	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002

CATETERISMO CARDÍACO

DEFINICIÓN

Cateterismo cardiaco es la inserción y paso de pequeños tubos plásticos llamados catéteres dentro de las arterias y venas del corazón para obtener imágenes de rayos X, o angiografía, de las arterias coronarias, de las cámaras cardiacas y para medir las presiones en el corazón, hemodinamia.

No solamente se lleva a cabo para diagnosticar la enfermedad arterial coronaria, sino también para diagnosticar la enfermedad de la aorta, arterias pulmonares y de los vasos periféricos y se llevan a cabo intervenciones llamadas Angioplastias para tratar enfermedades cardiovasculares agudas.

OBJETIVO:

Identificar lesiones coronario a través de un procedimiento diagnóstico.

ALCANCE:

Desde él la solicitud de procedimiento hasta la ejecución de este.

PUEDE SER:

DIAGNÓSTICO:

El cateterismo cardiaco diagnóstico es una prueba para diagnosticar enfermedades del corazón o de la aorta. Permite conocer la anatomía y función del corazón y la gravedad de las lesiones que pudieran tener sus arterias coronarias. Se obtienen imágenes de dichas estructuras mediante rayos X y la adición de un contraste yodado.


TERAPÉUTICO (ACTP):

El cateterismo terapéutico coronario es un tratamiento aplicable a pacientes que tienen lesiones obstructivas de las arterias que riegan el corazón (coronarias), y que previamente han sido diagnosticadas mediante cateterismo cardiaco. Permite reducir o suprimir las “estrecheces” existentes en las arterias coronarias, dilatándolas desde su interior, mediante diversos procedimientos

INDICACIONES PARA CATETERISMO CARDIACO: es usado para identificar enfermedades cardiacas estructurales tales como enfermedad arteriosclerótica o anomalías del músculo cardiaco (infarto o miocardiopatía, anomalías valvulares y / o congénitas del corazón.)

En adultos el procedimiento es utilizado más comúnmente para diagnosticar la enfermedad arterial coronaria.

Otras indicaciones dependen de la Historia, Examen Físico, Electrocardiograma, Pruebas de Esfuerzo cardiaco, ecocardiograma, Rayos X.

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002


En el laboratorio se llevan a cabo otros estudios de la circulación de otros órganos como: cerebro pulmones, riñones intestino, hígado, igualmente procedimientos para corregir hemorragias en estos sitios para hacer diagnóstico de tumores y anomalías etc.

PROCEDIMIENTOS DE LA ARTERIOGRAFÍA CORONARIA

1. Acceso a una vena a una central (femoral, yugular interna, subclavia). Usado como vía de acceso para dar medicaciones o líquidos, para colocar marcapasos temporales, no es mandatorio para angiografía coronaria)
2. Valoración Hemodinámica:
 - a) de las presiones del lado izquierdo del corazón :aorta y ventrículo izquierdo. Usar todos los exámenes de rutina.
 - b) de las presiones del lado derecho y del lado izquierdo. No se usa rutinariamente para enfermedad coronaria, pero si es mandatoria para enfermedad valvular cardiaca, valoración de insuficiencia cardiaca, para disfunción del ventrículo derecho, enfermedad pericárdica, cardiomiopatía, shunts intracardiacos, anomalías congénitas y tumores.
3. Angiografía del Ventrículo Izquierdo. Rutinario en todos los estudios, puede ser incluida en todos los pacientes de alto riesgo, enfermedad de arteria coronaria izquierda principal, estenosis aórtica, insuficiencia cardiaca muy severa, o insuficiencia renal.
4. Angiografía Selectiva de arteria mamaria interna. No es rutinario, excepto para cuando se va a usar Puente coronario.
5. Estudios farmacológicos
 - a) Nitroglicerina Sublingual, Intracoronaria o Intravenosa, de rutina en toda angiografía coronaria.
6. Aortografía : rutinaria para insuficiencia aórtica, disección aórtica, aneurisma aórtico con o sin estenosis aórtica , rutina para colocar bypass no visualizados por la angiografía selectiva
7. Marcapaso Cardiaco y Estudios Electrofisiológicos : Indicado para evaluación de arritmias
8. Técnicas intervencionales especiales : Angioplastia coronaria, Angioplastia con balón o Stent, medida de flujo de arterias coronarias, biopsia miocárdica, valvuloplastia con balón, puntura transeptal del ventrículo izquierdo , conducción de catéteres para ablación
9. Elementos para cerrar arterias: disponible para pacientes sujetos a hemorragias en el sitio de la punción.

