

HISTORIA NATURAL DE LA ATEROSCLEROSIS CORONARIA.

CONCEPTO:

La aterosclerosis es la enfermedad más común de las arterias y significa "endurecimiento de las arterias", denota un grupo de trastornos en el cual se pierde elasticidad y se engrosan las paredes de las arterias por placas aterosomas o calcificaciones de la parte media de las arterias.

AGENTE:

Químico endógeno. Son numerosas las teorías que pretenden explicar cómo y porque surge la aterosclerosis y ninguna de ellas se ha podido corroborar entre ellas se encuentran:

1).- Teoría definida de Rokistansky. Consiste en atribuir las lesiones a fenómenos trombóticos que al organizarse dejarían en su lugar las placas fibrosas. El hallazgo ocasional de fenómenos trombóticos diminutos en arterias normales y el conocimiento de las fibrolisinas que teóricamente se encargarían de disolverlos, ha modernizado la teoría proponiéndola como una falla del sistema normal de fibrinolisin.

2).- Teoría de Virchow. Ha sostenido que la causa de la aterosclerosis consiste en un defecto del tejido conjuntivo que alteraría la sustancia colágena la cual permitiría el paso de sustancias lípidas desde la corriente sanguínea hasta el espesor de la pared arterial. A esta teoría se ha contrapuesto o-

tra que sostiene que los lípidos no son absorbidos sino sintetizados por las células.

En el aspecto morfológico las lesiones ateroscleróticas son de 3 tipos:

- a).- Estrías de grasa.
- b).- Placas fibrosas.
- c).- Lesiones complicadas.

Las lesiones arteriales se caracterizan por engrosamiento de la capa íntima debido a la acumulación de lípidos llamados ateromas.

HUESPED:

Se presenta en ambos sexos, a una edad promedio de 40-50 años, se dice que en la mujer la incidencia es menor antes de la menopausia, la mayoría de los investigadores creen que la secreción de estrógeno desempeña una función importante para evitar la formación de placas ateromatosas en las paredes arteriales, puede presentarse en individuos con antecedentes hereditarios de aterosclerosis o con enfermedades tales como: hipotiroidismo, hipertensión arterial, diabetes sacarina, alcoholismo e hiperlipidemia. Otros predisponentes de aterosclerosis son el hábito del tabaco, stress emocional y trabajo intenso.

MEDIO AMBIENTE:

Se presenta principalmente en países más industrializados, en relación con los subdesarrollados esto ha sido atribuido a tensión psíquica, inseguridad social, afán de dominio y de dinero. La frecuencia relativa de la enfermedad coronaria varía entre los diferentes grupos sociales y económicos, el índice de mortalidad por cardiopatía isquémica aterosclerosa en nuestro país se encuentra entre los más grandes del mundo, debido al estilo de vida de la población, dieta y hábitos personales que son los factores de riesgo más importantes en la patogenia y progresión de la enfermedad.

PREVENCION PRIMARIA.

PROMOCION DE LA SALUD.

a).- **EDUCACION NUTRICIONAL.**- La educación nutricional debe comenzar con la familia para inculcar en los niños hábitos alimenticios sanos insistiendo en preparar los alimentos con la mayor higiene, evitandó la ingestión de alimentos embotellados o procesados y aumentar el consumo de alimentos ricos en fibras, tratar de llevar una dieta balanceada conteniendo carne, leche, huevo, cereales, frutas y verduras.

b).- **EDUCACION MEDICA.**- Se insistirá a los individuos la conveniencia de realizarse revisión médica por lo menos una vez por año, manteniendo óptimo estado de salud tanto de la familia como de la comunidad en general.

c).- **HABITOS Y COSTUMBRES.**- Se debe animar a los individuos que adopten programas de ejercicios y recreación con el fín de mejorar su estado físico y mental, ya que el ejercicio ayuda a que el cuerpo se relaje y libere tensiones. Adoptar programas de recreación como es el realizar algún deporte, tomar clases de decoración, cocina, corte y confección, pintura, etc. Se insistirá en eliminar hábitos nocivos para la salud como es el de fumar, ingerir drogas, alcohol y otros.

