieron las intervenciones adecuadas?

¿Que cambios va a introducir? Entre otras.

Debe haber una relación entre cada etapa del proceso de atención de enfermería.

A medida que se trabaje con el proceso de enfermería las etapas de estas se unen significativamente iniciándose con la recolección de datos esto hace que la valoración va identificando el estado de salud del individuo y el diagnostico consistirá en reunir los datos que aran más evidente el estado de salud.

Tanto el diagnostico como la planificación está estrechamente relacionados ya que los objetivos se derivan directamente de los problemas que han diagnosticado.

Las acciones que realiza durante la ejecución están guiadas por el plan ya diseñado. La evaluación esta relacionada con la etapa de planificación porque asume que los diagnósticos son exactos y los objetivos apropiados, la pregunta de esta etapa serán;

¿ Se han logrado los objetivos marcados durante la fase de planeación?.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Es por eso que la evaluación implica:

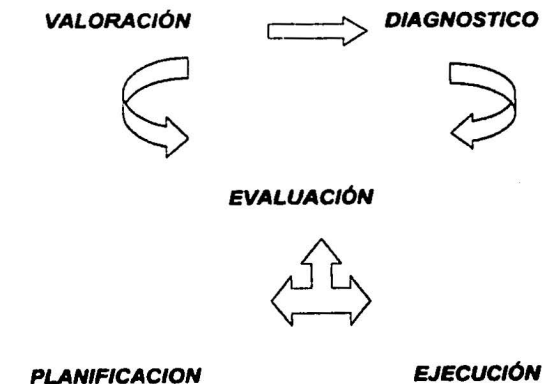
Realizar una valoración completa para determinar el estado de salud de la persona.

Comprobar que los diagnósticos son correctos y completos.

Cerciorarse de que ha diseñado un plan de cuidados eficaz (objetivos e intervenciones).

Decidir si el plan de cuidados realmente se llevó a cabo e identificar los datos que hallan facilitado o dificultado el proceso.

El proceso de atención de enfermería es un ciclo de actividades en las cuales están interrelacionadas mutuamente útiles para el cuidado del paciente.



Diagrama, muestra la relación de las etapas del PAE.

# **3.- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 TIPO DE ESTUDIO**

#### *OBSERVACIONAL Y DESCRIPTIVO*

Se describe los fenómenos relacionados con la atención de enfermería en los pacientes con colocación de marcapaso transvenoso.

Y observacional por que solo se basa en la revisión bibliográfica y en lo que se observo durante los procedimientos realizados durante el servicio social en la unidad coronaria.

### **3.2 UNIVERSO**

Pacientes de ambos sexos que hayan requerido la implantación de marcapaso transvenoso, después de bloque AV de segundo y tercer grado que comprometa la vida del paciente.

#### **LIMITES**

Pacientes del servicio de la unidad coronaria durante el servicio social.

### **3.3 CRITERIOS**

#### ***CRITERIOS DE INCLUSION***

A los pacientes adultos de 30-70 años de edad.

En los que se observe bloqueo AV de segundo grado y tercer grado que comprometa la vida del paciente.

En pacientes con compromiso hemodinámica.

#### ***CRITERIOS DE EXCLUSIÓN***

A los pacientes pediátricos.

En la colocación de marcapaso definitivo o útiles para diagnósticos Electrofisiológicos.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## VARIABLES

VARIABLE	ESCALA	DEFINICIÓN
EDAD	De 35 a 70 años de edad	Permite definir el universo
SEXO	Ambos sexos	En ambos presentan las mismas manifestaciones clínicas.
NIVEL SOCIOECONOMICO	BAJO  MEDIO  ALTO	Permite determinar las posibilidades económicas que existe para el tratamiento.
ESTADO EMOCIONAL	ANSIEDAD, STRES	El stress o ansiedad depende de los conocimientos mínimos y tal vez de su economía.
FRECUENCIA CARDIACA	BRADICARDIA	Se relaciona con el desequilibrio hemodinamico y perfusión tisular.
SITIO DE INTRODUCCIÓN DEL ELECTRODO	SUBCLAVIO  Y  YUGULAR.	La localización dependera de la condición fisiológica del paciente.

