



**INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA
"IGNACIO CHÁVEZ".**

ESCUELA DE ENFERMERIA.

**MANUAL DE CUIDADOS ESPECIFICOS DE
ENFERMERIA EN EL PACIENTE CON
CATETERISMO CARDIACO Y CORONARIOGRAFIA**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A:
SILVIA MORALES DEL PILAR.**

ASESORA: LIC. ENF. REYNA CAMPOS ROJAS

MEXICO, DF.

2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

Agradecimientos

A DIOS:

Por brindarme salud, felicidad y fortaleza en los momentos difíciles de la vida y por dejarme llegar a la culminación de tan preciado anhelo.

A MIS PADRES:

Por darme el privilegio de estar con ustedes y por acompañarme en el transcurso de la vida y porque han sido y serán lo que más quiero, gracias por confiar en mí.

Zenaida del pilar Vásquez.

Gumersindo morales Ferrer.

A MIS HERMANAS

Mil gracias por su apoyo incondicional, por compartir conmigo alegrías y tristezas.

Graciela, Rosalinda e Isabel.

Permiso a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Silvia Morales Del Pilar

FECHA: 27-08-02

FIRMA: Morales Del Pilar Silvia

A MI ASESORA :

Reyna campos:

Por su paciencia que tuvo para la conducción de este trabajo.

A Lucia Luna jefe del séptimo piso:

Por acompañarme y guiar mis primeros pasos en la práctica de la enfermería; verdaderamente fue imprescindible tu presencia.

A MIS COMPAÑEROS DEL SERVICIO.

Por compartirme parte de sus experiencias, por ayudarme en la práctica diaria. gracias.

INDICE

Introducción.....	1
Justificación.....	2
Objetivos	3
Reseña histórica del cateterismo y angiografía coronaria	5
Aplicaciones del cateterismo cardiaco.....	7
Métodos más comunes utilizados para la introducción de los catéteres	8
Abordajes vasculares	9
Cateterismo cardiaco	14
Coronariografía	19
Cuidados específicos de enfermería en el pre y post cateterismo cardiaco y coronariografía	25
Conclusiones.....	41
Anexos.....	42
Bibliografía	71

INTRODUCCIÓN.

El cateterismo cardiaco y Coronariografía es sin duda alguna uno de los procedimientos que más ha impulsado el conocimiento de la fisiología cardiaca y la cardiología clínica , cobrando un auge impresionante en la práctica diaria del Instituto Nacional de Cardiología.

De este modo, el cateterismo cardiaco y la Coronariografía son de utilidad en paciente cardiópata para visualizar y evaluar con mejor claridad la presencia de patologías sospechadas que no han sido posible comprobar con otros procedimientos diagnósticos.

Hoy en día, se han ampliado las posibilidades del cateterismo cardiovascular no solo para el diagnostico si no también en la terapéutica e investigación perfeccionándose cada día más .

En el área de hospitalización , tales procedimientos se han vuelto ya disciplinas independientes y complejas, por lo que se requiere del trabajo de un equipo multidisciplinario de salud, es por ello que la participación de enfermería es fundamental para dar una adecuada continuidad a la atención en el pre y post estudio hemodinámico.

Cabe recalcar la importancia de la preparación y actualización del personal de enfermería para poder brindar cuidados de calidad ,manteniendo siempre un enfoque holístico en nuestro paciente.

Por tal motivo en el presente manual se elabora los cuidados específicos que se le brindan al paciente que es sometido a un cateterismo cardiaco y Coronariografía en el pre y post intervencionismo fundamentando cada intervención; revisándose las indicaciones , contraindicaciones, riesgos y beneficios de este procedimiento ; agregando una guía de indicaciones para el paciente y familiar antes y después del estudio de manera que esté comprenda mejor la magnitud del procedimiento y tenga una clara idea de lo que esta experimentando.

JUSTIFICACIÓN.

En la actualidad el cateterismo cardiaco y Coronariografía representa una alternativa más en el paciente cardíopata ya que a través de estos procedimientos se puede diagnosticar una patología cardiovascular y en dado caso tomar medidas terapéuticas, para poder evitar al máximo un intervencionismo quirúrgico que implique en el paciente y en el familiar un mayor desgaste emocional, económico y laboral.

En una unidad de hospitalización; dichos procedimientos se realizan generalmente al 85% de los pacientes cardíopatas con fines de diagnóstico; es por ello necesario que el profesional de enfermería se encuentre capacitado para brindar un cuidado integral al paciente que es sometido a este procedimiento ; el **reto** no es solo realizar las técnicas correctamente, si no individualizar cada cuidado y brindarle al paciente y familiar el apoyo emocional que necesita en un procedimiento invasivo. A través de la realización de una adecuada valoración cuyo objetivo será evitar riesgos y con ello lograr un pronto restablecimiento e incorporación a su rol familiar y social.

Este manual se elabora con la finalidad de establecer el cuidado enfermero , en el paciente que es sometido a un cateterismo cardiaco y Coronariografía fundamentando cada intervención .

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Establecer los cuidados de enfermería que se le proporcionan al paciente que es sometido a un cateterismo cardiaco y Coronariografía; elaborando estrategias específicas para poder brindar una atención de calidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir los cuidados enfermeros en el cateterismo cardiaco y Coronariografía en una unidad de hospitalización.
- Fundamentar el quehacer enfermero en el cateterismo cardiaco y Coronariografía.
- Elaborar una guía informativa básica dirigida al paciente y familiar para orientarlos sobre el procedimiento.

RESEÑA HISTORICA DEL CATETERISMO Y ANGIOGRAFIA CORONARIA.

La introducción del catéter dentro del corazón fue la llave que abrió la puerta a gran parte de los conocimientos que hoy en día poseemos sobre la anatomía normal y la fisiología, así como los padecimientos cardiovasculares.

En 1884 se atribuye a Claude Bernard el mérito de haber desarrollado una técnica para el cateterismo cardiaco en animales vivos, desde los vasos periféricos.

En 1905 Fritz Bleichroeder se introdujo un catéter uretral hasta la vena axilar pero sin llegar al corazón.

La primera vez que un catéter se introdujo aun corazón humano fue en 1929 por el alemán Werner Forssmann; al introducirse el mismo y con la ayuda de una **enfermera** un catéter por una vena de su propio brazo hasta llegar a la aurícula derecha utilizando técnicas radiográficas con un eminente valor terapéutico.(1). En esta demostración de la factibilidad de introducir un catéter en el corazón siguieron los estudios varios investigadores en los años 40 y 60 en los que destacan:

André Cournand ; Hilmert Ranges, Dickinson Richard, individualmente y en colaboración comenzaron una investigación sistémica y comprensible sobre la fisiología del corazón derecho, utilizando el cateterismo de las cavidades cardiacas derechas; haciendo muchos avances técnicos incluyendo diseño y construcción de catéteres.

En 1947, Zimmerman y Limón Lason desarrollaron una técnica totalmente intravascular para el cateterismo cardiaco izquierdo retrógrado; posteriormente realizaron el cateterismo simultáneo de las cavidades cardiacas derechas e izquierdas(cateterismo cardiaco combinado).

Roulsthoi, Rebol y Racine, en 1933, realizaron los primeros ensayos para estudiar angiográficamente la circulación coronaria en animales de laboratorio; en 1945, Radnes dio a conocer sus experiencias en el hombre vivo.

En 1953 Seldinger describió otro método para la introducción de catéteres hacia las cavidades derechas e izquierdas cardiacas lo cual lo condujo a la vía transeptal para abordar las cavidades cardiacas izquierdas.

En 1958, Masón Sones efectuó por primera vez el cine de la arteriografía coronaria selectiva en el hombre; en la actualidad este es un procedimiento imprescindible en el estudio de los trastornos del árbol coronario debido a su relativa inocuidad y su precisión para poder demostrar la existencia de lesiones vasculares. Doter y Judkins, en 1964 fueron los primeros en extender las técnicas del cateterismo intervencionista.(2)

Con el curso de los años, éste y otros investigadores refinaron el abordaje de las arterias coronarias con el catéter de balón (la angioplastia trasluminal coronaria) quedando firmemente establecidas.

Por su originalidad de estas técnicas, se destacan los trabajos del Dr. Chávez quienes introducen la angiocardigrafia selectiva (1947).(3)

APLICACIONES DEL CATETERISMO CARDIACO.

Diagnostico.

Proporcionan información sobre:

- Anatomía cardiovascular.
- Función ventricular.
- Cortocircuitos. (cuantificación).
- Gradientes de presión.
- Áreas valvulares.
- Resistencias vasculares.

Terapéuticos.

Dentro de los cuales encontramos:

- Implantación de marcapaso.
- Septostomía
- Extracción de cuerpos extraños.
- Cierre mecánico del conducto arterioso.
- Infusión selectiva de drogas y soluciones.
- Angioplastia coronaria.
- Valvuloplastia con balón.
- Trombolisis.
- Arteriografía de miembros inferiores y/o superiores.

METODOS MAS COMUNES UTILIZADOS PARA LA INTRODUCCIÓN DE LOS CATETERES.