d).- **SANEAMIENTO AMBIENTAL.**- El hombre a creado una gran -
variedad de condiciones ambientales que en muchas circuns-
tancias puede ser favorable o desfavorable para la adapta-
ción del individuo y de la población. No podemos cambiar -
el ambiente material que nosotros hemos creado, este es el
fundamento del control sanitario del ambiente que es el pun-
to de partida y la primera etapa de cualquier programa de
sanidad ambiental como son: Disposición adecuada de escre-
tas y basura, h́igiene de la vivienda, de los alimentos, in-
tróducción de agua potable y drenaje, electrificación, pa-
vimentación, aumento de áreas verdes, etc.

PROTECCION ESPECIFICA.-

a).- **CONTROL MEDICO.-** Este se dirige a personas con predisposición de adquirir la enfermedad de aterosclerosis debido a ciertos factores de riesgo como son: hipotiroidismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, alcoholismo, tabaquismo, antecedentes heredofamiliares entre otros.

b).- **EDUCACION DIETETICA.-** Se debe orientar a los individuos a disminuir la ingestión de alimentos ricos en grasa, sal y carbohidratos disminuyendolos poco a poco ó sustituyendolos por otros, ya que la dieta es el tratamiento potencial más eficaz que deberá realizarse durante toda la vida. Se insistirá en utilizar carne roja magra, carne de ave sin cuero, pescado disminuyendo polvos de empanizar, huevos, se puede disminuir la ingestión de grasa tan solo con asar o cocer - los alimentos como la carne, disminuir la ingestión de leche entera utilizando leche descremada, aumentar la ingestión de frutas, verduras y fibras.

c).- **EVITAR EL CONSUMO DEL TABACO.-** Inhalar el humo del tabaco produce algunos efectos en el corazón y en los vasos sanguíneos, la nicotina aumenta la presión arterial y el ritmo cardíaco, favorece la estenosis en la arteria de las extremidades. El monóxido de carbono que entra en la sangre reduce -

la cantidad de oxígeno disponible. El evitar fumar tal vez - sea el paso más simple de prevenir enfermedades cardíacas.

d).- **CONTROL DE PESO Y EJERCICIO.**- Para ayudar al paciente a establecer buenos hábitos de control de peso es muy importante hacerlo ver el daño que provoca el exceso de peso en su organismo, como es el daño que se provoca al corazón haciéndolo trabajar más intensamente. Se dice que a medida que aumenta la masa corporal se incrementa el gasto cardíaco, la arteria aorta no puede aumentar su capacidad y el resultado es la hipertensión. El ejercicio es una forma muy eficaz de bajar de peso como también proporcionar al individuo relajamiento muscular favoreciendo el sueño. Se recomienda un programa adecuado de ejercicio periódico que se irá aumentando hasta caminar aprisa durante 30 minutos al día sin experimentar fatiga ó dolor.

ENTRADA DESARROLLO Y MULTIPLICACION DEL AGENTE.-

Las placas fibrosas que producen estenosis clínicamente pueden estar localizadas en cualquiera de los tres troncos arteriales como son: la bifurcación de la aorta, coronarias y arterias iliacas. Pero tienden a estar en los dos primeros centímetros de la arteria coronaria descendente anterior izquierda y en los tercios proximal y distal de la circunfleja derecha, a veces también están afectadas las principales ramificaciones secundarias como las ramas diagonales de la coronaria izquierda o la rama descendente posterior de la coronaria derecha.

CAMBIOS ANATOMICOS Y FISIOLOGICOS Y LOCALES.-

Es frecuente que alrededor del tercer decenio de vida empiecen aparecer lesiones levantadas blanquesinas y duras en las arterias, siendo más prominentes en las coronarias a los pocos centímetros de su iniciación y en las áreas vecinas a la bifurcación de las principales ramas coronarias el progreso de estas lesiones dificultan la circulación adecuada al ir aumentando de tamaño.