<p>RIESGO DE COMPLICACIÓN.</p>	<p>INFECCIÓN DEL SITIO DE INTRODUCCIÓN DEL ELECTRODO.</p>	<p>El riesgo de la complicación dependerá de la técnica para la colocación de marcapaso transvenoso.</p>
<p>ACCIONES DE ENFERMERÍA</p>	<p>VALORACIÓN DIAGNOSTICOS PLANEACIÓN</p>	<p>Los cuidados basados en el PAE que brinda al paciente, durante el procedimiento de la instalación de marcapaso transvenoso.</p>

## CEDULA DE OBSERVACIÓN

OBJETIVO:

Con este instrumento me permitirá valorar y observar las acciones que realiza la enfermera.

**ACCIONES DE ENFERMERIA**

**SI**

**NO**

Se lava las manos antes del procedimiento.		
Explica el procedimiento al paciente.		
Prueba el funcionamiento del generador de impulsos.		
Prepara todo el material indispensable para el procedimiento.		
Realiza asepsia en el sitio de inserción antes que inicie el médico.		
Provee al médico de anestésico local para el sitio de inserción.		
Una vez que se introdujo el introductor proporciona el electrodo de marcapaso.		

Conecta el electrodo al generador de impulsos.		
Mantiene el monitoreo electrocardiográfico continuo.		
Valora la frecuencia cardiaca del paciente antes, durante y posterior a la colocación del marcapaso.		
Valora la sensibilidad del marcapaso ya fijada.		
Evalúa la respuesta del paciente posterior a la colocación del marcapaso.		
Valora la radiografía de tórax.		
Escribe el procedimiento en la hoja de enfermería.		



# **4.- PROCESO ATENCIÓN DE ENFERMERIA.**

## **VALORACIÓN AL PACIENTE CON MARCAPASO TRANSVENOSO**

El formato que se realiza en esta etapa es un formato que cuenta con varios apartados que apoyan la observación, revisión de los pacientes con bloqueos Aurículo Ventriculares de segundo o tercer grado; que posteriormente se requiera de la colocación de marcapaso transvenoso.

### HALLAZGOS OBJETIVOS

Son observaciones o determinaciones de  
Enfermería para recabar datos.

### HALLAZGOS SUBJETIVOS

Son percepciones del paciente.

.....  
\*Cambios mentales: ansiedad e irritabilidad.

\* Dolor en sitio de punción.

\*Estado de conciencia: somnolencia, estuporoso.

\* Infección por una mala técnica

\*Lesión cutánea: eritema, calor y supuración de secreción en  
sitio de inserción.

durante la colocación de

\*Temperatura: hipertermia.

\*Frecuencia cardíacas bajas: bradicardia.

\*Presión arterial : hipotensión .

\*Electrocardiograma: intervalo PR alargado mayor

\*Alteración de la respiración como disnea o estertores.

**ESCUELA DE ENFERMERIA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA  
IGNACIO CHAVEZ  
SERVICIO : UNIDAD CORONARIA SEGUNDO PISO.  
PROCESO ATENCIÓN DE ENFERMERIA EN LA COLOCACIÓN DE MARCAPASO TRANSVENOSO**

**PRIMERA ETAPA DE VALORACIÓN**

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN**

NOMBRE..... EDAD..... SEXO.....  
OCUPACIÓN ..... ESCOLARIDAD.....  
DOMICILIO..... RELIGIÓN.....  
QUE PAPAEL DESEMPEÑA EN LA FAMILIA.....  
INGRESOS ECONOMICOS..... CLASIFICACIÓN.....

**EXPLORACIÓN FISICA**

INTEGRIDAD TISULAR

PALIDA..... RUBORIZADA..... CIANOTICA.....