Existen dos métodos para la introducción de catéteres en la circulación central; estos son:

Introducción percutanea: se realiza con la localización y palpación del vaso a ser puncionado a través de una aguja insertada a través de la piel (técnica de Seldinger). Una de las **ventajas** de la técnica percutanea es que existe menor traumatismo epitelial por lo cual es más utilizado para el acceso de la arteria femoral además de que los riesgos y desventajas son muy pocas o mínimas.

Incisión quirúrgica directa: (disección del vaso). Se realiza una incisión cutánea transversal aproximadamente de 1.5 a 2 cm de longitud; para poder aislar una vena y/o la arteria; generalmente solo se utiliza para el abordaje humeral.

Las **ventajas** es que hace posible la visualización directa de los vasos, permitiendo corregir la mayoría de los problemas vasculares locales, sin asistencia quirúrgica ; **las desventajas**, es el aumento en el tiempo del procedimiento, la pérdida del acceso venoso debido a la ligadura de la vena, así como el aumento del traumatismo en la arteria a puncionar.(2).

ABORDAJES VASCULARES:

• Acceso arterial:

⇒ Femoral.

⇒ Braquial.

⇒ Radial

⇒ Axilar

⇒ Lumbar.

• Acceso venoso:

⇒ Femoral.

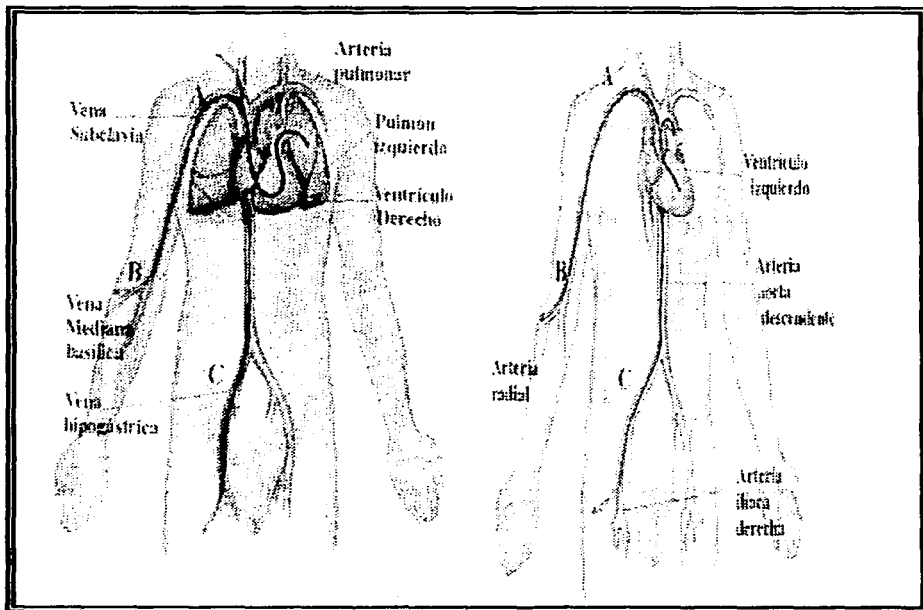
⇒ Braquial.

⇒ Subclavia

⇒ Yugular interna.

• Punción cardiaca directa.

⇒ Punción ventricular izquierda directa.



www.cardiopr.com/cardiologo2/cateterismo.htm

Acceso venoso

Acceso arterial

ACCESO FEMORAL:

Es el **abordaje** más frecuentemente utilizado para el cateterismo cardiaco en el Instituto Nacional de Cardiología; generalmente se emplea la introducción percutánea con la técnica de Seldinger; la arteria a puncionar debe ser penetrada entre la arteria femoral superficial y el ligamento inguinal ; ya que relativamente este sector es recto, sin mayores ramificaciones y de tamaño suficiente para permitir el pasaje de catéteres grandes.(2)

Dentro de las **ventajas** encontramos: Es mas rápida de realizarse, e incluye vasos más grandes que permite la introducción de catéteres de mayor calibre; facilitando la realización de la angiografía de las arterias abdominales, renales y mamaria interna; por lo cual el abordaje femoral percutáneo evita la arteriotomía y la reparación arterial; disminuyendo así la frecuencia de infecciones y tromboflebitis. Se puede efectuar repetidamente en el mismo paciente dentro de cierto intervalo de tiempo.

Las **desventajas** que encontramos son :

Para el paciente:

- ⇒Tiene que estar en reposo 24 horas después del procedimiento.
- ⇒Posterior al retiro de los introductores se le realizará compresión por 30 minutos en el sitio de punción(con el compresor manual) ; causándole dolor.
- ⇒Hospitalización necesaria durante 24 horas.
- ⇒Puede presentar complicaciones locales .

Complicaciones

Locales:

1. Es la formación de un trombo intraluminal que puede resultar la oclusión de la arteria femoral.
2. Trombo embolismo periférico,
3. Pseudoaneurisma, fístulas arteriovenosas y grandes hematomas que conlleva un compromiso vascular.
4. Posterior a la perforación de los vasos iliacos puede ocurrir hematoma retroperitoneal.
5. Hemorragia tardía.

Generales:

1. Infecciones.
2. Perforaciones.
3. Arritmias.

Contraindicaciones para un acceso femoral:

Relativas.

- 1) Esta contraindicado en pacientes con fístulas arterio-venosas.
- 2) Infecciones.
- 3) Soplos femorales.
- 4) Ausencia de pulsos.

Absolutas:

Cirugía femoral.

Disección reciente.

CATETERISMO CARDIACO.

Es un procedimiento en el cual se introduce un catéter en el corazón y los vasos sanguíneos mediante el abordaje percutáneo (generalmente de los vasos femorales) con fines de diagnóstico, terapéutico y/o de investigación.

CATETERISMO DERECHO.

El cateterismo derecho se realiza siempre en forma anterograda, desde una vena sistémica; venas anticubitales o femoral; el catéter avanza hacia la vena cava superior, aurícula derecha; inflándose el balón pasa por la válvula tricúspide, ventrículo derecho; por último el catéter se introduce por arteria pulmonar lo más allá posible de ese punto se obtienen muestras capilares , se registran las presiones de estas mismas "presiones capilares" (presiones en cuña), se obtienen muestras de sangre para hematocrito y saturación de oxígeno.(2)

CATETERISMO IZQUIERDO.

El cateterismo ventricular izquierdo se realiza habitualmente en sentido retrógrado; el catéter se introduce por la arteria femoral (es decir hacia la arteria iliaca y la aorta), se aborda el corazón izquierdo avanzando el catéter hacia la aorta ascendente hasta llegar al ventrículo izquierdo mientras se controla la presión.

Se realiza con mayor frecuencia para valorar la función del músculo ventricular izquierdo y de las válvulas mitral y aórtica, o la permeabilidad de las coronarias; proporcionan datos hemodinámicos permitiendo medir el flujo y la presión del epicardio derecho.

A las cavidades izquierdas se puede llegar con el cateterismo derecho; si existe foramen en oval permeable o bien perforando el septum ínter auricular a los que se llama cateterismo traseptal." (4).

INDICACIONES

- ✓ Confirmación de patología clínicamente sospechada y no confirmada por métodos no invasivos.
- ✓ Obtención de la información necesaria para decidir por la mejor alternativa entre tratamiento médico e intervencionista.
- ✓ Para casos quirúrgicos definir las características fisiológicas y anatómicas necesarias.
- ✓ Evaluación de la utilidad de determinado tratamiento farmacológico.

CONTRAINDICACIONES

Absolutas:

- ⇒ Rechazo del enfermo para someterse al estudio.
- ⇒ Ausencia de un cardiólogo capacitado para realizar el procedimiento necesario.
- ⇒ Enfermedad letal intercurrente.
- ⇒ Falta de acceso al corazón o a grandes vasos.

Relativas:

- ⇒ Infecciones intercurrentes.
- ⇒ Fiebre, la cual puede deberse a infección .
- ⇒ Accidente vascular cerebral reciente(dentro del mes previo).
- ⇒ Insuficiencia renal progresiva.
- ⇒ Sangrado gastrointestinal activo.
- ⇒ Hipokalemia.
- ⇒ Intoxicación digitalica
- ⇒ Anemia significativa.
- ⇒ Hipertensión arterial sistémica sin control.
- ⇒ Desequilibrio electrolítico considerable.
- ⇒ Irritabilidad ventricular.
- ⇒ **Terapia anticoagulante.**
- ⇒ Infección de las vías respiratorias superiores.
- ⇒ Tos frecuente y molesta.
- ⇒ Taquiarritmias.
- ⇒ Expectativas de vida disminuidas por otra enfermedad (cáncer, enfermedad pulmonar, hepática o renal severa).
- ⇒ Enfermedad psicológica severa, en el cual la conducta es impredecible.

- ⇒ Edad fisiológica (pero no cronológica) avanzada, quizás más de 80 años aproximadamente.
- ⇒ Pacientes que rechazan un tratamiento quirúrgico o intervencionista.
- ⇒ Falta de apoyo quirúrgico en casos de pacientes inestables.
- ⇒ Embarazo.
- ⇒ Presencia de reacción anafiláctica en exposición previa a material de contraste radiográfico.

COMPLICACIONES.