Las placas ateromatosas pueden causar enfermedad por las complicaciones que sobreviven al proceso básico, la más importante es la trombosis generalmente asociada a la rugosidad de la pared endotelial resultante de la placa ateromato-

sa, los trombos ahí formados pueden ser de tal tamaño que ocluyen parcial o totalmente la luz del vaso y además pueden desprenderse fragmentos de ellos que van a producir obstrucciones periféricas. Otras maneras de complicarse las placas ateromatosas es por la ulceración resultante del desprendimiento parcial o total del material viscoso originalmente localizado en la base de la placa y que después de la ulceración va a ocluir pequeñas ramas arteriales periféricas, este material a veces sufre calcificaciones distróficas, en algunas ocasiones se observa que ocurren hemorragias dentro del espesor de una placa ateromatosa las cuales pueden aumentar bruscamente el volumen de ella, obstaculizar el flujo sanguíneo y destruir algunas fibras elásticas vecinas haciendo perder al vaso su elasticidad, cuando varias placas coinciden con este efecto la presión intraarterial empuja hacia afuera la pared y forma una dilatación sacular fusiforme denominada aneurisma lesión potencialmente peligrosa para el paciente por su vulnerabilidad a la ruptura.

SIGNOS Y SINTOMAS.-

- Dolor precordial agudo irradiado al hombro o brazo izquierdo que no cede con reposo.
- Disnea.
- Palidez.
- Sudoración.
- Hipotensión.
- Taquicardia.

COMPLICACIONES.-

- Calcificación.
- Hemorragia.
- Trombosis.
- Infarto al miocardio.

PREVENCION SECUNDARIA.-

DIAGNOSTICO PRECOZ.-

El diagnóstico se realiza por la valoración de las manifestaciones clínicas y la prueba con nitroglicerina (NTG) es para verificar si el uso de NTG disminuye o alivia el dolor. La respuesta del individuo al ejercicio y al stress - también puede medirse sometiendolo a una prueba de esfuerzo.- Otros métodos diagnósticos son la arteriografía coronaria y el cateterismo cardiaco.

ARTERIOGRAFIA CORONARIA.-

En este método se introduce un catéter radiopaco en la - arteria humeral derecha a través de una arteriotomía o en la arteria femoral a través de una punción cutánea que se lleva a la aorta ascendente hasta colocarla en la arteria coronaria adecuada bajo control fluoroscópico. La arteriografía coronaria se emplea como herramienta de valoración antes de la cirugía de arteria coronaria o revascularización del miocardio, - también se emplea para estudiar anomalías congénitas sospechadas en las arterias coronarias.

CATETERISMO CARDIACO.-

Es un método diagnóstico durante el cuál se introduce un catéter radiopaco en el corazón y vasos sanguíneos con el objeto de:

- 1).- Medir la concentración de oxígeno, saturación y presión en las diversas cavidades cardíacas.
- 2).- Descubrir cortos circuitos.
- 3).- Proporcionar muestras de sangre para los análisis.
- 4).- Determinar el gasto cardíaco y el flujo sanguíneo pulmonar, se utiliza también para valorar al paciente con dolor torácico, angina inestable y el estado del corazón antes de la cirugía cardíaca.

TRATAMIENTO OPORTUNO.-

OBJETIVOS.-

- Aumentar el aporte de oxígeno al miocardio.
- Modificar los hábitos alimenticios.
- Evitar fumar.
- Restringir bebidas que contengan cafeína ya que pueden modificar la frecuencia cardíaca y la presión arterial.
- Evitar realizar actividades que requieren de gran esfuerzo.
- Disminuir ingestión de alimentos ricos en grasas y carbohidratos.