SECA..... HIDRATADA..... DIAFORETICA.....

**ESTADO DE CONCIENCIA**

CONCIENTE..... ALERTA..... ORIENTADO.....

SOMNOLIENTO..... ESTUPOROSO..... LETÁRGICO.....

CRISIS DE AUSENCIA.....

**COMPORTAMIENTO**

ANGUSTIADO..... TRANQUILO..... ANSIOSO.....

**ALIMENTACIÓN**

INGESTA NORMAL..... ANOREXIA..... DISFAGIA.....

**VALORACIÓN DE SIGNOS VITALES**

**FRECUENCIA CARDIACA**

RITMO..... INTENSIDAD..... BRADICARDIA.....

TAQUICARDIA.....

**FRECUENCIA RESPIRATORIA**

RITMO..... ESTERTORES..... SIBILANCIAS..... DISNEA.....

BRADIPNEA..... TAQUIPNEA.....

PRESION ARTERIAL  
HIPERTENSIÓN ..... HIPOTENSION.....  
PRESIÓN DIASTOLICA..... PRESION MEDIA..... PRESION SISTÓLICA.....

TEMPERATURA  
HIPOTERMIA..... NORMOTERMIA..... FEBRICULA.....  
HIPERTERMIA.....

#### TRATAMIENTO ACTUAL

DIGITALICOS..... BETA BLOQUEADORES..... ANTIARRÍTMICOS.....

#### SE INFORMA AL PACIENTE

EL MEDICO LE DA LA INFORMACIÓN..... SOLO AL PACIENTE.....  
A FAMILIARES.....

LA ENFERMERA EXPLICA EL PROCEDIMIENTO.....

#### CAUSAS DE LA INSTALACIÓN DE MARCAPASO.

SE COLOCA POR BRADICARDIA SEVERA QUE NO REVIERTE CON ATROPINA.....  
POR BLOQUEO AV DE TERCER GARDO.....  
QUE CAUSA ALTERACIONES HEMODINÁMICAS CAUSANTES DE MUERTE.....

SITIO DONDE SE COLOCA EL INTRODUCOR DE MARCAPASO.

YUGULAR DERECHA.....  
SUBCLAVIA DERECHA.....

YUGULAR IZQUIERDA.....  
SUBCLAVIA IZQUIERDA.....

SE REGISTRA ELECTROCARDIOGRAFICAMENTE

DURANTE EL PROCEDIMIENTO.....

POSTERIOR A LA COLOCACIÓN.....

PLACA DE RX

SE TOMO INMEDIATAMENTE.....  
DESPUÉS DE 1 A 3 HORAS.....

DESPUÉS DE 15 A 30 MIN.....  
AL SIGUIENTE TURNO.....

MODO DE MARCAPASEADO

SINCRONICO.....

DEMANDA.....

EXISTE ALGUNA COMPLICACIÓN

CAIDA DEL GASTO CARDIACO.....  
EXPECIFIQUE CUAL SEA

## ETAPA DE DIAGNOSTICO

En esta etapa se desarrolla basándose en los diagnósticos aceptados por la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA); que proporcionan la plataforma para la selección de las intervenciones enfermeras destinadas a lograr los objetivos que la enfermera se proponga (aprobado en la novena conferencia de 1990).

Componentes de los diagnósticos de enfermería se estructuran con:

### Etiqueta

proporciona un nombre al diagnostico. Es un término o frase concisa que representa un patrón de claves relacionadas.

Se complementa la etiqueta diagnostica con el formato PES

P. Problemas o características definitorias.

E. Etiología o factores relacionados, asociados que contribuyen o coadyuvan el diagnostico.

S. Signos y síntomas, elementos fisiológicos, psicológicos o genéticos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA**

De acuerdo a la analización de datos y problemas se formaron los siguientes diagnósticos de enfermería.

o **ANSIEDAD**

Relacionado con los cambios en el estado de salud manifestado por palidez, desmayos, nerviosismo, irritabilidad e incapacidad para relajarse.