INDICACIONES PARA CATETERISMO CARDIACO

1. Enfermedad arterial coronaria sospechada o conocida
 - a) Angina de comienzo reciente
 - b) Angina inestable
 - c) Evaluación PRE a un procedimiento quirúrgico mayor
 - d) Isquemia silenciosa
 - e) Prueba de esfuerzo positiva
 - f) Lesiones coronarias atípicas o espasmo coronario
2. Infarto al Miocardio
 - a) Angina inestable post infarto

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002

- b) Trombolisis fallada
 - c) Shock
 - d) Complicaciones Mecánicas (defecto septal ventricular, ruptura de la pared o músculo papilar)
3. Muerte súbita cardiovascular
 4. enfermedad valvular cardiaca
 5. enfermedades congénitas del corazón
 6. disección aórtica
 7. pericarditis constrictiva o taponamiento
 8. cardiomiopatía
 9. valoración para trasplantes cardiacos

CONTRAINDICACIONES

Absolutas : Facilidades inadecuadas de equipo o cateterismos

Relativas: Hemorragia Gastrointestinal aguda o anemia, anticoagulación diátesis hemorrágica sin controlar, imbalance electrolítico, infección y fiebre, intoxicación medicamentosa, embarazo, accidente cerebro vascular reciente (menor de 1 mes), insuficiencia renal, falla cardiaca no controlada, arritmia, presiones cardiacas muy altas y paciente que no coopera.


COMPLICACIONES DEL CATETERISMO CARDIACO

Mayores : Accidente Cerebrovascular, muerte, infarto del miocardio, taquicardia ventricular, fibrilación y arritmia severa.

Otras: Disección de aorta, perforación cardiaca o taponamiento, insuficiencia cardiaca, reacción a los medios de contraste, anafiláctica nefrotoxica, bloqueos cardiacos, hemorragias local, retroperitoneal o pélvica, taquicardias supraventriculares, trombosis, embolia área, lesión vascular, aneurisma y fracción vasobagal.

CONDICIONES DE LOS PACIENTES EN ALTO RIESGO POR LAS COMPLICACIONES DEL CATETERISMO:

Infarto de miocardio reciente, pacientes de avanzada edad más de 75 años, aneurisma aórtico, Estenosis aórtica, insuficiencia cardiaca congestiva diabetes, enfermedad vascular extensa de 3 vasos, disfunción del ventrículo izquierdo, fracción de eyección menos del 30% obesidad, accidente cerebro vascular reciente, insuficiencia renal, enfermedad del tronco sospechada o conocida, hipertensión no controlada inestable.

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002

PREPARACIÓN AL PACIENTE:

Debe tener consentimiento del paciente con base en la información que le debe dar el médico de apoyo:

- 1- se debe explicar en términos sencillos que procedimiento se llevara a cabo y cual atracción de dicho procedimiento, explicar los riesgos que pueda ocurrir en el cateterismo de rutina
- 2- los mayores riesgos ya mencionados, derrame cerebral, infarto y muerte, daño vascular, reacción alérgica, hemorragia en el sitio de la punción, hematoma o infección.
- 3- Debe proveer la información al paciente sin exagerar o asustar al paciente