TRATAMIENTO MEDICO.-

Con este tratamiento se busca disminuir las necesidades de oxígeno en el miocardio, los objetos de este se pueden lograr controlando los factores de riesgo por medio de la farmacoterapia:

- 1).- Los nitratos son todavía el pilar del tratamiento contra la angina de pecho, se administra para aminorar el consumo de oxígeno del miocardio con lo que disminuye la isquemia y aliviar el dolor anginoso, tiene acción vasoactiva, actúa en venas y arterias, los nitratos también dilatan las arterias coronarias normales y pueden redistribuir el flujo sanguíneo coronario a las zonas isquémicas. La nitroglicerina sublingual o masticable al igual que la vía oral, transdérmica y parenteral ayudan aliviar los ataques agudos de angina de pecho.
- 2).- Los betabloqueadores como el propranolol, metoprolol, atenolol, pindolol y el maleato de timolol inhiben los receptores beta del sistema nervioso. Disminuyen la frecuencia y la contractilidad cardíaca, la presión sistólica lo que disminuye la demanda de oxígeno en el miocardio pueden administrarse solos o combinados con nitratos para prevenir los ataques de angina de pecho, los betabloqueadores pueden retrasar el proceso de aterogénesis.
- 3).- Los bloqueadores de calcio como la nifedipina, el verapamil y el diltiazem impiden el flujo de los iones calcio

hacia el músculo de las arterias y las células miocárdicas. Estos medicamentos a los que también se denominan bloqueadores del calcio y betabloqueadores de los canales lentos, son vasodilatadores útiles en el tratamiento de la angina de pecho producido por vasoespasmos de la arteria coronaria.

DIETA.-

Disminuir el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas y carbohidratos.

Aumentar el consumo de fibra, frutas y verduras.

TROMBOLISIS CORONARIA.-

La administración intracoronaria de estreptocinasa es otra muestra de lo que se está haciendo en el nuevo campo de las intervenciones en el laboratorio de hemodinámica.-- La estreptocinasa es una enzima bacteriana capaz de activar la porción fibrinolítica del sistema de coagulación de la sangre. El empleo actual de este producto trombolítico en el 90% de los pacientes con infarto agudo al miocardio (IAM) ofrece mayores esperanzas para reabrir una arteria totalmente ocluida y restablecer la perfusión miocárdica en las primeras horas de presentarse el IAM.

Todo laboratorio en el que se practiquen procedimientos de cateterismo en pacientes con IAM deben tener un servicio de urgencias con médico, enfermeras y técnicos que puedan intervenir las 24 horas del día. Se administra estreptocinasa intracoronaria a pacientes con IAM que acuden a las primeras 4 a 6 horas de la aparición de los síntomas, es transladado al laboratorio de hemodinámica donde se practica de inmediato coronariografía. Si la arteria coronaria afectada permanece por completo ocluida después de la administración de nitroglicerina intracoronaria y nifedipina sublingual, se aplica una inyección rápida de estreptocinasa seguida -- por el goteo continuo del fármaco éste se sigue administrando durante 20 a 30 minutos. Los resultados de perfusión pueden manifestarse por el alivio rápido del dolor precor--

dial, desapareciendo la elevación del segmento "T" ó aparición de nuevas arritmias sobre todo ventriculares. Si no se logra la perfusión con la venoclisis inicial de estreptocinasa se intentará angioplastia coronaria, combinando la administración de estreptocinasa con la angioplastia transluminal coronaria percutanea, es posible obtener la reperfusion coronaria en cerca del 80% de los pacientes con infarto al miocardio.

CONTRAINDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO CON ESTREPTOCINASA.-

ABSOLUTAS: Hemorragia interna.

Riesgo elevado de hemorragia intercerebral.

RELATIVAS: (con riesgo elevado) Cirugia mayor ó biopsia en los últimos 10 días.

RELATIVAS: (con riesgo desconocido) Después del parto.

Durante la menstruación.

Retinopatía diabética.