Relacionado a una amenaza percibida.

o **DISMINUCIÓN DE GASTO CARDIACO.**

Relacionado a la alteración del ritmo y frecuencia cardiaca manifestado por bradicardia, cambio electrocardiográficos, hipotensión, alteración del estado de conciencia.

o **DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA.**

Relacionado a la punción durante la colocación de un introductor sobre la epidermis y dermis, manifestado por eritema, inflamación y prurito.

o **RIESGO DE INFECCIÓN.**

Relacionado con el acceso venoso, manifestado por hipertermia local y general con escalofríos e hipotensión.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



o **INTOLERANCIA A LA ACTIVIDAD.**

Relacionado a factores fisiológicos como la disminución de gasto cardíaco y frecuencia cardíaca, manifestado por fatiga mareo y desfallecimiento cefalea y latidos cardíacos irregulares.

o **DÉFICIT DE CONOCIMIENTOS.**

Relacionado a la alteración del mantenimiento de su salud.

o **TRANSTORNO EN EL PATRON DEL SUEÑO.**

Relacionado a la estancia hospitalaria.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **PAPEL DE LA ENFERMERA**

### **ENFERMERIA.**

#### **Objetivo :**

- ✓ facultad a la persona para auto cuidarse.
- ✓ Ayudar al bienestar máximo a pesar de las circunstancias de vida, como enfermedad, dolor, pobreza, ignorancia y muerte.

#### **METODO:**

- ✓ Diagnosticar y tratar la respuesta humana a los problemas y necesidades potenciales o reales de salud.

#### **ENFOQUE PRINCIPAL:**

- ✓ La res puesta humana integrando las dimensiones físicas psicológicas, socioculturales y espirituales del hombre.

#### **TIPOS DE SERVICIO:**

##### **DELEGADOS**

- ✓ Las ordenes médicas o intervenciones que son llevadas a cabo por las enfermeras, como la inserción de una sonda nasogastrica, medicaciones, irrigaciones, vendajes, etc.

#### **INTERDEPENDIENTES:**

- ✓ Los servicios de enfermería asociados con un problema de salud, un diagnóstico médico o un plan de tratamiento específico. La enfermera no

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

diagnostica ni trata la categoría médica pero valora, controla detecta y previene los problemas y las complicaciones fisiológicas potenciales asociados al tratamiento o al diagnóstico médico específico.

**INDEPENDIENTES:**

- ✓ Los servicios de enfermería relacionados con el diagnóstico y el tratamiento de la respuesta humana a las necesidades o problemas de salud potenciales o reales. ( Bonnie Wesorick 1993)

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## PLANEACION DE CUIDADOS AL PACIENTE CON MARCAPASO TRANSVENOSO

PROBLEMA	ACCIONES DE ENFERMERIA	JUSTIFICACIÓN	EVALUACIÓN.
<p>Disminución del gasto cardiaco.</p> <p>Problema relacionado con el mal funcionamiento del marcapaso natural.</p>	<p>Vigilar el estado de conciencia: Alerta, somnoliento, estuporoso.</p> <p>Mantener un control continuo de la frecuencia cardiaca y ritmo cada 30 min. En las primeras horas de estancia hospitalaria.</p> <p>Medir la presión arterial cada 15 min. Durante y posterior a la colocación del marcapaso .</p>	<p>Es una de las primeras manifestaciones del bajo GC se caracteriza con mareo o síncope.</p> <p>Las distritmias es un factor predisponente al bajo GC.</p> <p>La presión arterial es el signo específico para detectar la disminución de gasto cardiaco.</p>	<p>Se observo que es una característica que se presento en los pacientes con Bloqueo AV 2° y 3° grado.</p> <p>La valoración de la frecuencia cardiaca será parte fundamental en el pte, se lleva el registro y se realizara anotaciones correspondiente.</p> <p>Se realizara la medición de forma manual y se anotara en la hoja de ENF.</p>