No hay alternativa para la enfermedad coronaria. Frecuentemente los pacientes o la familia tienen preocupación al no saber sobre la enfermedad coronaria y necesitan información sobre este procedimiento, la decisión siempre la debe tomar el paciente, si el paciente se rehúsa a tener el cateterismo cardíaco, el médico que lo refiere debe ser llamado para consultar con él y clarificar porque el procedimiento es necesario. Si el paciente persiste en su negación, nunca debe firmar el consentimiento. En lo posible la familia debe estar presente cuando el procedimiento es discutido. Este acercamiento facilita la colaboración y generalmente hay una apreciación más asequible por parte del paciente. Toda la información otorgada al paciente y a la familia debe ser dada en términos sencillos no estrictamente médicos (fácilmente entendibles) por los mismos.

INDICACIONES PRE

- Información sobre el procedimiento al paciente y su familia
- Ayunas 6 horas antes del procedimiento.
- Pesar y Tallar.
- Rasurar ambas ingles en pantalón corto (cara anterior y posterior).
- Vía venosa periférica de gran calibre, preferiblemente en el brazo izquierdo y heparinizada (0.1 ml de Heparina Sódica al 1% más 9ml de S. Fisiológico y administrar 2ml).
- Sedación si es considerado necesario (alpresolan, diazepam).
- Puede tomar su medicación prescrita.
- ECG al ingreso (salvo previo de menos de 24 horas).
- Retirada de dentadura postiza
- Evacuar antes de pasar a la sala de procedimientos.
- Determinación de los signos vitales antes de ingresar el paciente a la sala.
- Trasladar al paciente a la Unidad con la Historia Clínica.

PRINCIPIOS GENERALES

- MONITORIA INVASIVA , a través de la vía femoral
- MEDICIÓN DE LOS PARÁMETROS HEMODINÁMICOS PREVIOS AL PROCEDIMIENTO:
- MEDICIÓN DE PRESIONES Y OXIMETRÍAS EN LAS DIFERENTES CAVIDADES

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002

CONDICIONES PRE

- Hemograma
- Coagulación
- Creatinina
- EKG y Rx tórax

HISTORIA CLÍNICA

* Antecedentes: HTA

Tabaquismo

Diabetes

Alergias (contraste previamente aplicado?)

Enfermedades renales

Hipertiroidismo

Enfermedades cardiovasculares

Enfermedades infecciosas

* Cirugías previas

EN LA SALA DE PROCEDIMIENTOS

A. Posición: Decúbito supino.

B. Medicación:

Circulante: Vía permeable y accesible

- Venoclisis
- angiocath.
- Suero Fisiológico
- Dopamina (200 mg/200 cc SG 5%)
- Atropina 1 ampolla diluida en 10cc de ssn lista sobre el carro de paro.


Instrumentadora:

- 10cc. Xilocaina al 2% simple
- 2.000 u.i. Heparina (rellenar hasta 10 cc con SF)
- 1 mg NTG (llenar hasta 10cc con SF)

C. Monitorización : ECG, Spo2. Presión invasiva.

D. Accesorios:

1. cánula nasal de oxígeno + extensión
2. Aspirador + sonda de aspiración

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002

3. Cánula de Guedel
4. Riñonera (vómitos)
5. Inyector (100 ce medio de contraste).
6. Gel para el desfibrilador.

E. Material:

1. GENERAL:


- * Bisturí
- + Aguja de punción
- * Campo femoral
- * 5 sabanas
- * 2 blusas cirujano
- * Compresas
- * gasas
- * Guantes
- » 2 cloruro de sodio

- * transductor de Monitorización de Presiones
- * 2 jeringa 10 ce
- * 1 jeringa de 3cc,
- * Medio de contraste
- * 10cc de Xilocaina al 2% simple
- * heparina