Reanimación cardiopulmonar reciente.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.-

En el tratamiento quirurgico se incluye:

- a).- Angioplastia transluminal percutanea.
- b).- Rayos lasser.
- c).- Revascularización cardíaca.

a).- **ANGIOPLASTIA TRANSLUMINAL PERCUTANEA.**- Esta técnica se emplea para dilatar una arteria coronaria obstruida sin tener que abrir el tórax, se realizará bajo guía fluoroscópica e implica la introducción de un catetér pequenísimo a través de un catetér guía en la porción obstruida de la arteria, para luego inflar el globo de la punta del catetér, el globo inflado comprime la obstrucción contra las paredes arteriales y permite mayor flujo sanguíneo a través de la arteria.

b).- **RAYOS LASSER.**- Los rayos lasser que ya se emplean para la cauterización y excisión de tejidos, en la actualidad se estan utilizando para despejar arterias ocluidas. Un paciente con angina de pecho que es sometido a cateterismo cardíaco el médico introduce un catetér de fibra optica a través del arco aórtico hasta el sitio de la oclusión en una arteria coronaria una vez colocado - el catetér el médico dispara por alguno minutos una descarga de rayos lasser a través del catetér de fibra op-

tica para deshacer la placa ateromatosa. El restablecimiento de la perfusión de la arteria coronaria quitará al paciente el dolor y disminuirá enormemente el riesgo de un infarto al miocardio.

c).- **REVASCULARIZACION CARDIACA.**- Cuando la sintomatología de la angina de pecho se vuelve más frecuente e intensa y la farmacoterapia no es suficiente se recurre a la revascularización cardíaca, que ayudará a corregir el problema básico al aportar más sangre al miocardio isquémico. La operación de interposición de un injerto en la arteria coronaria, consiste en el uso de un segmento venoso o arterial para conectar el nacimiento de la aorta con la arteria coronaria afectada en un punto distal a la obstrucción, por lo común se usa un segmento de la vena safena del enfermo como injerto. La cirugía de derivación por interposición se realiza por esternotomía media, se utiliza circulación extracorpórea para que sea posible detener los movimientos del corazón con un campo tranquilo para la anastomosis de la vena safena y de las arterias coronarias, los segmentos de la vena safena se implantan en el nacimiento de la aorta por anastomosis término lateral.

En los comienzos de la cirugía de arterias coronarias --

se utilizó como material de injerto la arteria mamaria interna, sin embargo hasta hace unos cuantos años muchos de los cirujanos no la usaban por la minuciosa disección que se necesita, pues requiere más tiempo que la obtención del injerto de la vena safena, además hasta fechas recientes no se conocía la capacidad del flujo de la arteria mamaria como injerto. Hoy en diversos estudios comparativos se ha demostrado que la arteria citada tiene una tasa de libre flujo sanguíneo significativamente mayor que la del injerto de vena safena.- La arteria mamaria interna también es una estructura duradera y muy pocas veces se ha observado su oclusión -- por aterosclerosis tardía sin embargo dado que su longitud es pequeña puede utilizarse solo para revascularizar la cara anterior del corazón irrigada por la arteria coronaria descendente anterior izquierda.

REHABILITACION.-

Los objetivos inmediatos consisten en normalizar lo más rápidamente las actividades físicas del sujeto. El acondicionamiento físico tiene como finalidad mejorar la función cardiáca y la capacidad del individuo para realizar actividades con frecuencia cardiáca y presión sanguínea arterial más baja.

La actividad física debe ser progresiva y continúa, su propio organismo sin forzarlo le irá indicando la tolerancia del ejercicio. La mayoría de las personas después de haber recibido el beneficio de la cirugía pueden realizar un mayor número de actividades de las que realizaba antes de ella como caminatas, trote, golf, etc.

MUERTE.-

En términos absolutos de pérdida de vida, la muerte súbita representa un importante problema, constituye el 30% de todas las muertes naturales. La causa más frecuente de muerte en la población es la cardiopatía isquémica, en los estados unidos el 60% son muerte súbita inesperada y son -- más frecuentes en jóvenes que en ancianos.

La muerte súbita puede deberse a otras enfermedades -- cardiovasculares, enfermedades valvulares, sobre todo la estenosis aórtica, bloqueo cardíaco completo, miocardiopatías tanto congestivas como hipertróficas e hipertensión pulmo--nar.