PROBLEMA.	ACCION DE ENFERMERIA	JUSTIFICACIÓN	EVALUACION
	<p>Tomar ECG e identificar intervalo PR alargado.</p> <p>Valorar y preguntar si esta bajo tratamiento médico con digitalicos o beta bloqueadores.</p> <p>Tratamiento de la implantación de marcapaso temporal.</p>	<p>El intervalo PR de forma gradual se incrementa hasta que deja de transmitir impulso al ventriculo.</p> <p>Este tipo de medicamento es de efecto cronotrópico. En forma indirecta hace que aumente el tono vagal y reduce el tono simpático dando como resultado la disminución de la frecuencia cardiaca.</p> <p>El marcapaso es un aparato electrónico que envía estímulos eléctricos repetidos al miocardio para controlar su ritmo y</p>	<p>Se revisara el ECG cuidadosamente de forma que se identifique el problema.</p> <p>Se realizara la suspensión de tales medicamentos.</p> <p>Se revisara y valorara las manifestaciones clínicas que presente</p>

64

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

PROBLEMA	ACCIONES DE ENFERMERIA	JUSTIFICACIÓN	EVALUACIÓN
ANSIEDAD	<p>Explicar los procedimientos a realizar de manera simple y concisa creando confianza con el paciente.</p> <p>Proporcionar un ambiente confortable.</p> <p>Ministrar oxígeno binasal</p> <p>Si está indicado administrar tranquilizantes como lo es el diazepam o ansiolíticos como el haldol.</p>	<p>La ansiedad es una sensación de inquietud, temor o tensión causada por una amenaza a la seguridad personal.</p> <p>Algunos pacientes presentan: voz temblorosa, debilidad, insomnio, parestesias, sensaciones de frío o calor extremos, etcétera. Con frecuencia estos medicamentos producen somnolencia, cefalea, mareo o náusea por lo que se tiene que tener un máximo cuidado.</p>	<p>La enfermera permitirá que el paciente verbalice sus temores y dudas de el procedimiento.</p> <p>Permitir que el familiar o personas allegadas establezcan comunicación con el paciente - enfermera.</p> <p>Solo se dará este tipo de medicamentos bajo indicación médica y vigilancia estrecha del paciente.</p>

65

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

PROBLEMA	ACCIONES DE ENFERMERIA	JUSTIFICACIÓN	EVALUACIÓN
INTOLERANCIA A LA ACTIVIDAD	<p>Valorar el grado de actividad del paciente con trastornos de la conducción.</p> <p>Proporcionar reposo absoluto al paciente durante la estancia hospitalaria.</p> <p>Analizar el estado de conciencia.</p> <p>Preguntar el grado de dolor por la colocación del electrodo de marcapaso.</p>	<p>El grado de tolerancia puede estar afectado por la irregularidad de los latidos cardiacos.</p> <p>El reposo proporciona energía para realizar actividades mínimas o fisiológicas.</p> <p>La clasificación del estado de conciencia se divide en : alerta, somnoliento, estuporoso y coma.</p> <p>El grado de dolor varia según el umbral de cada paciente.</p>	<p>Se mantendrá al paciente en reposo absoluto para evitar caldas y repercusiones mayores como lo sería el movimiento del electrodo del marcapaso.</p>

66

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

PROBLEMA	ACCIONES DE ENFERMERIA	JUSTIFICACIÓN	EVALUACIÓN
<p>INTEGRIDAD DE LA PIEL..</p>	<p>Se vigilara el sitio de punción donde se coloco el marcapaso en busca de datos de flebitis.</p> <p>Valorar cuantos días tiene de colocado el introductor.</p> <p>Realizarse lavado de manos cuando se tenga que descubrir esta área para curación .</p> <p>Durante el baño cubrir esta área con protectores.</p>	<p>Los datos de flebitis se manifiestan por induración, eritema, inflamación y o prurito,</p> <p>La permanencia del catéter por tiempo prolongado puede ocasionar infecciones o trombos.</p> <p>La acción germicida del jabón y del frotado mecánico de las superficies de la piel produce disminución del numero de gérmenes.</p>	<p>Se valorara los datos de flebitis y se avisara al médico para su posible cambio de lugar.</p> <p>Se llevara el control a través de la hoja de procedimientos invasivos.</p>