2. ESPECÍFICO:

- * Introdutor 6Fr.
- * Guia corta
- * Guía teflón 0.35x150 J » Judking der 4.0 de 6Fr.
- * Judking izq. 4.0 de 6Fr.
- * Pigtail de 6 Fr.
- * Manifold
- * Extensión inyector

****En caso de acceso AB solo catéter muttipropósito 5F. Paciente con Bypass el cat. Judking Right 5.0***

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002

OBSERVACIONES

- Protección Radiológica: La mayor fuente de irradiación es el equipo de RX generado directamente por el tubo, sin embargo, la radiación dispersa (indirecta) generada por el paciente es alta por tanto es necesario el control de esta irradiación que no solamente afecta al operador sino al personal técnico.
- La Protección Radiológica es nociva en general:
- El equipo de angiografía deberá chequearse periódicamente para medir si cumple con los límites permitidos de irradiación, esto es si hay un margen óptimo con un mínimo de irradiación.
- La irradiación es inversamente proporcional a la distancia de la fuente, de tal manera que se debe permanecer a la mayor distancia posible de la fuente.
- Se debe evitar exponerse a RX innecesariamente en cada procedimiento.
- Se debe contar con un equipo adecuado de protección como: chaleco, collar y anteojos.

PAUTA -MANEJO DE PACIENTES CON DMID PENDIENTES DE ESTUDIO HEMODINAMICO

PAUTA "A": SI SE REALIZA EL ESTUDIO A 1" HORA DE LA MAÑANA:


- * Se mantiene al paciente en ayunas.
- * Se le administra su dosis de insulina habitual de Insulina Retardada y se comprueba la glicemia con BMTTest.
- * Si el BMTTest < 120 mg/dl, se instaura perfusión de SG 10% a dosis de 10ml/h.
- * Si BMTTest > 120 mg/dl, no se administra SG 10%.

EN EL POST-CATETERISMO:

- Se retira el SG 10% y se comienza con la tolerancia.
- Se realiza nuevo BMTTest al llegar a planta comunicando el resultado a Hemodinamia.
- Controles posteriores según ordenes de tratamiento.

PAUTA "B": SI SE REALIZA POR LA TARDE:

- Se administra la dosis de Insulina Retardada habitual del paciente.
- Se realiza BMTTest antes del desayuno.
- Se le da el desayuno y se mantiene en ayunas a partir del mismo.
- Se realiza otro BMTTest antes de las 12 horas y si el resultado es < 120 mg/dl se instaura perfusión de SG 10% a 10 ml/h y se comunicará a Hemodinamia.

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002

CONDICIONES ESPECIALES PARA LA REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

PAUTA DE ANTICOAGULACION EN PACIENTES PENDIENTES DE ESTUDIO HEMODINAMICO

PAUTA "A": PACIENTES NO ANTICOAGULADOS.

En este grupo se incluyen todos los pacientes no anticoagulados previamente. Para el estudio hemodinámico no requieren ninguna medida de anticoagulación.

PAUTA "B": PACIENTES CON ANTICOAGULACION PROFILÁCTICA.

En este grupo se incluyen todos aquellos pacientes anticoagulados con Warfarina, pero **no portadores de prótesis valvulares**, hayan o no tenido embolia previa. Se considera un grupo de bajo riesgo para la suspensión temporal del Warfarina. Para ello se establecen los siguientes pasos.

- Se suspende el Warfarina 72 horas antes del cateterismo cardiaco.
- 24 horas antes del procedimiento se comienza a administrar **Fraxiparina subcutánea** 0,6 mg. Cada 24 horas.
- Al alta se pautará la dosis de Warfarina que previamente seguía el paciente. Se recomendará control de coagulación a la semana.

PAUTA "C": PACIENTES ANTICOAGULADOS PORTADORES DE PRÓTESIS.