1. **De origen eléctrico:** Extrasístoles ventriculares, fibrilación ventricular, bloqueo Auriculo- Ventricular y Asistolia.
2. **De origen traumático:** Perforación de cavidades cardiacas o troncos arteriales a si como ruptura de vasos periféricos.
3. **De origen embólico:** Puede presentarse en la circulación pulmonar, sistémica o coronaria con sus complicaciones y secuelas secundarias. Los émbolos pueden ser de trombos que se liberan de las cavidades del corazón ó por coágulos que se forman dentro de los catéteres y son inyectados por no seguir una técnica adecuada y estricta; asi como también se puede liberar pequeños fragmentos de material cálcico de la aorta ó su válvula.
4. **Por reacción a pirógenos ó por hipersensibilidad al material de contraste.**
5. **Por sangrado.** En el sitio de punción por prolongación de tiempos de anticuagulación. (4) (5)

CORONARIOGRAFIA

La Coronariografía se efectúa principalmente para determinar la presencia o ausencia de enfermedad arterial coronaria arteroesclerótica y para definir su gravedad (grado de estenosis y su extensión). Este método se lleva a cabo mediante la pacificación de la raíz aortica que implica la inyección de medio de contraste en una o ambas coronarias, para así poder valorar su permeabilidad .

La Coronariografía puede identificar patrones anatómicos asociados con alto riesgo de muerte o de infarto que puede ser modificado por un procedimiento de revascularización coronaria apropiado o en su caso mediante la utilización de intervencionismo hemodinámico como son la angioplastia transluminal coronaria (ATC), trombolisis, valvuloplastia y muchos otros procedimientos cardíacos. (5)-(2).

OBJETIVO:

- Es la identificación, localización y evaluación de lesiones obstructivas dentro de las arterias coronarias; a través del cual se puede evaluar y decidir el tratamiento idóneo .
- Demostración objetiva del estado anatómico de la red coronaria.

INDICACIONES:

Pacientes asintomáticos:

- ✓ Observar el estado anatómico y funcionalidad de la red coronaria.
- ✓ En individuos cuya ocupación implica la seguridad de otras personas, por ejemplo, pilotos de avión, conductores de autobús y camiones al igual como aquellos cuya ocupación requiere realizar actividad física extenuante; por ejemplo, policías, bomberos, atletas.
- ✓ Después de una reanimación cardiopulmonar, que ocurre sin causa precipitante obvia y con una sospecha firme de la existencia de la cardiopatía isquémica.
- ✓ Pacientes jóvenes asintomáticos con historia de infarto del miocardio e importante carga genética. (6)

Pacientes sintomáticos:

Los síntomas se definen de acuerdo con la clasificación realizada por la sociedad Cardiovascular de Canadá :

1. Angina de pecho con respuesta inadecuada a tratamiento médico, angioplastia, tratamiento trombolítico, aterectomía o cirugía de revascularización coronaria. "Respuesta inadecuada" es cuando el paciente y el médico consideran que la angina interfiere significativamente con la ocupación del paciente o con la realización de sus actividades diarias.

2. Angina de pecho inestable:

a) Incremento en la severidad y frecuencia de aparición de síntomas en la angina de pecho crónica en el transcurso de los dos últimos meses, a pesar del tratamiento médico, así también como la angina de reposo.

b) Inicio reciente de la angina de pecho(en los dos meses previos) con sintomatología significativa y con incremento en la frecuencia de presentación, a pesar del tratamiento médico.

c) Insuficiencia coronaria aguda, con dolor usualmente en reposo, de más de 15 minutos de duración, asociados a cambios en el segmento ST o en la onda T dentro de las dos semanas previas.

3. Angina de pecho variante o Prinzmetal.

4. Angina de pecho en asociación con alguno de los siguientes datos:

a) Intolerancia al tratamiento médico por efectos secundarios incontrolables

b) Ocupación o estilo de vida que implica un riesgo inusual

c) Episodios de edema agudo de pulmón o síntomas de falla ventricular izquierda sin causa obvia.

5. Antes de una cirugía vascular mayor; como reparación de un aneurisma aórtico, cirugía de arteria ileofemoral, carótica, si existe angina de pecho o hay evidencia de isquemia miocárdica.(7)

CONTRAINDICACIONES: son las mismas ya referidas en el cateterismo cardiaco.

COMPLICACIONES DE LA ANGIOGRAFIA CORONARIA:

La incidencia de complicaciones está relacionado con la experiencia del operador, número de estudios realizados por el laboratorio en particular y la **severidad de la enfermedad** intercurrente.

Mortalidad: La muerte ocurre durante el procedimiento o durante las primeras 24 horas después de éste; En la mayoría de las ocasiones sucede en pacientes con enfermedad cardiovascular severa .

Los **factores** que pueden considerarse de alto riesgo y ocasionar la muerte **durante** la angiografía coronaria son los siguientes:

- Lesiones de la coronaria izquierda.
- Lesiones multivasculares.
- Angina inestable reciente.
- Anomalia congénita compleja, choque cardiogénico.
- Estenosis aórtica crítica.
- Afección severa de la válvula mitral.
- Arritmias ventriculares considerables.
- Hipertensión arterial sistémica.
- Edad mayor de 60 años.

Existen complicaciones que pueden ocurrir durante el procedimiento de los cuales se pueden prevenir o en dado caso actuar oportunamente, para poder evitar un daño irreversible, dentro de los ***principales complicaciones encontraremos:***

Infarto del miocardio:

El infarto miocárdico que ocurre durante la angiografía coronaria puede ser el resultado de embolismo o daño arterial por el catéter (disección). La incidencia es mayor en pacientes con enfermedades aterosclerosas, coronaria severa, síndromes isquémicos agudos e inestables o angina severa.

Accidente vascular cerebral:

La mayoría de los eventos están relacionados con émbolos, y sólo algunos se vinculan con hipotensión arterial y bajo gasto cardiaco (secundario a bradicardia o alguna arritmia) por lo general, los émbolos son ateromatosis o partículas tromboticas, también puede tratarse de aire, particularmente producidas por el catéter o guías.

Varían ampliamente en presentación etiológica y duración, ya que dependen de la localización, tamaño del área afectada y el estado de circulación cerebral.

La administración de material de contraste puede resultar crisis convulsivas, deficiencias neurológicas o cegueras transitorias, aun sin la utilización de dosis excesivas. Los pacientes con mayor riesgo de este tipo de complicación son los que presentan signos y síntomas neurológicos previos, así como los que tienen hipertensión arterial.

El tratamiento para el evento embólico por lo regular incluye heparinización sistémica; el control de la hipertensión arterial es de suma importancia antes de que se le realice el procedimiento.

Arritmias: Al inyectar el medio de contraste corre el riesgo de presentar arritmias como son : taquicardia ventricular, la fibrilación ventricular y la bradicardia prolongada.

La perforación del corazón o los grandes vasos: Se asocia con la dificultad en pasar los catéteres y con una manipulación excesiva.

Edema agudo pulmonar: Puede ocurrir debido a la administración excesiva de líquidos, isquemia miocárdica, bradicardia o a un efecto inotropico negativo de los agentes de contraste.

Insuficiencia renal: Puede resultar de la nefrotoxicidad por medio de contraste o embolismo ; dentro de los signos y síntomas encontramos disminución en el volumen urinario; elevación de los azuados,(urea, creatinina).(6)(7)

**CUIDADOS ESPECIFICOS DE ENFERMERIA
EN EL PRE Y POST CATETERISMO CARDIACO Y
CORONARIOGRAFIA**

CUIDADOS ESPECIFICOS DE ENFERMERIA

Pre- cateterismo cardíaco y coronariografía.

Objetivo: Proporcionar cuidados de enfermería específicos y calidad al paciente sometido a este procedimiento fundamentando cada acción .

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICA
<p>Actividades administrativas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Confirmar el estudio a realizar mediante la programación en el pizarron; con la jefe de servicio o comunicarse directamente a la sala de hemodinámica,	<ul style="list-style-type: none">• La información oportuna influye en la adaptación del paciente a situaciones de cambio.
<ul style="list-style-type: none">• Cerciorarse que la hoja de consentimiento, este firmada con los datos correspondientes, fecha y estudio a realizar.	<ul style="list-style-type: none">• El médico es legalmente responsable de explicar el procedimiento al paciente, así como el llenado de la hoja de consentimiento.
<ul style="list-style-type: none">• Verificar y valorar en el expediente los laboratorios más recientes.(Biometría hemática, química sanguínea ,tiempos de coagulación).	<ul style="list-style-type: none">• Las funciones del expediente tienden a coordinar la atención del paciente a ser un elemento de enseñanza, y ser un instrumento básico para la investigación.

<p>• Se tomaran pruebas cruzadas; posteriormente verificara la disponibilidad de productos sanguíneos en banco de sangre .</p>	<p>• Los laboratorios tiene una vigencia aproximada de 2 semanas; los valores normales varían de acuerdo a cada medico intervencionista y diagnostico del paciente. (ver anexo 2)</p> <p>• Permite tener disponible productos sanguíneos en una urgencia ; en el que el paciente requiera de una intervención quirúrgica</p>
<p>• Investigar: Antecedentes de alergia al medio de contraste (alergia al yodo).</p>	<p>• Existen complicaciones relacionadas al medio de contraste, que pueden poner en riesgo la vida del paciente. dentro de las cuales encontramos.</p> <p>1. Eruptiva: Comienzo de un reacción pruriginoso. a veces acompañada de angioedema .</p>

2. **Anafiláctica** : Tos, disnea sibilancias, síncope y síntomas cerebrales, por lo general secundarios a hipotensión, con o sin erupción.

3. **Vasomotora**: Una respuesta hemodinámica con mayor sensación de calor y de náusea, acompañada con frecuencia por una sensación de adormecimiento y hormigueo en las extremidades , con hipotensión transitoria leve.

4. **Insuficiencia renal**. disminución en el volumen urinario. (7).

•Mencionarle al familiar que debe presentarse una hora antes de realizársele el procedimiento de lo contrario en ocasiones se le suspende el estudio.

•A pesar de que el cateterismo cardiaco es considerado un procedimiento seguro no esta exento de riesgos; por lo que es importante contar con la presencia del familiar; para agilizar cualquier tramite de urgencia que se llegara

Preparación emocional:

- Brindarle una explicación detallada permitiendo que exprese sus dudas acerca del procedimientos.

- Explicarle al paciente y al familiar que posterior al cateterismo se encontrara acostado por un periodo prolongado(24 hrs.) y mantendrá inmovilizado la pierna afectada.

- Reafirmar las explicaciones medicas acerca del procedimiento a través de la elaboración de una guía informativa

- Las explicaciones específicas proporcionan información para ayudar a reducir la ansiedad, asociada a lo desconocido y a lo inesperado.(9)

- El estrés, la ansiedad y el miedo pueden precipitar una respuesta del Sistema Nervioso Simpático que aumente la Frecuencia cardiaca ; presión arterial y la demanda de oxígeno del miocardio.(9)

- La inmovilización de la pierna reduce el riesgo de hemorragia.

- El médico es legalmente responsable de explicar el procedimiento y la ENFERMERA de evaluar si requiere más información.

- La elaboración de la guía permitirá una mejor comprensión.

Preparación física:

▪ Suspendir alimentos y líquidos de 6-12 hrs. antes del procedimiento.

Exceptuando su medicación oral.

• Comunicarse con la auxiliar de enfermería para la preparación física del paciente que consiste:

✓ Tricotomía de la región inguinal derecho o izquierdo..

✓ Bañar al paciente 12 hrs. antes con jabón germicida (hibiscrub).

✓ Pesar y medir al paciente , anotándolo en la hoja de enfermería .

✓ Quitar el esmalte de uñas.

✓ Verificar si el paciente usa prótesis dentaria.

✓ Valorar pulso (femoral, popíteo, pedial y tibial) equimosis, cicatriz inguinal, hematoma y micosis.

• Ya que puede ocurrir, riesgos de bronco aspiración durante el procedimiento. Verificar que se lleva a cabo esta indicación.(6)

• El termino derecho-izquierdo hace referencia al procedimiento a realizar; más no es cotidiano que se puncione las dos arterias femorales.

• Evitar causar laceraciones durante la Tricotomía.

• Es preciso saber el peso y talla actual, en ocasiones se requiere para administrar las dosis exactas de medicamentos o el propio medio de contraste.

• La presencia o ausencia de los pulsos periféricos aporta datos del gasto cardiaco y las lesiones destructivas internas.(8)-(12)

<p>✓Mantener un acceso endovenosos con la solución prescrita por el médico intervencionista así como verificar si se prescribió antibiótico profiláctico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Verificar la permeabilidad del catéter periférico. •En ocasiones se requiere la utilización del antibiótico por sospecha de una infección o a manera de profilaxis.3 dosis antes y 3 dosis después, generalmente se utiliza el Keflin.(KEFLEX).
<ul style="list-style-type: none"> •Verificar si la paciente tolera el decúbito dorsal o si tiene daño lumbar importante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicarse oportunamente con el médico para planear los cuidados postcateterismo.
<ul style="list-style-type: none"> • verificar si el paciente no tiene alguna infección de vías respiratorias altas; tos molesta y persistente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los movimientos, que pueda realizar el paciente al toser imponen tensión a los músculos abdominales e inguinales llegando a impedir que se forme el coágulo hemostático protector.(10)

• Registrar los signos vitales; antes de que el paciente baje a la sala de hemodinámica.

• En ocasiones los signos vitales se encuentran alterados(por la ansiedad y miedo que puede presentar el paciente).(13)

↳ **Traslado del paciente al servicio de hemodinámica:**

- Colocar al paciente la ropa adecuada (chaleco y tanga).
- Verificar la presencia de los familiares del paciente.
- Colocar al paciente en la camilla.
- Cubrir al paciente con un cobertor.

- Verificar que los tramites administrativos se encuentren en orden.
- Trasladar al paciente cuando sea solicitado al servicio de hemodinámica en compañía de sus familiares.
- La enfermera responsable entregara al paciente con la enfermera hemodinamista, rectificando nombre, edad, diagnostico medico y estudio a realizar.

- Permite facilitar el procedimiento
- Conservar la integridad e intimidad del paciente.

- Los cambios bruscos de temperatura, pueden causar un desequilibrio homeostático..(10)

CUIDADOS ESPECIFICOS DE ENFERMERIA

Post-Cateterismo cardiaco y Coronariografia

Objetivo: La enfermera debe ser capaz de valorar el estado hemodinámico del paciente; para la prevención de complicaciones mediatas a través de:

- Prevención de hemorragia en el sitio de punción
- Mantener un gasto cardiaco adecuado.

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA	FUNDAMENTO.
• Observación del estado de conciencia.	• El estado de conciencia nos permite tener una idea del estado general del paciente.
• Registrar los signos vitales valorando presión arterial , frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria(se tomara cada 60 minutos dependiendo del estado general del paciente).	• Las constantes vitales y el estado hemodinámico del paciente deben ser valorados estrechamente para detectar cualquier evidencia o alteración del gasto cardiaco.

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar si aun tiene los introductores; posterior a ello valorar los pulsos periféricos de la extremidad afectada; temperatura, tiempo de llenado capilar, pulsos distales presentes, presencia de dolor, entumecimiento, hormigueo 	<ul style="list-style-type: none"> • La valoración de los pulsos de la extremidad afectada nos ayuda a valorar datos de insuficiencia arterial
<ul style="list-style-type: none"> • Asistir cuando se le retiren los introductores , teniendo al alcance los costales de arena, para ayudar a la compresión del sitio puncionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las complicaciones derivadas del punto de cateterización son: trombosis de la arteria femoral, pseudoaneurisma, hematoma con compresión vascular o neural y hemorragia tardía; que pueden alterar la perfusión hística de la extremidad afectada.(14)

<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilización de la pierna afectada de 12 a 24 hrs. para evitar la hemorragia; la cabecera de la cama no debe estar más de 30 grados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los movimientos, que pueden imponer tensión a los músculos abdominales e inguinales, pueden impedir que se forme el coágulo hemostático protector, o producir que el coágulo se desplace.(12) • Pueden realizarse movimientos activos pasivos asistidos en miembros superiores así como el miembro que no a sido puncionado. para evitar la contracción muscular y ayudar a una relajación muscular.
<ul style="list-style-type: none"> • Obtener el ECG posterior al cateterismo; observando si existen signos de isquemia , arritmias y cambios en el electro anterior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las arritmias suelen presentarse como resultado de una isquemia hística; resultado de la manipulación que se le realizo durante el cateterismo.

<ul style="list-style-type: none"> • Enfatizarle al paciente la importancia de notificar la aparición de dolor en el tórax, cuello, mandíbula, espalda o del brazo; si le falta el aliento o le cuesta respirar. 	<ul style="list-style-type: none"> • El dolor cardiaco resulta de la disminución de la oxigenación de las células miocárdicas.(14)
<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia estrecha del sitio de punción • Valorar molestias como dolor en espalda en muslos o ingle(que puedan indicar hemorragia retroperitoneal). 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar analgésicos; usar almohadas para ayudar a mantener el cuerpo alineado ;aplicar una presión manual, cuando tosa, estornude o cambie de postura. • El dolor puede producir taquicardia, hipertensión y alteración de los signos vitales.
<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar y valorar la micción espontánea (volumen urinario y características macroscópicas). 	<ul style="list-style-type: none"> • La valoración de la uresis permite identificar el buen funcionamiento renal.

<ul style="list-style-type: none"> • Llevar un control de ingresos y egresos de líquidos. • Verificar en el expediente a cuantos mililitros esta la solución prescrita. • Pedirle al familiar que nos informe cuando el paciente miccione. 	<ul style="list-style-type: none"> • El llevar un adecuado registro nos mostrara que tan equilibrados se encuentran los líquidos que ingresan y egresan en nuestro paciente para obtener un buen balance .
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la cantidad de medio de contraste administrado durante el procedimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de dosis elevadas de medio de contraste pueden provocar daño renal.
<ul style="list-style-type: none"> • Nota: Verificar que no exista globo vesical, a través de la palpación de la vejiga en el (hipogastrio). Si lo hubiera colocar compresas húmedas calientes; para ayudar a facilitar la micción antes de 	<ul style="list-style-type: none"> • El calor tiene efecto de relajación general.(10)
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionarle una dieta con abundantes líquidos para ayudar a eliminar el medio de contraste. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si el paciente presenta hemesia se le puede proporcionar un antiemético y reiniciar nuevamente la dieta.

<ul style="list-style-type: none"> •Retirarle al paciente la ropa de hemodinámica y colocarle la bata habitual con la precaución necesaria. 	<ul style="list-style-type: none"> •Es importante dejar cómodo al paciente, posterior al retiro de introductores ; permitiendo la relajación
<ul style="list-style-type: none"> •Hacer las anotaciones correspondientes en la hoja de observaciones de enfermería, haciendo énfasis en los ingresos y egresos, las condiciones del miembro puncionado y el estado general del paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> •El aprender a distinguir los cuidados rutinarios de los cuidados especiales, ayudan a reducir las notas en la hoja de enfermería y brindan credibilidad oficial.
<ul style="list-style-type: none"> •Valorar las 12 hrs. de reposo y reiniciar su ambulación asistida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite valorar el estado del miembro afectado y la condiciones generales del paciente

CONCLUSIONES.

El cateterismo cardíaco y Coronariografía es un método que se aplica a cierto tipo de pacientes con trastornos cardiovasculares; con fines de diagnóstico y terapéuticos, a través del cual es posible definir la anatomía y fisiología de una patología , permitiendo ser un procedimiento práctico y seguro, pero sin estar exento de riesgos.

Es por esto , que nosotras quienes colaboramos directamente con el médico, durante el pre y post estudio, seamos capaces de identificar cualquier complicación que pueda presentar nuestro paciente, saber la causa y efecto del mismo, para poder actuar oportunamente.

No olvidando que atendemos a seres humanos que con una explicación del procedimiento se reduciría la angustia, originando confianza y seguridad al paciente que será sometido a dicho estudio.

Podemos resumir que siendo el cateterismo cardíaco un método intervencionista se requiere de la asistencia de la enfermera para proporcionar cuidados de calidad; debiendo comprender que no es suficiente la asistencia diestra en lo que se refiere a las cosas físicas , pues la enfermera debe mantener un equilibrio entre el tratamiento, los procedimientos técnicos y la atención cuidadosa de las necesidades afectivas. Por lo que es importante brindar una orientación clara y sencilla al paciente y familiar ; logrando una pronta recuperación y egreso hospitalario.

ANEXOS:

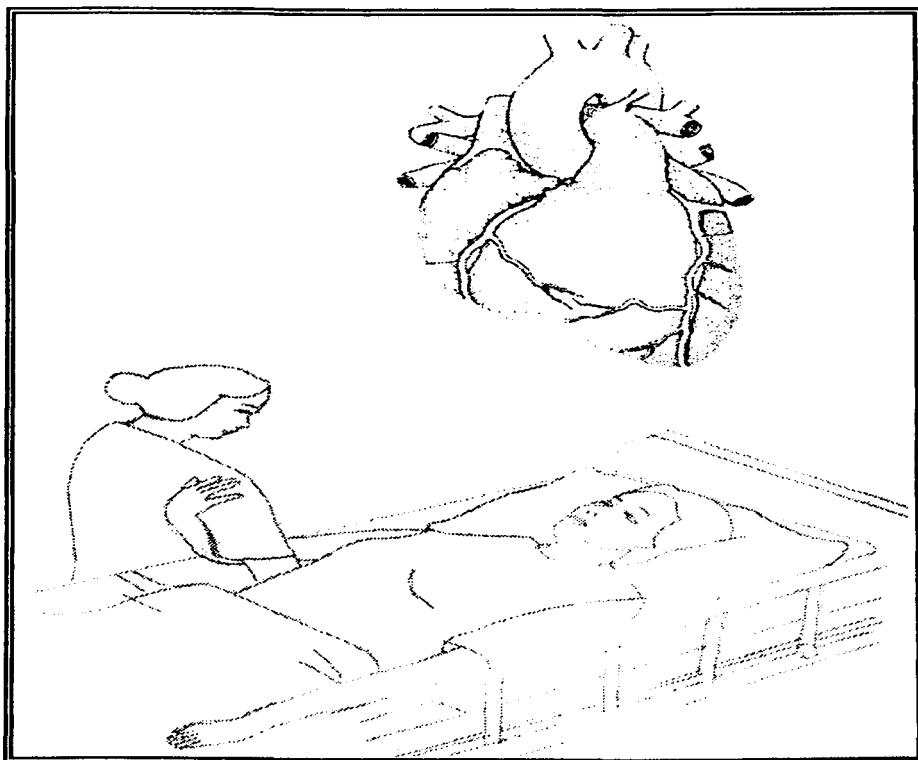
1) GUIA DE INDICACIONES PARA EL PACIENTE Y FAMILIAR ANTES Y DESPUES DEL PROCEDIMIENTO INVASIVO.

2) PARAMETROS ACEPTABLES DE LABORATORIO.

3) TIPOS DE MEDIOS DE CONTRASTE.

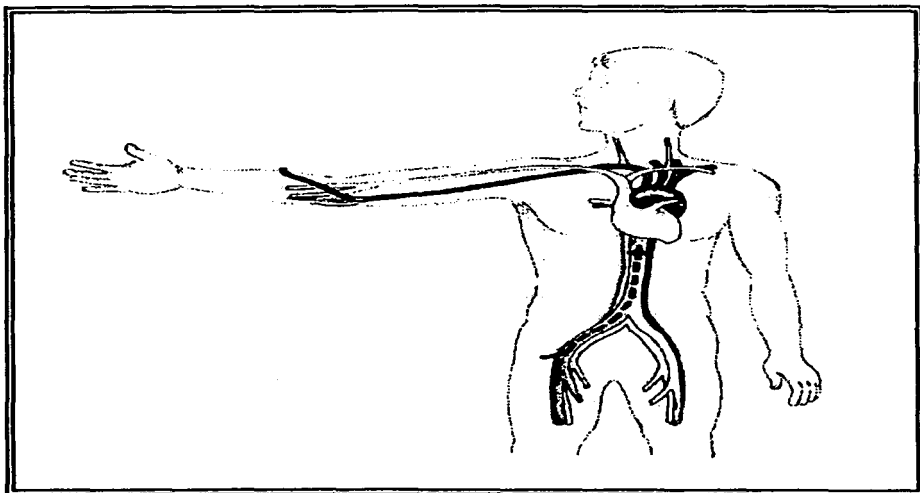
Anexo 1

¿QUÉ ES UN CATETERISMO CARDIACO Y CORONARIOGRAFIA?.



¿Qué es el cateterismo cardiaco?

Es un procedimiento en el cual se introduce un tubo llamado catéter (tubo hueco, largo , angosto y flexible). En un vaso sanguíneo (una vena o arteria) de la ingle o del brazo; el catéter se va introduciendo por la mayor arteria del cuerpo hasta llegar al corazón donde se inyecta una sustancia opaca(medio de contraste) de forma que hace visible el interior del corazón y las arterias coronarias; usualmente se introduce el catéter en la arteria femoral por la ingle cerca del muslo



¿Por qué se realiza un cateterismo cardíaco?

- Se hace con la finalidad de saber si existe algún problema en las válvulas y para detectar si existe acumulación de grasa (arteriosclerosis en las arterias coronarias).
- El cateterismo proporciona una gran variedad de información , es considerada como una técnica altamente especializada que se efectúa únicamente en un laboratorio especialmente equipado y con personal capacitado (médicos cardiólogos, médicos intervencionistas , enfermeras, técnicos radiólogos etc)-.

¿Que es una Coronariografía?

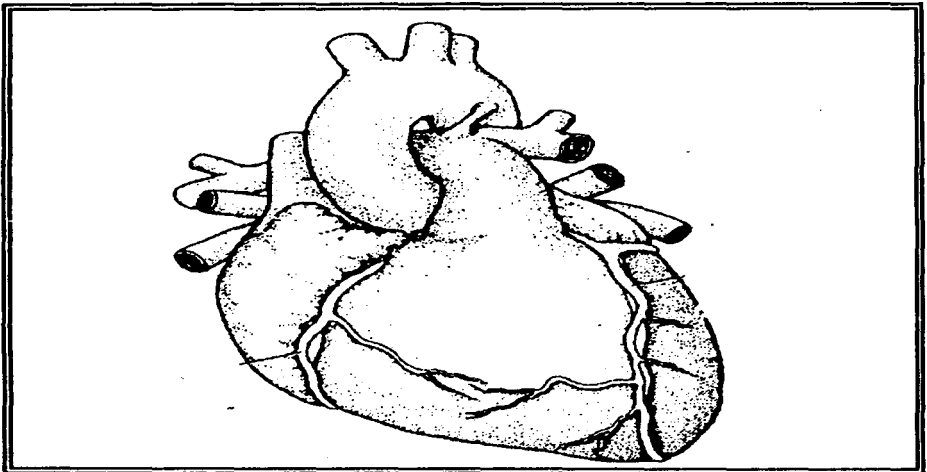
Es un método en el cual se visualiza las arterias coronarias por medio de sustancias de contraste a través de una catéter, con la finalidad de identificar, localizar y valorar el grado de obstrucción de las arterias coronarias.

¿Qué son las arterias coronarias..?

Son los vasos y arterias que aportan nutrientes y oxígeno al músculo del corazón

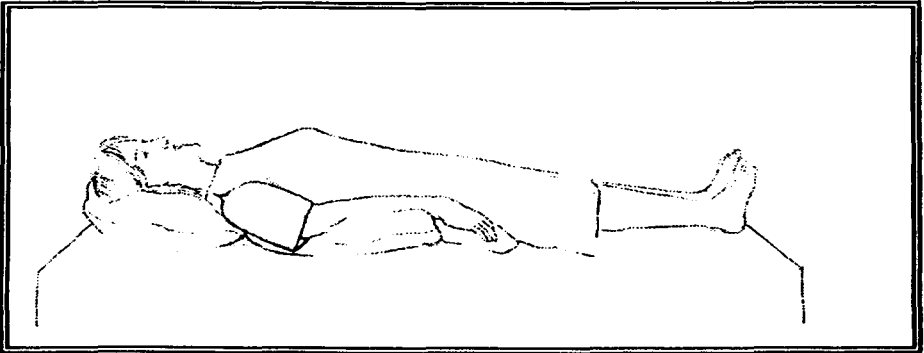
Existen dos principales arterias coronarias que rodean al corazón estas son: la Coronaria derecha y la coronaria izquierda.

El daño de cualquiera de estas arterias o de sus ramas privara al músculo de nutrientes y oxígeno, lo cual induciría a un daño grave.

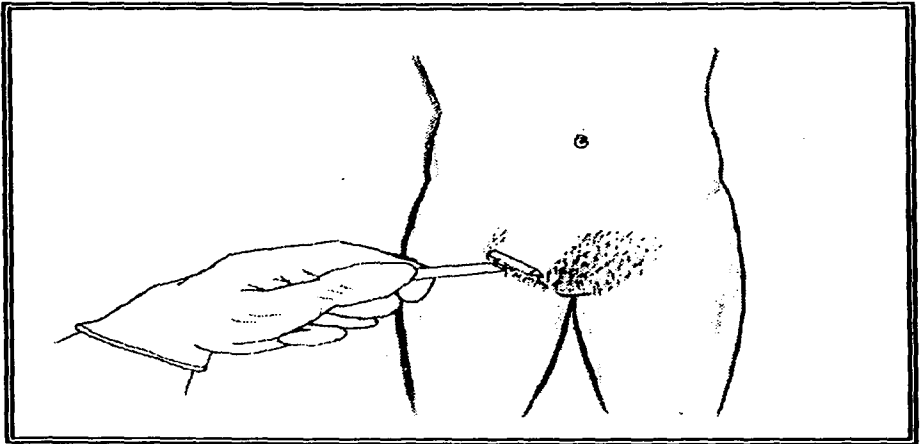


¿ QUE ACTIVIDADES PREVIAS SE REALIZARAN ANTES DEL CATETERISMO CARDIACO Y CORONARIOGRAFIA?.

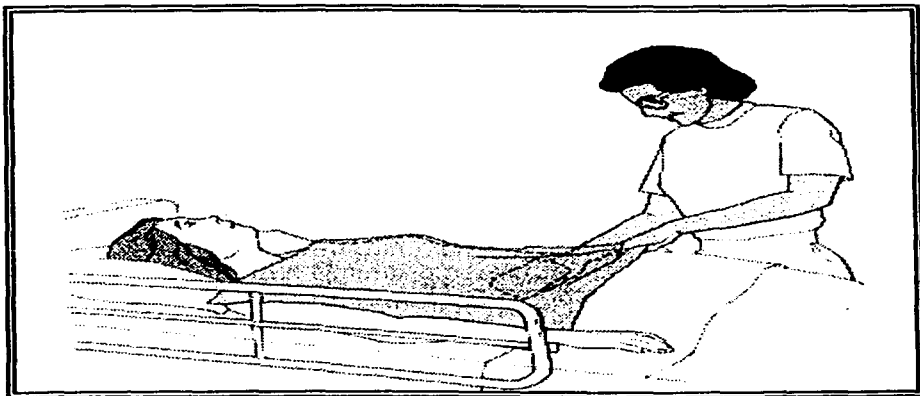
- ✓ Recibirá información por el médico y la enfermera responsable sobre el procedimiento y se le proporcionara un documento dando su consentimiento para dicho estudio.
- ✓ Le explicaran que permanecerá acostado las 24 horas después del procedimiento inmovilizando la pierna afectada para evitar, un sangrado abundante ya que se puncionara una arterial que maneja gran presión y volumen.
- ✓ Deberá Suspender sus alimentos 12 horas antes; **excepto** su medicación oral.



- ✓ Se le recordara la importancia de orinar frecuentemente posterior al cateterismo cardiaco; para ayudar a eliminar el medio de contraste utilizado durante la realización del procedimiento. Teniendo cuidado de llevar un control de toda su orina.
- ✓ La enfermera lo pesara, y tomará su talla .
- ✓ La enfermera auxiliar le afeitara la región inguinal derecha e izquierda.



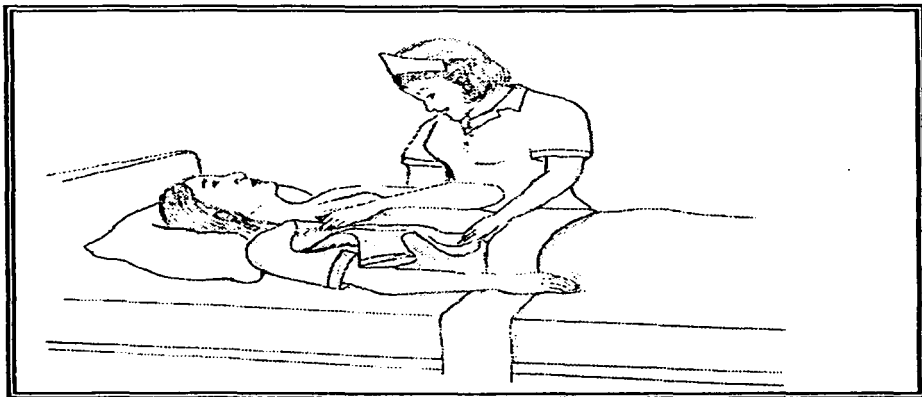
✓Se bañara por la noche con un jabón antiséptico que le Proporcionarán o lo bañaran en cama de acuerdo a su estado de salud.



✓Le pondrán un suero para pasarle medicamentos.

✓Antes de bajarlo a la sala de hemodinámica la enfermera le tomara y registrara los signos vitales para valorar su estado de salud.

- ✓La enfermera verificara si usted utiliza prótesis dentaria, debiéndoselo quitar antes de entrar al estudio.
- ✓Lo vestirán con ropa adecuada (bata y tanga).

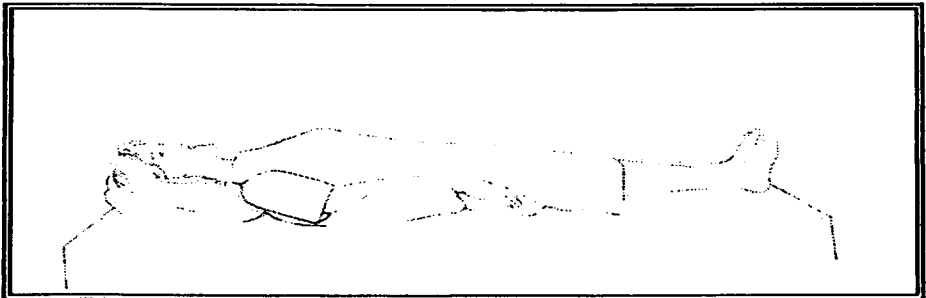


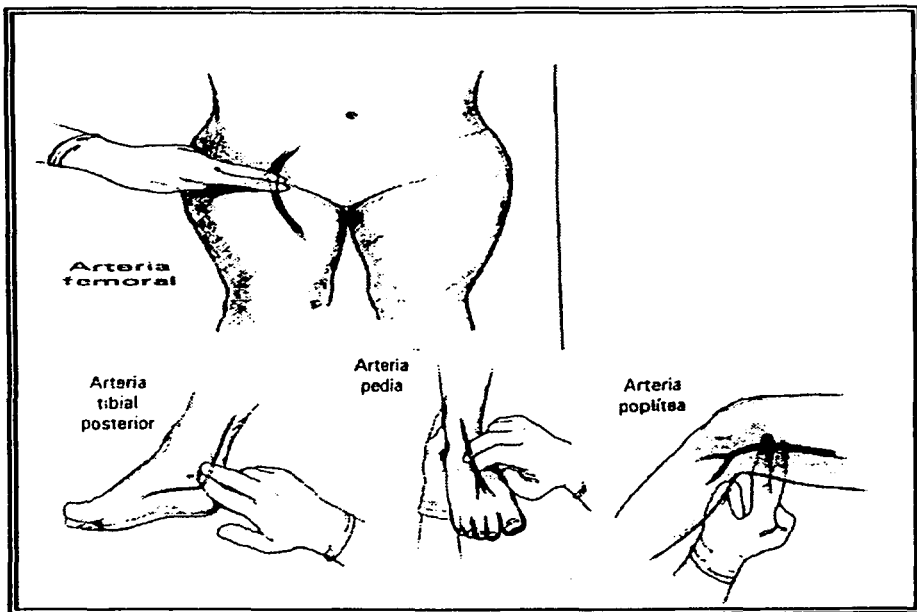
- ✓L o bajarán y lo trasladaran a la sala de hemodinámica en camilla, cuando lo soliciten acompañado de su familiar y su enfermera responsable.

Terminando el procedimiento usted regresara nuevamente a su habitación.

Donde la enfermera :

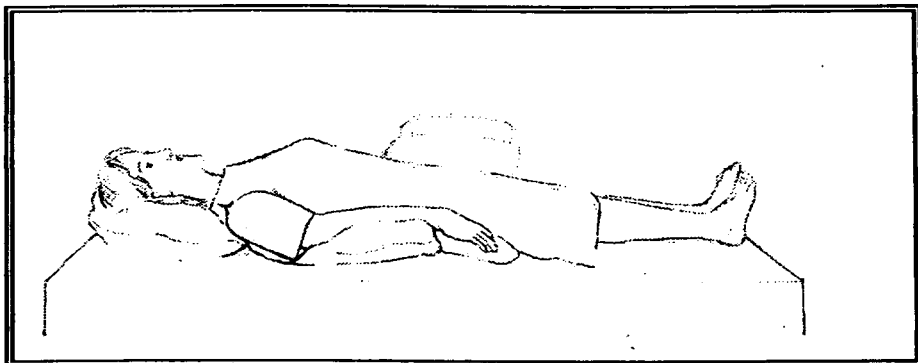
- ✓ Le registrara los signos vitales; la presión arterial, frecuencia cardiaca y respiratoria.
- ✓ Revisara las condiciones en las cuales se encuentre su pierna afectada; revisara sus pulsos, la coloración y temperatura, debiendo estar **similar** a la otra pierna que no se le realizo nada. En ocasiones la pierna afectada estará fría por lo cual le colocarán calor local por medio de una bota de algodón y poco a poco mantendrá la temperatura normal.





✓Usted debe cuidar de mantener inmovilizado su pierna en donde se le realizo el procedimiento **recuerde** que puncionaron una arteria que maneja mucho volumen y fuerza existiendo el riesgo de una hemorragia.

✓ Cuando se le retiren los introductores se le apretará la zona donde se le realizó el estudio y se le colocarán unos costales de arena en el sitio que le realizaron el procedimiento, para evitar un sangrado; los costales de arena se pondrán por 4 horas aproximadamente.

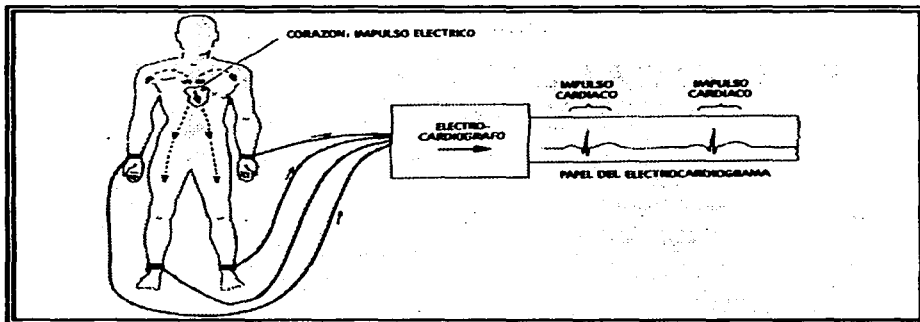


◆ **NO OLVIDE** que **NO** puede mover la pierna aún cuando ya se le haya retirado los costales de arena.

✓ **Puede** mover la otra pierna y las manos **sin esforzarse mucho**.

✓ Si necesita toser, estomudar o reírse, presione sobre el vendaje en el lugar de la inserción .

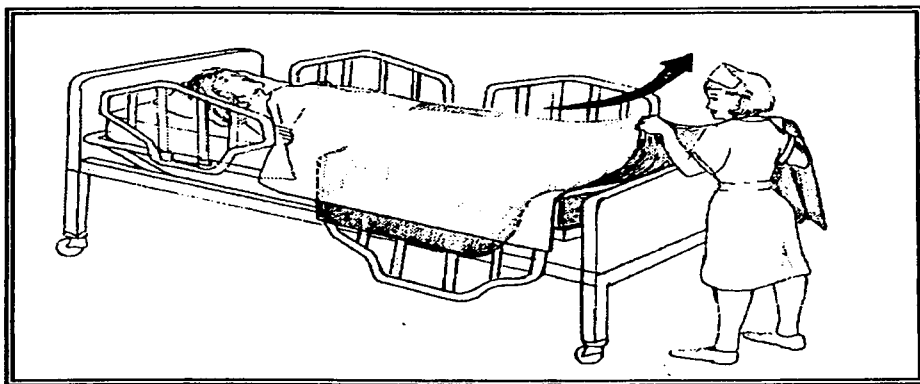
✓La enfermera le tomara un trazo de electrocardiograma para valorar como esta trabajando su corazón.



✓Le proporcionaran una dieta liquida la cual será ingerida de acuerdo a su estado de recuperación.

✓Es muy importante que ingiera abundantes líquidos y orine frecuentemente, para eliminar el liquido empleado en el estudio. El personal de enfermería y su familiar le colocaran el cómodo cuando lo solicite.

- ✓ Avisara a su enfermera y médico si presenta opresión o tensión en el pecho o algún otro dolor durante las primeras horas posterior al cateterismo.
- ✓ Su enfermera le cambiara la ropa, asegurándose de dejarlo cómodamente y con los barandales arriba.



- ✓ Una vez que haya pasado el tiempo obligatorio de reposo en cama, podrá levantar la cabecera y moverse.
- ☉ El éxito del procedimiento es saber que usted se encuentra en muy buenas condiciones.

INDICACIONES PARA EL FAMILIAR.

- *Deberá estar presente una hora antes de realizarse el procedimiento e informarle a la enfermera su presencia.
- *Permanecerán en la sala de espera del servicio de hemodinámica. durante el estudio, ahí él medico hemodinamista será el encargado de darle informes del estado actual en el que se encuentre su paciente .
- *Una vez terminado el estudio, el paciente regresara a su servicio de procedencia junto con usted.
- *Después de instalar al paciente en su unidad; es necesario que ayude a su paciente a ingerir sus alimentos ; apoyándolo físicamente y moralmente en todo momento.



*La orina del paciente debe dejarla en los cómodos y patos, posteriormente el personal de enfermería lo recogerán para cuantificarlo, ya que es importante llevar un control estricto de líquidos.

*Si nota en su paciente , sangrado en la zona en el cual le realizaron el estudio deberá notificárselo a su enfermera.

*En ocasiones su paciente podrá estar muy sensible dependiendo del diagnóstico o pronóstico que se le haya comentado permita que exprese sus emociones; no lo abrume con problemas personales **menos de índole económico.**

Anexo 2 .Parámetros aceptables extraídos de los laboratorios del Instituto nacional de cardiología "Ignacio Chávez".

Laboratorios normales	Limites	Alteraciones hemodinámicas
<p>Biometría hemática (BH):</p> <p>Hemoglobina: 12.2 - 18.1 gr/dl.</p> <p>Hematocrito: 37.7- 53.7%.</p> <p>Eritrocitos: 4.04- 6.1</p> <p>Leucocitos: 4.6 - 10.2 mil/mm</p>	<p>< 10gr/dl.</p> <p><34 gr/dl</p> <p><4.04.</p> <p><4.6mil/mm.</p> <p>>10.3mil/mm.</p>	<p>☞ La disminución en la hemoglobina nos puede ocasionar hipotensión, disminución del gasto cardiaco, palidez generalizada de tegumentos. IRA, sangrado a cualquier nivel</p> <p>☞ Si existe disminución en la cuenta leucocitaria el paciente puede tener riesgo de presentar infecciones ; un aumento nos puede indicar un proceso infeccioso a cualquier nivel.(9)</p>

<p>Plaquetas:</p> <p>130 -400 mil</p>	<p><130mil.</p> <p>>400mil</p>	<p>➤Una cuenta de plaquetas < a 10mil el paciente puede estar sensible a presentar hemorragias.</p> <p>> a 400mil el riesgo de presentar una trombosis durante el procedimiento si no cuenta con una adecuada heparinización.(13)</p>
--	--------------------------------------	---

<p>Tiempos de coagulación :</p> <p>T.P. 1.5 a 2.0 segundos</p> <p>TTP. 60 a 80 segundos (valorando)</p>	<p>< 1.8 segundos.</p> <p>>2.5 segundos</p> <p>La heparina No debe ser superior de .5 de su valor normal.</p> <p>★Antes del procedimiento será suspendida 2 horas de acuerdo.</p>	<p>Los tiempos prolongados, nos indica que el paciente tiene mayor susceptibilidad a presentar hemorragia en el sitio de punción durante y posterior al procedimiento.(13)</p>
--	---	--

	<p>a las indicaciones médicas o diagnóstico, requiriéndose tomar control de los tiempos TTP una hora antes del estudio.</p>	
--	--	--

Química sanguínea:	Hipernatremia	☛ Fiebre.
Sodio:	(sodio elevado	Rubor.
135 - 145. mEq/	superior a 145 m	Oliguria.
	Eq/l).	Sed.
		Delirio.
	Hiponatremia	☛ Confusión
	(sodio bajo,	Anorexia.
	inferior a	Diarrea.
	135mEq/l).	Convulsiones .
Potasio:	Hiperpotasemia(☛ Cólico intestinal.
3.5-5.3 mEq/l	potasio elevado,	Náusea,
	superior a 5m	
	Eq/l).	Debilidad muscular.
		Arritmias ventriculares (paro
		cardiaco).
	Hipopotasemia	☛ El paciente presenta
	(potasio bajo,	debilidad muscular,
	inferior a 3,4	arritmias ventriculares.
	mEq/l) .	

<p>Magnesio: 1.8-2.5 mg/dl</p>	<p>Hipermagnesemia (magnesio elevado, superior a 2,5 mEq/l).</p>	<p>☛Ententecimiento de la contracción cardiaca, hipotensión, depresión del sistema nervioso central.</p>
	<p>Hipomagnesemia (magnesio bajo, inferior a 1.3mEq/l).</p>	<p>☛Desorientación ,temblores, arritmias cardiacas y reflejos hiperactivos.</p>
	<p>Hipercloremia (cloro elevado, superior a 111 mEq/l)</p>	<p>☛Acidosis metabólica; manifestada por un PH bajo,</p>
<p>Cloro: 95-111 mEq.</p>	<p>Hipocloremia (cloro bajo, inferior 95 mEq/l).</p>	<p>☛Alcalosis metabólica, Hipopotasemia acompañado a la alcalosis metabólica</p>

<p>Nitrógeno de urea: 6-20 mg. /dl.</p> <p>Creatinina: 0.6-1.3 mg./ dl.</p>	<p>>20 mg/dl.</p> <p>>1.3 a 1.5.mg/dl. >1.5 mg/dl .</p> <p>• Una elevación de creatinina de 1.3 a-1.5, el paciente requiere; Nefroprotección antes de que se realice el procedimiento.</p>	<p>☞ La elevación de productos nitrogenados de desecho en la sangre nos indica que el paciente esta cursando con una insuficiencia renal aguda (prerrenal, postrenal y renal) o crónica lo cual esta manifestada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Deshidratación . ☞ Dolor genitourinario. ☞ Cambios en la micción ☞ Anuria , oliguria.
---	--	---

- | | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Generalmente es con solución harman y salina(para favorecer la uresis forzada) 12hrs.antes y después.• En ocasiones se requiere el uso de calcio antagonistas para aumentar la perfusión glomerular; administrándose angiotrofin 90 minutos antes del procedimiento dosis única de 30 a 60 mg. | |
|--|---|--|

	<p>Una depuración de creatinina < de 80mg/dl ; el paciente requiere de la hemodiálisis para retiro de contraste.</p>	
--	---	--

Anexo 3.

Tipos de medio de contraste:

Actualmente existen 4 tipos de medios de contraste que son:

- a. Monómeros iónicos.
- b. Dímeros iónicos .
- c. Monómeros no iónicos.
- d. Dímeros no iónicos.

Clasificación:

Se clasifican en medios de contraste iónicos y no iónicos; los medios de contraste iónicos contienen sales de sodio y metilglucamina y tienen una osmolaridad de cinco a ocho veces mayor que la plasmática, a diferencia de los medios no iónicos, que poseen baja osmolaridad, la cual se estima es dos a tres veces la plasmática; por lo que los medios de contraste no iónicos son mejor tolerados que los iónicos y por ello, en general se usan en los pacientes hemodinámicamente comprometidos, a pesar que su costo es mayor.

Existen los efectos primarios y secundarios del medio de contraste; se denomina efecto primario a la absorción de la radiación para obtener imágenes en una placa o película; los efectos secundarios son la suma de la quimiotoxicidad, la osmototoxicidad y la toxicidad mediada por iones.

Efectos farmacológicos de los medios de contraste.

Miocárdicos directos. La inyección de medios de contraste iónicos dentro del árbol arterial coronario produce depresión transitoria de la función miocárdica.

Vasculares coronarios periféricos. Se observa reducción inicial instantánea del flujo coronario durante 5 a 10 seg. seguida por un aumento del flujo más prolongado; momentáneamente deprime la función miocárdica, disminuyendo la presión arterial y aumenta la presión telediastólica del ventrículo izquierdo. A los pocos segundos se estabiliza o incluso aumenta la presión arterial, probablemente mediada por los reflejos baro receptores. La disminución inicial en la presión arterial por efecto de "rebote" descritas, pueden provocar o exacerbar la isquemia miocárdica en pacientes con angina inestable, estenosis aórtica considerable, obstrucción arterial coronaria grave o con insuficiencia cardíaca severa.

Electrofisiológicos: Los cambios electrofisiológicos que ocurren durante la inyección de medios de contraste puede conducir a la fibrilación ventricular, que se presenta en aproximadamente uno de 200 procedimientos angiográficos.

Toxicidad renal: Los posibles mecanismos incluyen la toxicidad directa del medio de contraste, cambios hemodinámicos renales, obstrucción tubular por proteínas o cristales de ácido úrico, o bien reacciones inmunes.

Se han identificado factores de riesgo que ayudan a predecir esta complicación, incluidas deshidratación, insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal previa, exposición repetida a medios de contraste y diabetes mellitus. Los factores de riesgo para insuficiencia renal son :

- Deshidratación
- Insuficiencia cardiaca.
- Diabetes mellitus .
- Daño renal previo.
- Exposición repetida a medio de contraste.

En estos pacientes de alto riesgo se recomienda la hidratación adecuada antes de la exposición a medios de contraste y después de ésta; limitar al mínimo la cantidad de medio de contraste y vigilancia del volumen urinario y la creatinina sérica después del estudio y durante 24 horas.

Reacción anafilactoide. Existen 3 tipos.

Leves. Incluyen : urticaria localizada, prurito y eritema, que usualmente no requiere tratamiento.

Moderadas: a) urticaria difusa; b) angiodema, y c) edema laríngeo.

Severas: Amenazan la vida y para las cuales se requiere tratamiento urgente; en los cuales se incluye: choque, paro respiratorio y paro cardiaco.

Generalmente se emplean los medios de contraste siguientes: iónicos; amidotrizoato de meglumina y sódico con concentración de yodo de 370 mg./ ml y no iónico iopamidol, a razón de 370 mg./ ml.

Enseguida se dan algunas indicaciones para el uso de medios de contraste no iónicos.

- Angina inestable.
- Insuficiencia cardiaca severa.
- Diabetes mellitus.
- Insuficiencia renal (creatinina sérica de 1.5 mg/dl o mayor).
- Hipotensión arterial.
- Historia de alergia al medio de contraste.
- Estenosis aórtica severa.
- Lesión de tronco coronario izquierdo.(7)

BIBLIOGRAFIA.

- 1.-"REVISTA MEXICANA DE CARDIOLOGIA CARDIOLÓGICA". Vol. 4 Número 1 .Enero 1996. México DF; órgano oficial de la sociedad mexicana de cardiología.
- 2.-CARL J. PEPINE MD. Cateterismo cardiaco."Diagnostico y Terapéutica" Editorial. Médica panamericana Buenos aires Total de páginas 590.
- 3.- INFORME DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA. Cateterismo cardiaco .México DF 1968.total de paginas 70.
- 4.-GUADALAGARA. J. F: "Cardiología." Editorial . Méndez, México 2000 total de paginas 1014.
- 5.-GROSSMAN W. "Catelerización y Angiografía Cardiaca." .Editorial Interamericana. Buenos Aires 1994.
- 6.-EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA. "Manual de procedimientos administrativos del servicio de hemodinámica". Total de paginas.193.
- 7.- MARTINEZ RIOS. M.A. "Cateterismo Cardiaco Diagnostico y Tratamiento" de las cardiopatías. Editorial Trillas, 2da Edición . México DF 1997. Total de paginas 730.
- 8.-MARY M . CANUBBIO. "Trastornos Cardiovasculares" Editorial Doyma 2da edición . México DF 1993.Total de paginas 310.
- 9.-LUCKMANN JOAN. Saunders "Cuidados de enfermería" Editorial McGraw-Hill-Interamericana 1ra edición volumen II . México DF. Total de paginas:1260 .
- 10.-PATRICIA A. POTTER RN, MSV."Fundamentos de enfermería " Editorial. Netina. 6ta Edición .México, DF .1999.
- 11.-KOSSIER. "Fundamentos de enfermería". Editorial Interamericana. México DF: 1995.

12.-NETHIA SANDRA . "Enfermería práctica de Lippincott." Editorial interamericana 6ta edición . Vol.II.México DF 1996 .

13.-CHAVEZ, Ignacio. Manual de urgencias cardiovasculares. Editorial interamericana, México DF 1996. Total de paginas. 507.

14.MARIE FRANCOIS COLLIERE. "Promover la vida". Editorial interamericana. 2 da edición. México, d. F. 1997.total de paginas 395.

FUENTES DE CONSULTA ELECTRÓNICA.

WWW. Yahoo . Com. mx.

www. Cardio. Com. mx.

www. Cardiopr. Com .mx.

www. loquesa. Com.

www.i686-PC-linux-gnu.mx

www. isea. Gob. Mx/salacate. htm.

www.zonamedica. Com.ar.