67

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



PROBLEMA	ACCIONES DE ENFERMERIA	JUSTIFICACIÓN	EVALUACIÓN.
<p>RIESGO DE INFECCIÓN</p>	<p>El procedimiento se realizara bajo técnica estéril.</p> <p>Vigilar que no se presenten datos de infección como son: Eritema e hipertermia local y generalizada.</p> <p>Realizar curación del catéter bajo las precauciones universales. Al final del tratamiento con el marcapaso se tendrá que cultivar la punta del introductor y mandarlo a microbiología.</p>	<p>Si se hace el procedimiento con técnica estéril disminuirá días y costos de estancia en el hospital al paciente.</p> <p>El aumento de la temperatura es característico de una probable infección y se divide en varias etapas.</p> <p>Se realiza con el fin de buscar algún germen patógeno de infección y brindar tratamiento antimicrobiano.</p>	<p>La enfermera tendrá un control estrito de accesos venosos.</p> <p>Medirá la temperatura oral y llevara un registro adecuado donde se valore si hay picos febriles.</p>

68

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

		frecuencia cardiaca.	clínicas que presente el paciente.
<b>PROBLEMA INTERDEPENDIENTE</b>  *COLOCACIÓN DE MARCAPASO TRANSVENOSO.  Problema: alteración del ritmo cardiaco registrada y observada durante la monitorización cardiaca.	La enfermera orientara al paciente sobre el procedimiento a realizar.	La información sobre los procedimientos disminuye el grado de ansiedad.	El paciente manifestara y verbalizara su angustia o ansiedad.
	Trasladar al paciente a fluoroscopia junto con el médico y auxiliar de enfermería.	El área de fluoroscopia permite visualizar la colocación del electrodo.	El traslado se realizo posteriormente a la valoración física del paciente.
	Colocar al paciente en decúbito dorsal. Y pedir al paciente que realice hiper extensión de cuello.	Esta posición proporciona la visualización de la vena a puncionar.	Las venas que se puncionaron para introducir el electro son las venas yugulares y subclavias.
	Colocar un acceso venoso periférico y regular goteo de soluciones.	La administración de tratamiento endovenoso permite un efecto rápido de los medicamentos y soluciones	Se colocara un catéter periférico con técnica estéril.

69

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

	<p>Registrar los signos vitales las primeras horas cada 15 min. después cada 30 min.</p> <p>Frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y temperatura.</p> <p>Vigilar los pulsos radial, braquial, femoral, etcétera.</p>	<p>soluciones cristaloides.</p> <p>Revelan las funciones básicas del organismo humano sano o enfermo.</p> <p>La frecuencia cardíaca y el pulso se refiere a la regularidad de los latidos cardiacos.</p> <p>El gasto cardiaco se ve afectado por la disminución del volumen de sangre.</p>	<p>Se registraran en la hoja de enfermería para llevar un control estricto de tales alteraciones.</p>
	<p>Instalar oxígeno por puntas nasales a 3litros por minuto o mascarilla.</p> <p>Colocar saturometro.</p>	<p>Todas las células requieren de la administración de oxígeno. Es un dispositivo a través del cual se ve el porcentaje de</p>	<p>El paciente mostrara ausencia o disminución de problemas respiratorios</p>

70

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

		oxigenación.	
	Vigilara el estado de conciencia: Alerta  Somnoliento.   Estuporoso.   Coma.	Responde inmediatamente a las preguntas y obedece ordenes complejas.  Confuso sin interés por el medio que lo rodea, obedece ordenes sencillas.  Duerme cuando no se le estimula responde rápida y adecuadamente a estímulos dolorosos.  No responde a ningún estímulo presenta fenómenos de decorticación y descerebración.	Se realizaran preguntas claras y fáciles de contestar de las cuales se refiere a datos personales.
	Monitorizar electrocardiograficamente al paciente antes, durante y posterior al procedimiento.	Representa la actividad eléctrica que existe en el corazón.	Los registros se analizaran y se comparara con el de ingreso o el anterior del paciente.