Es un grupo de **alto riesgo** embolígeno, por lo tanto, se pasarán a anticoagulación con **Heparina Na / EV** en perfusión (25.000U/250cc de S.G. al 5% a 10ml/h). En el post-cateterismo se iniciará el paso de nuevo a anticoagulación con Warfarina administrando la primera dosis de 4 mg. 12 horas después del procedimiento.


ROTOCOLO CUIDADOS

POST-CATETERISMO Y POST-ACTP FEMORAL

1. Vigilar zona de punción, TA, FC y pulso distal al llegar a la planta y cada hora, durante las dos primeras horas.
2. Dar un zumo de naranja al llegar a planta, e ingesta abundante de líquidos.
3. Reposo en cama durante, las primeras 24 horas, después de 2 horas levantado al sillón, puede comenzar la deambulacion.
4. Dos horas después de la llegada a la planta, reanudar dieta habitual.
5. Ante cualquier complicación, avisar a la sala de Hemodinámica
6. Después de ACTP realizar ECG.

POST-CATETERISMO Y POST-ACTP RADIAL

1. Vigilar TA, FC cada hora, durante las 2 primeras horas después del estudio.
2. Vigilar coloración, temperatura de mano y movilidad de dedos.
3. Dar un zumo de naranja al llegar a planta, e ingesta abundante de líquidos.

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002


4. Se pueden levantar cuando lo deseen.
 5. Dos horas después de la llegada a la planta, reanudar dieta habitual.
 6. Llegan a planta con un apósito en estrella en arteria radial.
 7. Retirar apósito radial, después de una hora de la llegada a la planta en los cateterismos, y dos horas en las ACTP, colocando apósito en estrella con Mefix (menos compresivo).
 8. Si sangrado y/o hematoma, se retira apósito y se comprime arteria a nivel de la punción. Colocar nuevo apósito compresivo.
 9. Brazo en cabestrillo hasta el día siguiente (puede retirar el cabestrillo para comer).
 10. A las 24 horas se retira el cabestrillo, apósito en estrella y se coloca una tiritita.
 11. Ante cualquier complicación, avisar a la sala de Hemodinamia.
- Después de ACTP realizar ECG.

OBSERVACIONES

- Protección Radiológica: La mayor fuente de irradiación es el equipo de RX generado directamente por el tubo, sin embargo, la radiación dispersa (indirecta) generada por el paciente es alta por tanto es necesario el control de esta irradiación que no solamente afecta al operador sino al personal técnico.
- La Protección Radiológica es nociva en general:
- El equipo de angiografía deberá chequearse periódicamente para medir si cumple con los límites permitidos de irradiación, esto es si hay un margen óptimo con un mínimo de irradiación.
- La irradiación es inversamente proporcional a la distancia de la fuente, de tal manera que se debe permanecer a la mayor distancia posible de la fuente.
- Se debe evitar exponerse a RX innecesariamente en cada procedimiento.
- Se debe contar con un equipo adecuado de protección como: chaleco, collar y anteojos.

BIBLIOGRAFÍA

- Cateterismo cardíaco, MedlinePlus,
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003419.htm>
- Benjamin IJ. Diagnostic tests and procedures in the patient with cardiovascular disease. In: Benjamin IJ, Griggs RC, Wing EJ, Fitz JG, eds. Andreoli and Carpenter's Cecil Essentials of Medicine. 9th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2016:chap 4.
- Herrmann J. Cardiac catheterization. In: Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, Braunwald E, eds. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019:chap 19.

	NOMBRE CATETERISMO CARDÍACO		CÓDIGO 06-1-PM-015
	TIPO DE DOCUMENTO PROTOCOLO MÉDICO	PROCESO MISIONAL	VERSIÓN 002

- Kern MJ, Kirtane AJ. Catheterization and angiography. In: Goldman L, Schafer AI, eds. Goldman-Cecil Medicine. 26th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 51.

ELABORO	REVISO	APROBO
ESPECIALISTA	DIRECTOR MÉDICO	DIRECTOR CIENTÍFICO