			Así como valorar los cambios en el ECG.
	<p>Preparar material y equipo necesario para la introducción del electrodo de marcapaso:</p> <p>Carro de curaciones.</p> <p>Introducido de 8 french.</p> <p>Electrodo de marcapaso.</p> <p>Equipo de venodisección.</p> <p>Sutura seda 2(00).</p>	<p>La organización del material y equipo permite mejores resultados y reduce tiempos.</p>	
	<p>Realizar lavado de manos médico y enfermera.</p>	<p>La asepsia de las manos es la técnica específica que previene el riesgo de infecciones, por técnicas invasivas.</p>	
	<p><b>EL MEDICO*</b> se colocara mandril de plomo, gorro, cubre boca, bata y guantes estériles.</p> <p>Realizara asepsia dela</p>		

72

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

	<p>zona elegida para la colocación del introductor venoso se colocara campos estériles e infiltra anestésico local.</p> <p>Punciona la vena para introducir el electrodo de marcapaso, se verificara a través de fluoroscopia el recorrido del electrodo.</p> <p>LA ENFERMERA registrara nuevamente los signos vitales.</p> <p>Conectara el cable gris a fuente externa el polo distal va en el orificio (-) polo proximal orificio (+).</p> <p>El medico determinara el umbral de estimulación frecuencia cardiaca y grado de captura y se fijara con la sutura 2(00).</p> <p>La enfermera realizara curación del sitio de punción y se dejara</p>	<p>El procedimiento se realiza bajo estrictas técnicas estériles para así disminuir el grado de infecciones sobre una técnica invasiva</p> <p>La asepsia elimina los microorganismos que componen la</p>	
--	---	--	--

73

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	<p>cubierto.</p> <p>Se registrara electrocardiograma completo.</p>	<p>que componen la flora transitoria y residente de la piel sobre todo si se usa antiséptico.</p>	
	<p>Verificar la captura del marcapaso.</p>	<p>Puede ser alterada por el bajo voltaje, falla de la bateria , fuera del lugar o ruptura del catéter.</p>	
	<p>Valorar y verificar la frecuencia fijada.</p>	<p>La frecuencia cardiaca se establece según su estado hemodinamico.</p>	
	<p>Trasladarlo a su unidad. Dejar cómodo al paciente Y realizar las anotaciones correspondientes.</p>		

## 5.- CONCLUSIÓN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CONCLUSIONES

El papel de enfermería es fundamental ante el cuidado del paciente desde tiempos remotos en el que la enfermera proporcionaba su atención y observación a las manifestaciones que presentara el paciente.

Es por eso que esta investigación se sustenta en principios teóricos y fundamentación teórica para proporcionar el cuidado de enfermería relacionado al paciente con marcapaso transvenoso. Y sabiendo que es un procedimiento que tiene como propósito el apoyo al sistema de conducción del sistema cardiaco cuando esta deteriorado por factores fisiológicos o químicos.

Es de considerar que aun se necesita de mayor tiempo y apoyo en los servicios de enfermería para implementar el uso del Proceso Atención de Enfermería ya que es un método que esta en constante cambio; las necesidades o problemas de los pacientes con marcapaso transvenoso son múltiples y diferentes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **6.- ANEXOS**

## CEDULA DE OBSERVACIÓN

### OBJETIVO:

Con este instrumento me permitirá valorar y observar las acciones que realiza la enfermera.

### ACCIONES DE ENFERMERIA

SI

NO

Se lava las manos antes del procedimiento.		
Explica el procedimiento al paciente.		
Prueba el funcionamiento del generador de impulsos.		
Prepara todo el material indispensable para el procedimiento.		
Realiza asepsia en el sitio de inserción antes que inicie el médico.		
Provee al médico de anestésico local para el sitio de inserción.		
Una vez que se introdujo el introductor proporciona el electrodo de marcapaso.		

Conecta el electrodo al generador de impulsos.		
Mantiene el monitoreo electrocardiográfico continuo.		
Valora la frecuencia cardiaca del paciente antes, durante y posterior a la colocación del marcapaso.		
Valora la sensibilidad del marcapaso ya fijada.		
Evalúa la respuesta del paciente posterior a la colocación del marcapaso.		
Valora la radiografía de tórax.		
Escribe el procedimiento en la hoja de enfermería.		

PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES									
	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
ELABORACIÓN DE TÍTULO	X								
FORMACIÓN DE OBJETIVOS	X								
ELABORACIÓN DE JUSTIFICACIÓN.		X							
COLECCIÓN DE DATOS DE INTERNET Y EN BIBLIOTECA.			X				X		
ELABORACIÓN DE MARCO CONCEPTUAL REFERENCIAL Y TEÓRICO.			X	X		X	X		
ELABORACIÓN DE HIPÓTESIS.					X				
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, UNIVERSO, Y LÍMITES.	X				X				
FORMACIÓN DE VARIABLES.				X		X			
ELABORACIÓN DEL INSTRUMENTO.							X		
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.									

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **BIBLIOGRAFÍA**

ALFARO.(1992) Aplicación del proceso de enfermería. Edit. Doyma enfermería segunda edición .

ANDREOLLI .(1975) Cuidados intensivos del paciente cardiaco . Edit. Trillas México .

ANNLEWIS.(1997) Procedimientos de cuidados críticos .Edit Manual moderno México

ANTHONY RARKER. ANATOMIA Y FISIOLOGÍA. Edit. Interamericana.

ALSPACH (1993) Cuicados intensivos en el paciente adulto. Edit. Interamericana Mc Graw-Hill.

BONNIE WESORICK.(1993 ) Estándares de calidad para cuidados de enfermería. Edit. Doyma España

CARPENITO (1993) . Diagnostico de enfermería aplicación a la practica clínica. Edit. Interamericana Mac Graw Hill tercera edición.

GUADALAJARA BOO.(1997) Cardiología . Edit. Méndez quinta edición México .

MATIZ - GUTIERREZ. (1991) Electrocardiografía clínica aplicada.  
Edit. Kimpres.

AMERICAN COLLEGE of PHYSICIANS (tomo 1 / 2000) Programa de  
actualización de cardiología. Revista avalada por la sociedad americana de  
cardiología.

NANDA. (2002) Diagnósticos enfermeros definiciones y clasificación.  
Edit. Harcourt. Edición de 2001- 2002.

NORDMARK / ROHWEDER. Bases científicas de la enfermería. Edit. Manual  
moderno segunda edición.

PASTOR LUNA Anestesia cardiovascular. Edit. Interamericana Mac Graw Hill  
segunda edición.

POTTER / PERRY. (1999) Fundamentos de enfermería. tercera edición.

STILLWELL / RANDALLE. (1995) Guía clínica de enfermería cuidados  
cardiovasculares. Edit. Mosby doyma edición.

SMITH - DUELL. ( 1996) Enfermería básica y clínica. Edit Manual moderno

STELIO MANGIOLA Arritmias cardiacas e interpretación. Edit. Interamericana.

Revisión digital.

MARCAPASO TEMPORAL. [www. infomedline. com .ve](http://www.infomedline.com.ve)

PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN DE CARDIOLOGÍA.

[Www.drscope. Com/cardiología /pac/index htm.](http://www.drscope.com/cardiologia/pac/index.htm)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN