



UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CONOCIMIENTOS SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA

AUTORA
LIRA, Ana Maria

MENDOZA, ABRIL DEL 2009

INDICE GENERAL

| | Pág |
|--|-----|
| Introducción | 1 |
| Planteo Del Problema | 2 |
| Justificación Del Problema | 2 |
| Marco Teórico | 3 |
| Hipótesis | 54 |
| Variables | 54 |
| Objetivos | 56 |
| Presentación De Los Datos | 61 |
| Comentario Final | 76 |
| Sugerencias | 78 |
| ANEXOS | 79 |
| Anexo I: Instrumento de recolección de datos: Encuesta | 80 |
| Anexo II: Codificación de variables | 82 |
| Anexo III Matriz de Datos | 84 |
| Anexo IV: Características de un eletrocardiograma | 86 |
| Bibliografía | 89 |

INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

Pág

| | |
|---|----------|
| TABLA N° I, GRAFICO N° 1: EDAD | 62 |
| TABLA N° II, GRAFICO N° 2: SEXO | 63 |
| TABLA N° III, GRAFICO N° 3: NIVEL DE FORMACIÓN | 64 |
| TABLA N° IV, GRAFICO N° 4. ANTIGÜEDAD EN EL SERVICIO. | 65 |
| TABLA N° V, GRAFICO N° 5. ACCESIBILIDAD A LA CAPACITACIÓN POR LA INSTITUCIÓN | 66 |
| TABLA N° VI, GRAFICO N° 6. ASISTENCIA AL PRECAP | 67 |
| TABLA N° VII, GRAFICO N° 7. ASISTENCIA AL PRECAP | 68 |
| TABLA N° VIII, GRAFICO N° 8: GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ECG | 69 |
| TABLA N° IX, GRAFICO N° 9: GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ECG SEGÚN NIVEL DE FORMACIÓN | 70 71 |
| TABLA N° X, GRAFICO N° 10: GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ECG SEGÚN ANTIGUEDAD | 72 73 |
| TABLA N° XI, GRAFICO N° 11: GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ECG SEGÚN ASISTENCIA AL PRECAP | 74 75 |

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer al plantel de profesionales y colegas de enfermería del área departamental de salud de Guaymallen, particularmente al coordinador Doctor Maximiliano Páramo por darme la posibilidad de desarrollar esta investigación, a la Directora del Centro de Salud N° 16 Doctora Ester Simón por su colaboración y al Doctor Raúl Sanz a cargo del servicio de cardiología de dicho centro quien colaboró con su tiempo y experiencia aportando datos precisos para realizar esta tarea.

Finalmente un agradecimiento a todos los docentes y compañeros/as de la carrera de Licenciatura en enfermería de la Universidad Aconcagua.

Y una dedicación muy especial a mis padres por el apoyo y la estimulación, a mi esposo e hijos por la colaboración y aguante y a nuestro señor Jesús por darme la fuerza necesaria de seguir y dar por cumplida esta meta.

GRACIAS

INTRODUCCIÓN

El enfermero que cuenta con un abanico de conocimientos sobre sus funciones le permite un desempeño eficiente dentro de su trabajo.

El actualizar e incrementar, le permite realizar un PAE (Proceso de Atención en Enfermería), completo sobre el paciente y así poder realizar un diagnóstico precoz, ante la asistencia urgente y realizar una derivación al médico especialista.

En atención primaria es fundamental contar con los conocimientos básicos que le brinda la carrera y además incrementar con aportes como cardiología, gastroenterología, etc. especialidades que se atienden en el centro asistencial y de la cual enfermería, es el intermediario entre el usuario y el medico.

Es aquí donde adquiere gran importancia la formación de enfermería en el tema.

Este trabajo de tipo descriptivo, refleja cual es la realidad del plantel de enfermería que se desarrollan en los centros de salud de Guaymallén, en el tema de electrocardiografía, trabajo complementario del enfermero ya que se realizan en casi todos los centros electrocardiograma y están a cargo de la enfermera.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Que nivel de conocimiento sobre electrocardiografía poseen los enfermeros de Atención Primaria del Área Departamental de Guaymallén, observado en el mes de octubre 2008?

Justificación:

En el C. S. N16, centro de salud cabecera y centros periféricos, las estadísticas demuestran el gran incremento de concurrencias de patologías cardiacas, en el último año.

- HTA (Hipertensión Arterial)
- Enfermedades Coronaria
- Angina de pecho
- I A M (Infarto Agudo de Miocárdio)
- Arritmias

Ante tal situación las autoridades han decidido extender los servicios de cardiología, incorporando recurso humano y patologías (electro cardiógrafo)

Es por ello que se considera importante realizar esta investigación como una contribución a este proyecto institucional.

MARCO TEÓRICO:

Las patologías mas frecuentes son:

- **HIPERTENSION ARTERIAL**

Elevación persistente de la presión arterial sanguínea por encima de valores normales según edad, en el adulto la cifra de TA(tensión arterial) en reposo son cifras menores a 130/80 mmHg, según criterios de la OMS(Organización Mundial de la Salud)

La HTA en adultos se define, a la persistencia de 140-150 y 90-99 mmHg. La HTA esencial o idiopática de causa desconocida, el 90% de los casos en adultos, es aceptado que intervienen factores genéticos y ambientales, principalmente dietéticos (elevado consumo de sal) y psisociales (stress).

La HTA secundaria es una consecuencia de alguna enfermedad específica como por Ej.: glomérulo nefritis, trastorno endocrinos. Es mas frecuente en personas jóvenes y en niños.

Generalmente la HTA es diagnosticada en forma casual por consiguiente las pruebas diagnósticas que se solicitan son para detectar que órgano esta afectado y descartar causas secundarias.

Las pruebas diagnósticas pueden ser:

- Medición de TA
- Holter de TA
- Análisis de orina
- Pruebas de función renal
- Hemograma completo, creatinina, colesterol serico, triglicéridos, Urea,
- electrolitos, acido úrico y glucosa.
- ECG (Electrocardiograma)
- RX (radiografía)de tórax y abdomen
- Fondo de ojos
- Exploración neurológica

Signos indicativos.

- Cefaleas
- Vértigo
- Epistaxis
- Visión borrosa
- Manchas en la visión
- Nauseas y vómitos

Tratamiento:

Los adultos suelen ser tratados en forma escalonada mediante control de peso, ejercicio físico (caminatas) reducción de la ingesta de sal. En otros casos se indican fármacos hipotensores.

Recomendar el abandono del consumo de tabaco y alcohol.

La emergencia hipertensiva, en una situación grave donde hay que disminuir los valores de TA en forma rápida pero nunca mas del 25% del nivel de TA en una hora.

El reducir la TA en forma rápida o brusca puede producir isquemia, renal cerebral o cardiaca, si así fuera se debe ingresar al paciente en UCI (unidad de cuidado intensivo) o UTI (unidad de terapia intensiva) y se colocara por perfusión (nitroprusiato, nitroglicerina, nicardipina, enalapril, lebetarol, esmolot)

Enfermería:

Se debe tomar la TA con manguito y en el brazo al mismo nivel del corazón.

El manguito debe abarcar el 80% del perímetro del miembro sin superponer sus extremos.

El ancho del manguito corresponde a 2/3 de la del brazo o pierna. El primer ruido al desinflar el manguito corresponde a presión sistólica y el último ruido mas débil corresponde a presión diastolica Ej.: 120/70 mmhg

Cuando se administran hipotensores por vía parenteral se debe controlar la TA constantemente, pues un efecto secundario habitual de los fármacos hipotensotes, es la hipotensión postural u ortostatica.

En este caso la TA disminuye 20 mmHg, cuando la persona se incorpora, por ese motivo debe incorporarse lentamente.

El personal de enfermería es el encargado de informar a la persona, que aunque la HTA es una enfermedad crónica, es controlable.

La HTA es factor predisponente: accidente, cerebro vasculares ACV(Accidente Cerebro vascular) IAM (Infarto Agudo de Miocardio) y trastorno renal.

El control de peso, el dejar de fumar y restringir el alcohol y la sal forma parte integral del tratamiento a largo plazo.

En algunas personas el solo hecho de bajar de peso y disminuir el consumo de sodio (sal) son suficientes para controlar la TA

Se ha comprobado que menos el 20% de las personas con HTA, con cardiopatía tiene la TA correctamente controlada.

El personal de enfermería desempeña un papel importante, en educación sanitaria; ya que la HTA además de una enfermedad crónica controlable; es un factor de riesgo importante. Por ese motivo es que el enfermero debe informar.

¿Por que se dan dos cifras de presión arterial?

Es muy común escuchar: yo me tomé la presión arterial y me dijeron doce con ocho o ciento veinte con ochenta (que se escribe 12/8 o 120/80). En realidad son dos presiones, la primera indica la fuerza máxima o contracción máxima del corazón que se llama sístole o presión sistólica; la segunda corresponde a la relajación del corazón y se denomina diástole o presión diastólica.

¿Cuál es la causa de la hipertensión arterial?

En el 90% de los casos se diagnostica una hipertensión arterial esencial, es decir, sin causa conocida (idiopática). Aquí confluyen etiologías de carácter genético (herencia) y ambientales, como exceso de sal, obesidad, sedentarismo, estrés, etc. Para que el paciente desarrolle hipertensión arterial debe existir una carga genética hacia la Hipertensión y ésta obviamente se hereda, pero además el medio ambiente debe confabular para que esta disposición genética hacia la hipertensión se manifieste clínicamente.

¿Cuándo una persona es hipertensa?

| Clasificación de la Presión arterial en Adultos Mayores de 18 años | | | |
|--|------------------|-------------------|---|
| <u>CATEGORIA</u> | Sistólica (mmHg) | Diastólica (mmHg) | Seguimiento recomendado |
| OPTIMA | < 120 | < 80 | Rechequear en 2 años |
| NORMAL | < 130 | < 85 | |
| NORMAL ALTO | 130 - 139 | 85 - 89 | Rechequear en 1 año |
| HIPERTENSIÓN | | | |
| ETAPA 1 LEVE | 140 – 159 | 90 – 99 | Conformar en 2 meses |
| ETAPA 2 MODERADA | 160 – 179 | 100 – 109 | Evaluar o derivar a centro de atención dentro de 1 mes |
| ETAPA 3 SEVERA | 180 – 209 | 110 – 119 | Evaluar o derivar a centro de atención dentro de 1 semana |
| ETAPA 4 MUY SEVERA | ≥ 210 | ≥ 120 | Hospitalización |
| Después de los 65 años, se ha fijado como presión arterial patológica, sobre 159 y/o 94 mmHg. | | | |
| Para que una persona se catalogue de hipertensa debe presentar en tres oportunidades valores de presión arterial | | | |

Consecuencias de la Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial ataca prácticamente todos los órganos del organismo destruyéndolos paulatinamente y lo más lamentable silenciosamente, los más

Afectados son:

A nivel cardiaco produce:

- ✓ hipertrofia ventricular izquierda (aumento del tamaño del corazón), que
- ✓ finalmente termina en insuficiencia cardiaca
- ✓ Angina de pecho (la antesala del infarto) e Infarto al miocardio (corazón)

A nivel ocular produce:

- ✓ Exudados y hemorragias retinianas y edema papilar, que terminan en disminución
- ✓ del campo visual e incluso ceguera a nivel renal:
- ✓ Daño renal progresivo que termina con insuficiencia renal y diálisis a nivel del sistema nervioso central:
- ✓ Oclusión y trombosis de las arterias con infarto cerebral (muerte de tejido cerebral), además de hemorragia cerebral; todos terminan en una hemiplejía o la muerte según la zona comprometida.
- ✓ Alzheimer o demencia debida a multiinfarto

Síntomas de la Hipertensión Arterial

Lamentablemente la hipertensión arterial es una enfermedad silenciosa y un alto porcentaje de personas circula sin saber que es hipertensa, y desgraciadamente la Hipertensión arterial puede debutar con una hemorragia cerebral o un infarto al miocardio; la hipertensión arterial es verdaderamente un "asesino silencioso". Por lo anterior, es indispensable realizar un control periódico de la presión arterial,

especialmente cuando existen antecedentes familiares de hipertensión, de esta manera se evitarán las complicaciones y consecuencias de la enfermedad. Es tan fácil y no cuesta nada tomarse la presión, pero hay que hacerlo y hacerlo en forma periódica, por lo menos una vez al año.

La sintomatología de la hipertensión es muy pobre, a lo más puede dar cefaleas (dolor de cabeza) especialmente de tipo matinal, decaimiento, mareos, visión borrosa, visión de puntos destellantes, todos síntomas muy inespecíficos.

Tratamiento General de la Hipertensión Arterial

Obviamente el tratamiento de la hipertensión arterial debe ser realizado por un médico, pero hay varias medidas generales que el paciente puede practicar, especialmente si existen antecedentes familiares de hipertensión arterial.

Dieta

- Bajar el consumo de la sal. Se ha visto que tan solo dejando el salero contribuye en un alto porcentaje a mejorar las cifras tensionales.
- Muchos estudios indican una disminución de la presión arterial con una ingesta adecuada de Calcio, potasio y magnesio.
- Los alimentos ricos en potasio son: Pimentón, Almendras, legumbres, Salsas, Ajo, Kiwi, Damasco, plátano, melón, achicoria, acelga, espinacas y patata (papas).
- Limitar la ingesta de alcohol. Máximo diario: 700 cc de cerveza o 250 cc de vino (2 copas de vino) o 60 cc de whisky
- Evitar el tabaco y el café
- Reducir la ingesta de colesterol y grasas, especialmente las saturadas.
- Actividad física

- Realizar actividad física aeróbica (caminatas, trote, bicicleta la móvil o la estática, deportes en general) en forma regular y constante, por lo menos 3 veces a la semana y hora cada vez. Si está comenzando una actividad física iniciarla ésta con la simple caminata de 40 minutos diarios.
- Se ha visto que una actividad física regular y constante ejerce un control favorable sobre la presión arterial y disminuyendo al mismo sus complicaciones.

Controlar el peso

La obesidad amplifica tanto la génesis, el desarrollo y las complicaciones de la Hipertensión arterial.

Controlar el estrés

El estrés es un factor agravante de la hipertensión arterial, y por ende, es importante manejar el estrés a través de técnicas de relajación, como ejercicios suaves, yoga, etc.

- **ENFERMEDAD CORONARIA**

Denominada cardiopatía isquémica o insuficiencia coronaria.

Se caracteriza por la acumulación de depósitos grasos a lo largo de la capa mas profunda de las arterias coronarias.

Los depósitos de grasas pueden desarrollarse en la infancia y continuar creciendo y engrosándose a lo largo de la vida.

Este engrosamiento llamado aterosclerosis hace mas estrechas las arterias y puede disminuir u obstruir el flujo sanguíneo

Puede ser causada por aterosclerosis coronaria, espasmo arterial o trombosis coronaria.

Se manifiesta clínicamente como angina de pecho o angor y IAM.

El conjunto de síndromes agudo de la isquemia miocárdica es denominado SCA (síndrome coronario agudo). En este se pueden incluir angina inestable, IAM con Q y con ausencia de Q.

Factores de riesgo:

- Colesterol alto de LDL altos niveles de los triglicéridos colesterol, reducido
- HLD.
- Hipertensión
- Inactividad física
- Fumar
- Obesidad

- Dieta alta en grasas saturadas
- Diabetes

Controlar estos factores de riesgo es la clave para prevenir la enfermedad y la muerte por enfermedad coronaria,

Arterias coronarias:

Las dos arterias coronarias son:

La arteria coronaria derecha (RCA) que a su vez se divide en arteria descendente posterior derecha y la arteria marginal aguda, irriga el ventrículo derecho, la aurícula derecha y el nodo sino auricular. (Que regula el ritmo de los latidos del corazón)

La arteria coronaria izquierda (LCA) se divide en las ramas descendentes anterior y circunfleja lleva la sangre al ventrículo izquierdo y al atrio izquierdo.

La arteria circunfleja rodea el músculo cardiaco suministrando sangre a la parte

lateral y posterior al corazón y la arteria descendente anterior izquierda lleva sangre a la parte izquierda y anterior del corazón.

Luego se encuentran las ramas mas pequeñas marginal aguda descendente posterior, marginal oblicua, perforador septal y diagonales.

Estas arterias son importantes por que suministran sangre al músculo cardiaco y cualquier enfermedad en estas puede tener graves consecuencias.

Síntomas:

En algunas personas suele ser asintomático, otras presentan dolor leve en el pecho y otro dolor más agudo.

Si la sangre oxigenada que llega al corazón es escasa la persona sufrirá un dolor en el pecho llamado Angina.

Cuando se interrumpe completamente el flujo sanguineo, el resultado es un ataque al corazón y el músculo cardiaco puede quedar dañado.

Algunas personas presentan estos ataques sin síntomas previos y se conoce como ataque al corazón silencioso.

Cuando los síntomas están presentes:

- Pesadez, tensión, presión y dolor en el pecho detrás del esternón.
- Dolor y irradiado a los brazos, hombros, mandíbula, cuello y espalda.
- Falta de aliento.
- Debilidad y fatiga.

¿Como se diagnostica?

ECG examen que registra la actividad eléctrica del corazón muestra los ritmos anormales y detecta daño en el músculo cardiaco.

Examen de stress puede realizarlo caminando en una cinta o pedalear en una

bicicleta estática, monitorizado durante el ejercicio donde también se monitoriza la respiración y ritmos de presión sanguínea.

Cateterización cardíaca, se realiza RX al inyectar medios de contraste en una arteria para localizar estrechamiento, oclusiones y otras anomalías.

Escáner nuclear se inyecta material radio activo, en una vena y se observa mediante una cámara como lo absorbe el músculo cardíaco esto nos muestra las zonas sanas y dañadas del corazón.

Tratamiento:

Será indicado por el médico que se basa en:

- Edad, estado general de salud y su historia médica
- Grado de avance de la enfermedad tolerancia a ciertos medicamentos
- Procedimientos o terapia
- Expectativas para la prevención de la enfermedad
- Modificación de factores de riesgo
- Tabaquismo
- Niveles de colesterol
- Niveles elevados de glucosa en sangre
- Sedentarismo
- Régimen alimentario pobre
- Obesidad
- Hipertensión

- **ANGINA DE PECHO**

Consiste en una serie de manifestaciones, dolor, sensación de opresión y malestar torácico, la que corresponde a una situación de obstrucción o estenosis de las arterias coronarias, donde el flujo sanguíneo coronario es insuficiente transitoriamente

La angina de esfuerzo aparece ante el incremento de la demanda de oxígeno como emociones y esfuerzos, de duración breve y cesa espontáneamente, si se detiene el factor desencadenante o si se administran vasodilatadores.

La angina de Prinzmetal no tiene factores desencadenantes y aquí no se debe a un aumento de las demandas metabólicas del miocardio e incluso suele despertar a la persona por la noche, se produce por espasmos de las arterias coronarias.

Angina estable, aparición de angina de esfuerzo con prioridad de factores desencadenantes de la misma intensidad, características y duración semejantes.

Angina inestable, casos en que la evolución es imprescindible en los que incluye la angina de esfuerzo de inicio reciente, la de esfuerzo progresivo, de reposo y la angina producida por espasmos coronarios

Como diferencia las crisis son mas frecuentes, intensas y prolongadas, no presentan una relación directa con el esfuerzo y mayormente no responden a la medicación.

Pruebas diagnosticas

Puede demostrar signos de isquemia miocárdica durante el episodio de angina, es recomendable ECG para descartar IAM.

ECG de esfuerzo, para valorar trastornos isquémicos de miocardio, mediante una bicicleta ergometrica o cinta rodante, mientras se realiza un registro electrocardiográfico y control de TA frecuentemente, También puede solicitarse un hemograma para investigar si hay anemia y es un factor causal de la crisis anginosa.

- **INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO**

_ Necrosis miocárdica aguda de origen isquémico secundaria a la oclusión trombótica de una arteria coronaria.

_ Espasmos coronarios

_ Disección aórtica

_ Embolia

_ Anomalías congénitas

_ Traumatismos

_ Arteritis

_ Consumo de cocaína

Factores de riesgo

Los factores de riesgo en la aparición de un infarto de miocardio se fundamentan en los factores de riesgo de arteriosclerosis, e incluyen, entre otros:

_ Hipertensión arterial.

_ Vejez.

_ Sexo masculino.

_ Tabaquismo.

_ Hipercolesterolemia, más específicamente hiperlipoproteinemia, en particular niveles elevados de la lipoproteína de baja densidad (LDL) y bajos de la lipoproteína de alta densidad (HDL).

_ Homocisteinemia, una elevación sanguínea de homo cisteína, un aminoácido tóxico que se eleva con bajos niveles o insuficientes en la ingesta de vitamina B2, B6, B12 y ácido fólico.

_ Diabetes mellitus, con o sin resistencia a la insulina.

_ Obesidad definido como un índice de masa corporal mayor de 30 Kg./m², la circunferencia abdominal o por el índice cintura/cadera.

_ Estrés.

Muchos de los factores de riesgo cardíacos son modificables, de modo que los ataques del corazón pueden ser prevenidos al mantener un estilo de vida más saludable. La actividad física, por ejemplo, se asocia con riesgos más

bajos. Los factores de riesgo no modificables incluyen la edad, el sexo, los antecedentes familiares y otros factores de predisposición genéticos.

Las mujeres que usan pastillas anticonceptivas combinadas, tienen un modesto aumento en su riesgo de un infarto de miocardio, en especial en presencia de otros factores como el hábito de fumar.

Se sabe que la inflamación es un paso importante en el proceso de formación de una placa aterosclerótica. La proteína C reactiva es un marcador sensible aunque no específico de la inflamación, por esa razón una elevación de la proteína C reactiva puede predecir el riesgo de un infarto, así como de un accidente cerebrovascular y el desarrollo de la diabetes, aunque no está claro si juega un papel directo en la formación de la aterosclerosis.

Más aún ciertas drogas usadas en el infarto de miocardio pueden reducir los niveles de la proteína C reactiva. No se recomienda el uso de exámenes de alta sensibilidad para la proteína C reactiva en general, aunque pueden ser usados a discreción de un profesional de la salud en personas con otros factores de riesgo importantes. Se ha sugerido que la agregación plaquetaria mediada por bacterias causantes puede promover la formación de macrófagos espumosos así como otros procesos específicos que aún no han sido establecidos con claridad. El depósito de calcio es otra parte del proceso de formación de la placa aterosclerótica. Ese acumulo de calcio en las arterias coronarias puede ser detectada con tomografía y pueden tener valor predictivo más allá de los factores de riesgo clásicos. Se han estudiado muchos otros factores, incluyendo la sutura de la oreja y otros signos dermatológicos.



Representación de un infarto de la pared anterior del corazón.

La aparición de un infarto agudo de miocardio se fundamenta en dos subtipos del síndrome coronario agudo, a saber, el infarto al miocardio sin elevación del segmento ST y el infarto al miocardio con elevación del segmento ST, los cuales son—con frecuencia, más no siempre—una manifestación de una coronariopatía, es decir, una enfermedad de las arterias coronarias. El evento inicial más común es el desprendimiento de una placa aterosclerótica de una de las arterias coronarias del epicardio, es decir, de la cubierta del corazón, que conlleva a la iniciación de la cascada de la coagulación, resultando a veces en la oclusión total de la arteria.

Si el deficiente flujo sanguíneo al corazón dura lo suficiente, puede iniciar un proceso llamado cascada isquémica, en la que las células del corazón mueren, principalmente por necrosis, sin que puedan regenerarse. En ese punto de muerte celular se forma una cicatriz de colágeno, permanentemente dañando la arquitectura cardíaca. Algunos estudios recientes han indicado que el proceso de muerte celular denominado apoptosis también juega un papel importante en el proceso de daño tisular después de un infarto de miocardio.

Como resultado, el tejido fibrótico pone al paciente en una situación de riesgo de la aparición de trastornos del ritmo cardíaco que tienden a ser potencialmente peligrosos para su vida, incluyendo la aparición de una aneurisma ventricular que puede desgarrarse con consecuencias catastróficas, generalmente mortales.

El tejido cardíaco así injuriado, conduce los impulsos eléctricos más lentamente, esa diferencia en la velocidad de conducción puede causar lo que se conoce como un circuito de reentrada, uno de los posibles causantes de arritmias letales. En el circuito de reentrada, el impulso eléctrico que sale de un nodo llega a un punto fibrótico en su camino que hace que el impulso regrese y estimule al mismo nodo que le dio origen, pudiendo causar un mayor número de contracciones que lo normal. La arritmia más severa es la fibrilación ventricular o *VF*, que consiste en contracciones extremadamente rápidas y caóticas que conlleva a una muerte súbita cardíaca. Igualmente seria es la taquicardia ventricular, aunque el pronóstico tiende a ser menos letal. Una taquicardia ventricular y en especial, una *VF* impide que el corazón bombee la sangre eficazmente, haciendo que el gasto cardíaco y la presión arterial caigan a niveles peligrosos, pudiendo causar mayor isquemia y una mayor extensión del infarto.

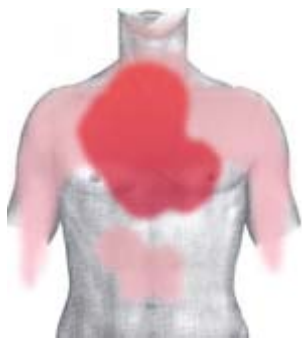


Diagrama de las principales zonas de dolor de pecho en un infarto de miocardio (rojo oscuro = la zona más frecuente, rojo claro = otras posibles regiones).



Vista posterior.

Aproximadamente la mitad de los pacientes con infarto presentan síntomas de advertencia antes del incidente. La aparición de los síntomas de un infarto de miocardio, por lo general, ocurre de manera gradual, por el espacio de varios minutos y rara vez ocurre de manera instantánea. Cualquier grupo de síntomas compatibles con una repentina interrupción del flujo sanguíneo al corazón son agrupados en el síndrome coronario agudo.

- El dolor torácico repentino es el síntoma más frecuente de un infarto, es por lo general prolongado y se percibe como una presión intensa, que puede extenderse o propagarse a los brazos y hombros sobre todo el izquierdo, la espalda, cuello e incluso los dientes y la mandíbula. El dolor de pecho debido a isquemia o una falta de suministro sanguíneo al corazón se conoce como angor o angina de pecho, aunque no son infrecuentes los infartos que cursan sin dolor, o con dolores atípicos que no coinciden con el descrito. Por eso se dice que el diagnóstico es clínico, electrocardiográfico y de laboratorio, ya que sólo estos tres elementos en su conjunto permiten realizar un diagnóstico preciso. El dolor, cuando es típico se describe como un puño enorme que retuerce el corazón. Corresponde a una angina de pecho pero que se prolonga en el tiempo, y no responde a la administración de los medicamentos con los

que antes se aliviaba, por ejemplo nitroglicerina sublingual, ni cede con el reposo. El dolor a veces se percibe de forma distinta, o no sigue ningún patrón fijo, sobre todo en ancianos y en diabéticos. En los infartos que afectan a la cara inferior o diafragmática del corazón, puede también percibirse como un dolor prolongado en la parte superior del abdomen que el individuo podría, erróneamente, atribuir a indigestión o acidez. El signo de Levine ha sido categorizado como un signo clásico y predictivo de un infarto, en el que el afectado localiza el dolor de pecho agarrando fuertemente su tórax a nivel del esternón.

- La disnea o dificultad para respirar ocurre cuando el daño del corazón reduce el gasto cardíaco del ventrículo izquierdo, causando insuficiencia ventricular izquierda y como consecuencia, edema pulmonar. Otros signos incluyen la diaforesis o una excesiva sudoración, debilidad, mareos (es el único síntoma en un 10 % de los casos), palpitaciones, náuseas de origen desconocido, vómitos y desfallecimiento. Es probable que la aparición de estos últimos síntomas sea consecuencia de una liberación masiva de catecolamina del sistema nervioso simpático una respuesta natural al dolor y las anomalías hemodinámicas que resultan de la disfunción cardíaca.
- Los signos más graves incluyen la pérdida de conocimiento debido a una inadecuada perfusión cerebral y shock cardiogénico e incluso muerte súbita , por lo general por razón de una fibrilación ventricular.

Las mujeres tienden a experimentar síntomas marcadamente distintos que el de los hombres. Los síntomas más comunes en las mujeres son la disnea, debilidad,

fatiga e incluso somnolencia, los cuales se manifiestan hasta un mes previos a la aparición clínica del infarto isquémico. En las mujeres, el dolor de pecho puede ser menos predictivo de una isquemia coronaria que en los hombres

Aproximadamente un cuarto de los infartos de miocardio son silentes, es decir, aparecen sin dolor de pecho y otros síntomas. Estos son usualmente descubiertos tiempo después durante electrocardiogramas subsiguientes o durante una autopsia sin historia previa de síntomas relacionados a un infarto.

Este curso silente es más común en los ancianos, en pacientes diabéticos y después de un trasplante de corazón, probablemente por razón de que un corazón donado no está conectado a los nervios del hospedador. En diabéticos, las diferencias en el umbral del dolor, la neuropatía autonómica y otros factores fisiológicos son posibles explicaciones de la ausencia de sintomatología durante un infarto.

El diagnóstico diferencial incluyen otras causas repentinas de dolor de pecho, como un trombo embolismo pulmonar, disección aórtica, derrame pericárdico que cause taponamiento cardíaco, neumotórax a tensión y un desgarro esofágico

Diagnóstico

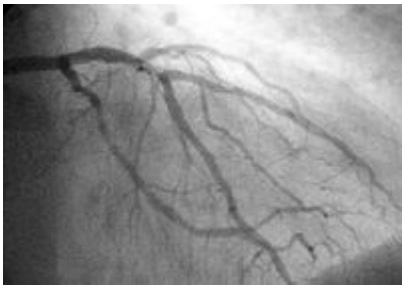
El diagnóstico clínico del IAM se debe basar, entonces, en la conjunción de los

tres siguientes datos: dolor característico, cambios electrocardiográficos

sugestivos y elevación de las enzimas, debiendo tener presente que esta última

puede no presentarse en forma oportuna por lo que los dos primeros cambios

deberán de tomarse en cuenta para iniciar la reperfusión a la brevedad posible.



Angiografía coronaria con angioplastia.

El diagnóstico de un infarto de miocardio debe formularse integrando aspectos clínicos de la enfermedad actual del individuo y un examen físico incluyendo un electrocardiograma y pruebas de laboratorio que indiquen la presencia o no de daño celular de las fibras musculares. Por esta razón, la semiología que el clínico debe aplicar ante la presencia de un dolor precordial (por sus características y por su duración) le debe obligar a proponer el diagnóstico de infarto agudo del miocardio (IAM) con suficiente premura, ya que el retraso en el planteamiento se traduce en la pérdida de un tiempo valioso necesario para instituir el método de reperfusión disponible con la idea de recuperar la mayor extensión de miocardio ya que, como es bien sabido, existe una relación inversa entre el tiempo transcurrido para iniciar el procedimiento y la cantidad de músculo “salvado”.

Diagnóstico

Los criterios de la OMS son los que clásicamente se usan en el diagnóstico de un infarto de miocardio, un paciente recibe el diagnóstico probable de infarto si presenta dos de los siguientes criterios y el diagnóstico será definitivo si presenta los tres:

- Historia clínica de dolor de pecho isquémico que dure por más de 30´.
- Cambios electrocardiográficos en una serie de trazos;
- Incremento o caída de bio-marcadores séricos, tales como la creatinaquinasa tipo MB y la troponina.

Estos criterios de la OMS fueron redefinidos en el 2000 para dar predominio a los marcadores cardíacos. De acuerdo a las nuevas regulaciones, un aumento de la troponina cardíaca acompañada bien sea por síntomas típicos, ondas Q patológicos, elevación e depresión del segmento ST o intervención coronaria son suficientes para diagnosticar un infarto de miocardio.

Examen físico

La apariencia general de los pacientes con infarto de miocardio varía de acuerdo a los síntomas. Se puede ver pacientes cómodos o pacientes agitados con una frecuencia respiratoria aumentada. Es frecuente ver un color de piel pálida, lo que sugiere vasoconstricción. Algunos pacientes pueden tener una fiebre leve (38–39 C°), con presión arterial elevada o en algunos casos disminuidos y el pulso puede volverse irregular.

Si aparece una insuficiencia cardíaca, se puede encontrar en la exploración física una elevada presión venosa yugular, reflujo hepatoyugular o hinchazón de las piernas debido a edema periférico. Varias anormalidades pueden ser oídas durante la auscultación, tales como un tercer y un cuarto ruido cardíaco, roce pericárdico, desdoblamiento paradójico del segundo ruido y crepitantes sobre el pulmón.



Electrocardiograma de 12 derivaciones mostrando elevación inferior del segmento ST en las derivaciones II, III, y aVF junto con depresión recíproca del segmento ST en las derivaciones I y aVL.

- **ECG.** Si una persona sufre síntomas compatibles con un infarto, se le hará un ECG (electrocardiograma) inmediatamente, incluso en la ambulancia que le traslade. De hecho, estará unido a un monitor de ECG durante todo el tiempo que esté en el Hospital, al menos si se ingresa en la sala dedicada a los enfermos graves del corazón o unidad coronaria. Se debe realizar más de un ECG en pocas horas dado que, en las primeras horas, el resultado puede ser normal, aún en presencia de infarto.

Marcadores cardíacos

Las enzimas cardíacas son proteínas provenientes del tejido cardíaco y que se liberan a la circulación sanguínea como consecuencia del daño al corazón, tal como es el caso en un infarto de miocardio. Hasta los años 1980 se usaban de rutina las enzimas aspartato aminotransferasa y lactato deshidrogenasa para la evaluación de las injurias cardíacas. Se descubrió luego la elevación desproporcional del subtipo MB de la enzima creatina quinasa (CK) específicamente como producto de un daño miocárdico. Las regulaciones actuales tienden a favorecer a las unidades I y T de la troponina, los cuales son específicos para el músculo cardíaco, hasta se piensa que comienzan a elevarse

antes de que ocurra el daño muscular. La elevación de la troponina en un paciente con dolor de pecho puede acertadamente predecir la probabilidad de un infarto de miocardio en el futuro cercano. Un marcador cardíaco reciente es la isoenzima BB de la glucógeno fosforilasa.

Cuando ocurre daño al corazón, los niveles de los marcadores cardíacos suben con el transcurso del tiempo, por lo que se acostumbra tomar muestras de sangre y analizar los niveles de estos marcadores enzimáticos en un período de 24 horas. Debido a que estas enzimas cardíacas no siempre se incrementan inmediatamente después de un ataque al corazón, aquellos pacientes con dolor de pecho tienden a ser tratados asumiendo que tienen un infarto hasta que puedan ser evaluados en busca de un diagnóstico más preciso

QUÉ SON LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES?

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), es decir, del corazón y de los vasos sanguíneos, son:

- La cardiopatía coronaria – enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco (miocardio);
- Las enfermedades cerebro vasculares – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro;
- Las arteriopatías periféricas – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores

- La cardiopatía reumática – lesiones del miocardio y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos;
- Las cardiopatías congénitas – malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento;
- Las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares – coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

Los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro. Los AVC también pueden deberse a hemorragias de los vasos cerebrales o coágulos de sangre.

DATOS SOBRE LAS ECV

- Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa.
- Se calcula que en 2005 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,6 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 5,7 millones a los AVC.
- Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios.

- Se calcula que en 2015 morirán cerca de 20 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y AVC, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte.

CAUSAS DE LAS ECV

- Las causas más importantes de cardiopatía y AVC son los llamados "factores de riesgo modificables": dieta malsana, inactividad física y consumo de tabaco.
- Los efectos de la dieta malsana y de la inactividad física pueden manifestarse como "factores de riesgo intermedios": aumento de la tensión arterial y del azúcar y los lípidos de la sangre, sobrepeso y obesidad.
- Los principales factores de riesgo modificables son responsables de aproximadamente un 80% de los casos de cardiopatía coronaria y enfermedad cerebro vascular.
- También hay una serie de determinantes subyacentes de las enfermedades crónicas, es decir, "las causas de las causas", que son un reflejo de las principales fuerzas que rigen los cambios sociales, económicos y culturales: la globalización, la urbanización y el envejecimiento de la población. Otros determinantes de las ECV son la pobreza y el estrés.

SÍNTOMAS FRECUENTES DE LAS ECV

- La enfermedad subyacente de los vasos sanguíneos no suele presentar síntomas, y su primera manifestación puede ser un ataque al corazón o un AVC.

- Los síntomas del ataque al corazón consisten en dolor o molestias en el pecho, brazos, hombro izquierdo, mandíbula o espalda. Además puede haber dificultad para respirar, náuseas o vómitos, mareos o desmayos, sudores fríos y palidez.
- La dificultad para respirar, las náuseas y vómitos y el dolor en la mandíbula o la espalda son más frecuentes en las mujeres.
- El síntoma más frecuente de los AVC es la pérdida súbita, generalmente unilateral, de fuerza muscular en los brazos, piernas o cara. Otros síntomas consisten en la aparición repentina, generalmente unilateral, de entumecimiento en la cara, piernas o brazos; confusión, dificultad para hablar o comprender lo que se dice; problemas visuales en uno o ambos ojos; dificultad para caminar, mareos, pérdida de equilibrio o coordinación; dolor de cabeza intenso de causa desconocida, y debilidad o pérdida de conciencia.
- Quienes sufran estos síntomas deben acudir inmediatamente al médico.

CÓMO REDUCIR LA CARGA DE ECV(ENFERMEDAD CARDIO VASCULAR)

- Al menos un 80% de las muertes prematuras por cardiopatía y AVC podrían evitarse con una dieta saludable, actividad física regular y abandono del consumo de tabaco.
- Es posible reducir el riesgo de ECV realizando actividades físicas de forma regular; evitando la inhalación activa o pasiva de humo de tabaco; consumiendo una dieta rica en frutas y verduras; evitando los alimentos con muchas grasas, azúcares y sal, y manteniendo un peso corporal saludable.

- La forma de prevenir y controlar las ECV es a través de una acción global e integrada:
 - Una acción global requiere la combinación de medidas que traten de reducir los riesgos en la totalidad de la población y de estrategias dirigidas hacia los individuos con alto riesgo o que ya padecen la enfermedad.
 - Como ejemplos de intervenciones poblacionales que permiten reducir las ECV se pueden citar las políticas globales de control del tabaco, los impuestos para reducir la ingesta de alimentos ricos en grasas, azúcares y sal, la creación de vías para peatones y bicicletas con el fin de fomentar la actividad física, y el suministro de comidas saludables en los comedores escolares.
 - Las estrategias integradas se centran en los principales factores de riesgo comunes a varias enfermedades crónicas tales como las ECV, la diabetes y el cáncer: dieta malsana, inactividad física y consumo de tabaco.
- Existen medicamentos eficaces y baratos para tratar la práctica totalidad de las ECV.

ESTRATEGIA DE LA OMS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

La labor de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en materia de ECV está integrada en el marco general de la prevención y control de las enfermedades crónicas que ha elaborado el Departamento de Enfermedades Crónica y Promoción de la Salud. Los objetivos estratégicos del departamento consisten en

aumentar la concienciación acerca de la epidemia de enfermedades crónicas; crear entornos saludables, especialmente para las poblaciones pobres y desfavorecidas; frenar e invertir la tendencia al aumento de los factores de riesgo comunes de las enfermedades crónicas, tales como la dieta malsana y la inactividad física, y prevenir las muertes prematuras y las discapacidades evitables causadas por las principales enfermedades crónicas

Disrritmias; Ritmos cardíacos anormales; Bradicardia; Taquicardia

Definición

Es un trastorno de la frecuencia cardíaca (pulso) o del ritmo cardíaco, como latidos demasiado rápidos (taquicardia), demasiado lentos (bradicardia) o con un patrón irregular.

Causas, incidencia y factores de riesgo

Normalmente, las 4 cámaras del corazón (dos aurículas y dos ventrículos) se contraen de una manera muy específica y coordinada.

El impulso eléctrico que da la señal al corazón para contraerse de una manera sincronizada comienza en el nódulo sinoauricular (nódulo SA) que es el marcapasos natural del cuerpo.

La señal sale del nódulo sinoauricular y viaja a través de las dos cámaras superiores (aurículas); luego, la señal pasa a través de otro nódulo (el nódulo auriculoventricular) y finalmente viaja a través de las cámaras inferiores

(ventrículos). El resultado es que las cámaras se contraen en una forma coordinada.

Se pueden presentar problemas en cualquier lugar a lo largo del sistema de conducción, causando diversas arritmias. Los ejemplos pueden ser:

_ Bradicardia: una frecuencia cardíaca debida a problemas con la capacidad del marcapasos del nódulo SA o a cualquier interrupción en la conducción del impulso a través de las rutas eléctricas naturales del corazón.

_ Taquicardia supraventricular: una frecuencia cardíaca que se origina en las cámaras superiores (aurículas). Las mas comunes son la fibrilación o aleteo auricular y la taquicardia por reentrada en el nódulo.

_ Taquicardia ventricular: una frecuencia cardíaca que se origina en las cámaras inferiores (ventrículos).

El riesgo de padecer una taquicardia o una bradicardia varían enormemente, dependiendo de:

- _ El estado del corazón
- _ Desequilibrios en la química sanguínea
- _ Anomalías endocrinas
- _ Ataque cardíaco previo

Las arritmias también pueden ser provocadas por algunas sustancias o fármacos, como:

_ Anfetaminas

_ Cafeína

_ Cocaína

_ Beta bloqueadores

_ Psicotrópicos

_ Simpático miméticos

Algunas veces, los medicamentos antiarrítmicos, prescritos para tratar un tipo de arritmia, realmente pueden causar otro tipo de arritmia.

Síntomas

_ Dolor torácico

_ Desmayos

_ Latidos cardíacos rápidos o lentos (palpitaciones)

_ Mareo, vértigo

_ Palidez

_ Dificultad para respirar

_ Latidos intermitentes - cambios en el patrón del pulso

_ Sudoración

Es posible que no presenten síntomas.

Signos y exámenes

El médico auscultará el corazón con un estetoscopio y sentirá el pulso. La presión arterial puede estar baja o normal.

Se pueden llevar a cabo los siguientes exámenes para identificar las arritmias: Monitoreo cardíaco ambulatorio con un monitoreo Holter (empleado por 24 horas), un monitor de eventos o un registrador implantable (que se pueden llevar puestos durante dos semanas o más)

Angiografía coronaria

ECG

Ecocardiografía

Estudio electrofisiológico (EEF)

Si se detecta una arritmia, se pueden realizar diversos exámenes para confirmar o descartar las posibles causas. El estudio electrofisiológico se puede hacer para encontrar la arritmia y determinar el mejor tratamiento

, especialmente si se está pensando en un marcapasos o en un procedimiento de ablación por catéter

Tratamiento

Cuando una arritmia es seria, se puede requerir un tratamiento urgente para restablecer el ritmo normal. Esto puede abarcar:

Terapia de *shock* eléctrico (desfibrinación o cardioversión)

Implantación de un marcapasos temporal para interrumpir la arritmia

Medicamentos por vía intravenosa

Las arritmias supra ventriculares se pueden tratar con:

Medicamentos para disminuir el pulso (beta bloqueadores, bloqueadores de los canales del calcio)

Medicamentos que hacen retornar el ritmo cardíaco a la normalidad (antiarrítmicos)

Muchas arritmias supra ventriculares se pueden tratar y curar con ablación por radiofrecuencia, eliminando la necesidad de una terapia farmacológica de por vida.

Cada vez más, la mayoría de las taquicardias ventriculares se tratan con un desfibrilador cardioversor implantable (DCI). Tan pronto comienza la arritmia, el DCI envía un choque para finalizarla o una descarga de electroestimulación cardíaca para anularla.

Las bradicardias que causan síntomas se pueden tratar con la implantación de un marcapasos permanente.

Expectativas (pronóstico)

El resultado depende de varios factores:

El tipo de arritmia: si es una taquicardia supraventricular o una arritmia más peligrosa como la taquicardia ventricular o la fibrilación ventricular

La capacidad general de bombeo del corazón (fracción de eyección) Sea que se presente cardiopatía (arteriopatía coronaria, insuficiencia cardíaca o valvulopatía cardíaca) y qué tan bien se puede tratar algunos tipos de arritmias pueden ser mortales si no se tratan rápida y adecuadamente.

Con las bradicardias que son tratadas con un marcapasos permanente,

generalmente hay un buen pronóstico.

Complicaciones

- _ Angina
- _ Ataque cardíaco
- _ Insuficiencia cardíaca
- _ Accidente cerebrovascular
- _ Muerte súbita

Prevención

El hecho de tomar medidas para prevenir la arteriopatía coronaria puede disminuir la posibilidad de sufrir una arritmia. Estas medidas abarcan:

- _ Consumir una dieta bien balanceada y baja en grasas
- _ Hacer ejercicio regularmente
- _ No fumar

Electrocardiograma

El **electrocardiograma (ECG/EKG**, del alemán *Elektrokardiogramm*) es el gráfico que se obtiene con el electrocardiógrafo para medir la actividad eléctrica del corazón en forma de cinta gráfica continua. Es el instrumento principal de la electrofisiología cardíaca y tiene una función relevante en el cribado y diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares, alteraciones metabólicas y la predisposición a una muerte súbita cardíaca. El nombre electrocardiograma está compuesto por *electro* que implica la actividad eléctrica, *cardio* del griego corazón y *grama*, también del griego, que significa escritura.

El electrocardiograma tiene la ventaja de ser un procedimiento médico con resultados disponibles inmediatamente, no es invasiva y es económica. En la escritura, se ha preferido el uso de *EKG* en vez de *ECG* por lo fácil que resulta confundir la *c* con una *e* del EEG.

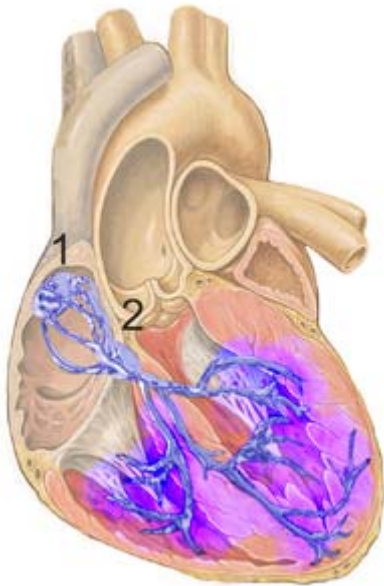
Historia

En 1872, Alexander Muirhead, durante sus estudios de posgrado en el Hospital de San Bartolomé de Londres, conectó alambres a la muñeca de un paciente febril con el fin de obtener un registro de los latidos del corazón. Esta actividad se registró directamente para ser visualizado por un electrómetro de Lippmann por el fisiólogo británico John Burdon Sanderson.

En el siglo XIX se hizo evidente que el corazón generaba electricidad. La actividad bioeléctrica correspondiente al latido cardíaco fue descubierta por

Kolliker y Mueller en 1856. El primero en aproximarse sistemáticamente a este órgano bajo el punto de vista eléctrico fue Augustus Waller, que trabajaba en el hospital St. Mary, en Paddington (Londres). Aunque en 1911 aún veía pocas aplicaciones clínicas a su trabajo, el logro llegó cuando Willem Einthoven, que trabajaba en Leiden (Países Bajos), descubrió el **galvanómetro de cuerda**, mucho más exacto que el **galvanómetro capilar** que usaba Waller. Einthoven asignó las letras P, Q, R, S y T a las diferentes deflexiones y describió las características electrocardiográficas de gran número de enfermedades cardiovasculares. Le fue otorgado el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1924 por su descubrimiento. Por otro lado la compañía Cambridge Scientific Instruments, ubicada en Londres fabricó por primera vez la máquina de Einthoven en 1911, y en 1922 se unió con una compañía en Nueva York para formar Cambridge Instruments Company, Inc. Desde entonces, ambas compañías se han beneficiado con el intercambio mutuo de tecnología. Poco tiempo después el electrocardiógrafo demostró su valor en el diagnóstico médico y hoy se mantiene como uno de los instrumentos electrónicos más empleados en la medicina moderna.

Actividad eléctrica del corazón



Sistema de conducción eléctrica del corazón: **1.** Nódulo SA; **2.** Nódulo AV. El corazón tiene cuatro cámaras: dos aurículas y dos ventrículos, izquierdos y derechos. La aurícula derecha recibe la sangre venosa del cuerpo y la envía al ventrículo derecho el cual la bombea a los pulmones, lugar en el que se oxigena y del que pasa a la aurícula izquierda. De aquí la sangre se deriva al ventrículo izquierdo, de donde se distribuye a todo el cuerpo y regresa a la aurícula derecha cerrando el ciclo cardíaco.

Para que la contracción cíclica del corazón se realice en forma sincrónica y ordenada, existe un sistema de estimulación y conducción eléctrica compuesto por fibras de músculo cardíaco especializadas en la transmisión de impulsos eléctricos. Aunque el corazón tiene inervación por parte del sistema nervioso simpático, late aun sin estímulo de este, ya que el sistema de conducción es autoexcitable. Es por esto que un individuo carece de control voluntario sobre los latidos de su corazón.

El sistema de conducción se inicia con la despolarización cardíaca y debe transmitir ese impulso eléctrico desde las aurículas hacia los ventrículos. Para ello se compone de los siguientes elementos: el nódulo sinusal, el nódulo aurícula ventricular, el Haz de His, con su rama derecha e izquierda y las Fibras de Purkinje.

En el cuerpo humano se generan una amplia variedad de señales eléctricas, provocadas por la actividad química que tiene lugar en los nervios y músculos que lo conforman. El corazón, por ejemplo, conduce a un patrón característico de variaciones de voltaje. El registro y análisis de estos eventos bioeléctricos son importantes desde el punto de vista de la práctica clínica y de la investigación. Los potenciales se generan a nivel celular, es decir, cada una de las células es un diminuto generador de voltaje.

Aunque es posible, con el empleo de micro electrodos, medir el potencial de una sola de ellas, las **señales bioeléctricas** de interés clínico se producen por la actividad coordinada de grandes grupos celulares. Es este tipo de actividad sincronizada, en el que intervienen muchas células, el que puede registrarse mediante métodos no invasivos, es decir, con el empleo de electrodos de metal colocados en la superficie del cuerpo. Un electrocardiograma (*EKG*) es una prueba física ampliamente utilizada para valorar la condición del corazón en forma no invasiva. Dicha prueba se usa para evaluar el estado del sistema de conducción del corazón, el del músculo, y también, en forma indirecta, la condición de este órgano como una bomba y la aparición de ritmos patológicos causados por daño al tejido de conducción de las señales eléctricas, u otros trastornos no-cardíacos. El *EKG* es la representación gráfica de la actividad

bioeléctrica del músculo cardíaco, por lo que un equipo de registro de EKG (electrocardiógrafo) es comparable a un voltímetro que realiza una función de registrador

Sistema de conducción eléctrica del corazón

El impulso cardíaco se origina espontáneamente en el nódulo sinusal, también llamado Sinoauricular (SA.) o Marcapasos del Corazón, ubicado en la parte posterosuperior de la aurícula derecha. Éste nódulo tiene forma ovalada y es el más grande de los marcapasos cardíacos.

Desde el nódulo sinusal, el impulso eléctrico se desplaza, diseminándose a través de las aurículas a través de las vías internodales, produciendo la despolarización auricular y su consecuente contracción

La onda eléctrica llega luego al nódulo auriculoventricular, estructura ovalada, un 40% del tamaño del nódulo sinusal, ubicada en el lado derecho del tabique interventricular. Aquí, la onda eléctrica sufre una pausa de aproximadamente 0,1 segundo.

El impulso cardíaco se disemina a través de un haz de fibras que es un puente entre el nódulo auriculoventricular y las ramas ventriculares, llamado Haz de His.

El haz de His se divide en 4 ramas: la rama derecha e izquierda y esta última se divide en el fascículo izquierdo anterior y el fascículo izquierdo posterior, desde donde el impulso eléctrico es distribuido a los ventrículos mediante una red de fibras que ocasionan la contracción ventricular llamadas, fibras de Purkinje desencadenando la contracción ventricular.

Usos

El **ECG** tiene una amplia gama de usos:

Determinar si el corazón funciona normalmente o sufre de anomalías (p. ej.: latidos extra o saltos – arritmia cardiaca).

Indicar bloqueos coronarios arteriales (durante o después de un ataque cardíaco).

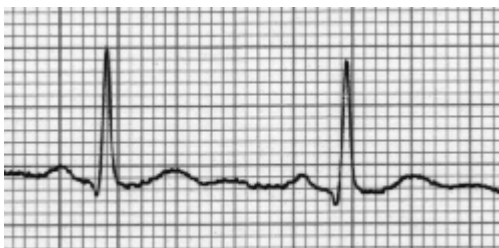
Se puede utilizar para detectar alteraciones electrolíticas de potasio, sodio, calcio, magnesio u otros.

Permitir la detección de anomalías conductivas (aurículo ventricular, bloqueo de rama).

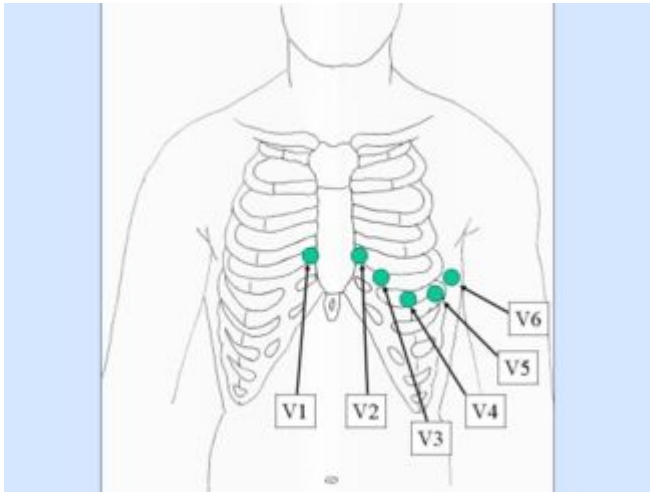
Mostrar la condición física de un paciente durante un test de esfuerzo.

Suministrar información sobre las condiciones físicas del corazón (p. ej.: hipertrofia ventricular izquierda)

Colocación de las derivaciones



Derivación II



Lugares para las colocaciones precordiales.

El **ECG** se estructura en la medición del potencial eléctrico entre varios puntos corporales. Las derivaciones I, II y III se miden sobre los miembros: la I va del brazo derecho al izquierdo, la II del brazo derecho a la pierna izquierda y la III del brazo izquierdo a la pierna izquierda. A partir de esto se obtiene el punto imaginario V, localizado en el centro del pecho, por encima del corazón. Las otras nueve derivaciones provienen del potencial entre este punto y las tres derivaciones de los miembros (aVR, aVL y aVF) y las seis derivaciones precordiales (V₁₋₆).

V1: 4º espacio intercostal derecho, línea paraesternal derecha.

V2: 4º espacio intercostal izquierdo, línea paraesternal izquierda

V3: equidistante de V2 y V4.

V4: 5º espacio intercostal izquierdo, línea medio clavicular.

V5: 5º espacio intercostal izquierdo, línea anterior axilar.

V6: 5º espacio intercostal izquierdo, línea axilar media.

Por lo tanto, hay doce derivaciones en total. Cada una de las cuales registra información de partes concretas del corazón:

_ Las derivaciones inferiores (III y aVF) detectan la actividad eléctrica desde el punto superior de la región inferior (pared) del corazón. Esta es la cúspide del ventrículo izquierdo.

_ Las derivaciones laterales (I, II, aVL, V₅ y V₆) detectan la actividad eléctrica desde el punto superior de la pared lateral del corazón, que es la pared lateral del ventrículo izquierdo.

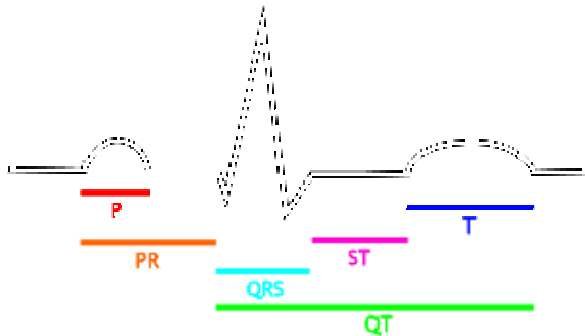
_ Las derivaciones anteriores, V₁ a V₆ representan la pared anterior del corazón o la pared frontal del ventrículo izquierdo. A VR raramente se utiliza para la información diagnóstica, pero indica si los electrodos se han colocado correctamente en el paciente.

_ La comprensión de las direcciones o vectores normales y anormales de la despolarización y repolarización comporta una importante información diagnóstica. El ventrículo derecho posee muy poca masa muscular, por lo que solamente imprime una pequeña marca en el EKG haciendo más difícil diagnosticar los cambios en éste que los producidos en el ventrículo izquierdo.

Los electrodos miden la actividad eléctrica media generada por la suma total de la capacidad cardíaca en un momento concreto. Por ejemplo, durante el sístole auricular normal, la suma de la actividad eléctrica produce un vector eléctrico que se dirige del nódulo SA (*sinusal*) hacia el nódulo AV (*auriculoventricular*) y se extiende desde el atrio derecho al izquierdo (puesto que el nódulo SA reside en el

atrio derecho). Esto se convierte en la onda P en el EKG, la cual es recta en I, II, III, AVL y aVF (ya que la actividad eléctrica general se dirige hacia esas derivaciones), e invertida en aVR (dado que se aleja de esa derivación)

El ECG normal



Dibujo de un ECG con etiquetas de ondas e intervalos. P=onda P, PR=segmento PR, QRS=complejo QRS, QT= intervalo QT, ST=segmento ST, T=onda T.

El trazado típico de un electrocardiograma registrando un latido cardíaco normal consiste en una onda P, un complejo QRS y una onda T. La pequeña onda U normalmente es invisible.

El eje eléctrico

El eje eléctrico es la dirección general del impulso eléctrico a través del corazón. Normalmente se dirige en forma de vector hacia la parte inferior izquierda, aunque se puede desviar a la derecha en gente muy alta u obesa. Una desviación extrema es anormal e indica un bloqueo de rama, hipertrofia ventricular o (si es hacia la derecha) embolia pulmonar. También puede diagnosticar una inversión de dirección en la orientación del corazón, pero esta enfermedad es muy rara y a

menudo ya ha sido diagnosticada por alguna prueba más específica, como una radiografía del tórax.

Onda P

La onda P es la señal eléctrica que corresponde a la despolarización auricular. Resulta de la superposición de la despolarización de la aurícula derecha (Parte inicial de la onda P) y de la izquierda (Final de la onda P). La repolarización de la onda P (Llamada Onda T auricular) queda eclipsada por la despolarización ventricular (Complejo QRS). Para que la onda P sea sinusal (Que provenga del Nodo Sinusal) debe reunir ciertas características:

- No debe superar los 0,25 mV (mili Voltios). Si lo supera, estamos en presencia de un Agrandamiento Auricular Derecho.
- Su duración no debe superar los 0,11 segundos en el adulto y 0,07-0,09 segundos en los niños. Si esta aumentado, posee un Agrandamiento

Auricular Izquierdo.

- Tiene que ser redondeada, de rampas suaves, simétricas y de cúspide roma.
- Tiene que preceder al complejo ventricular.

Complejo QRS

El complejo QRS corresponde a la corriente eléctrica que causa la contracción de los ventrículos derecho e izquierdo (despolarización ventricular), la cual es mucho más potente que la de las aurículas y compete a más masa muscular, produciendo de este modo una mayor deflexión en el electrocardiograma.

La onda Q, cuando está presente, representa la pequeña corriente horizontal (de izquierda a derecha) del potencial de acción viajando a través del interventricular. Las ondas Q que son demasiado anchas y profundas no tienen un origen setal, sino que indican un infarto de miocardio.

Las ondas R y S indican contracción del miocardio. Las anomalías en el complejo QRS pueden indicar bloqueo de rama (cuando es ancha), taquicardia de origen ventricular, hipertrofia ventricular u otras anomalías ventriculares. Los complejos son a menudo pequeños en las pericarditis.

La duración normal es de 60 a 100 milisegundos

Onda T

La onda T representa la repolarización de los ventrículos. En el complejo QRS generalmente ocurre la onda de repolarización auricular, por lo que la mayoría de las veces no se ve. Eléctricamente, las células del músculo cardíaco son como muelles cargados; un pequeño impulso las dispara, despolarizan y se contraen. La recarga del muelle es la repolarización (también llamada potencial de acción).

En la mayoría de las derivaciones, la onda T es positiva. Las ondas T negativas pueden ser síntomas de enfermedad, aunque una onda T invertida es normal en V1 (V₂₋₃ en la gente de color).

El segmento ST conecta con el complejo QRS y la onda T. Puede estar reducido en la isquemia y elevado en el infarto de miocardio

Intervalo QT

El intervalo QT corresponde a la activación y recuperación ventricular, se mide desde el principio del complejo QRS hasta el final de la onda T. Éste intervalo QT y el QT corregido son importantes en la diagnosis del síndrome de QT largo y síndrome de QT corto. Su duración varía según la frecuencia cardíaca y se han desarrollado varios factores de corrección para este intervalo.

El más frecuentemente utilizado es el formulado por Bazett y publicado en 1920.

La fórmula de Bazett es:

$$QTc = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$$

Donde QTc es el intervalo QT corregido para la frecuencia cardíaca y RR es el intervalo desde el comienzo de un complejo QRS hasta el siguiente, medido en segundos. Sin embargo, esta fórmula tiende a ser inexacta; sobre-corrige en frecuencias cardíacas altas e infra-corrige en las bajas.

Un método mucho más exacto fue desarrollado por Rautaharju, que creó la

fórmula:
$$QTp = \frac{656}{1 + \frac{\text{frecuencia cardíaca}}{100}}$$

¿Qué pasos seguimos para Interpretar un ECG?

Frecuencia cardíaca

- Si < 60 lx' : bradicardia, lo primero es conocer si el paciente toma algún fármaco

Bradcardizante

- Si >100 lx': taquicardia . en este caso lo importante es objetivizar si se trata de taquicardia con QRS ancho o QRS estrecho.

Ritmo

Observar si los QRS están separados por la misma distancia uno de otro. Si están a igual distancia, es una frecuencia ventricular regular o rítmica. Si no lo están se dice que es irregular o arrítmica.

Buscar onda P (contracción auricular) donde mejor se identifica es en V1 y en DII, observar su relación con los QRS.

Eje

En el contexto de urgencias tiene poco valor práctico. Se debe calcular tanto en RS como en taquicardias, ya que la localización del eje puede ayudarnos a identificar el origen de determinadas taquicardias. Para calcularlo de forma aproximada, debemos fijarnos en DI y en aVF, si el QRS es positivo se dice que el eje es normal(entre 0° y 90°), si es positivo en DI, pero negativo en aVF, el eje es izquierdo (entre -90° y 0°). Si es negativo en DI (interdependiente de cómo sea en aVF) el eje será derecho ($>90^\circ$)

Hipertrofias

Controlar las ondas P hipertroficas

Debemos fijarnos en V2 y en V5. Al observar R altas en precordiales izquierdas V4,V6 y/o S profundas en precordiales derechas V1-V3, debemos pensar también en hipertrofia de V1.

Infarto

- V1 y V2 corresponden septo interventricular

V2-V3 y V4 corresponden a la cara anterior

V5 y V6 cara lateral

DI y aVL cara lateral alta

DII – DIII y aVF cara inferior

Debemos fijarnos en la orientación de las T(positivas, aplanadas o negativas), así como las alteraciones del segmento ST

Debemos intentar conocer si la alteración electrocardiográfica es aguda o corresponde a algo crónico.

Ascenso del ST

Para que sean significativos deben ser $>1\text{mm}$. Es importante observar la localización

La morfología de la observación del ST es otro aspecto a tener en cuenta, una elevación convexa hacia arriba es sugestiva de ser isquémica, mientras que si es cóncava hacia arriba es mas sugestivo de proceso pericardico o de repolarización precoz

Defensor del ST

Es importante saber que sobrecargar el ventrículo izquierdo puede dar descenso del ST en cara lateral así como las valvulopatías.

Ondas Q

En función del tamaño de la onda Q, esta será significativa o no, se suele decir que una onda Q es significativa cuando tiene mas de 1 mm de ancho y al menos $\frac{1}{3}$ de alta que el RS del mismo complejo. En el contexto de urgencias las observaciones de ondas Q no significan un fenómeno agudo, aunque si nos orientan hacia la posibilidad de que se trate de un paciente isquémico (IAM antiguo).

También recordar que las ondas Q no solo aparecen en pacientes isquémicos, sino también se ven en sobrecargas ventriculares y en otras miocardiopatías.

Ondas T negativas

Son un signo de relativa alarma, ya que pueden observarse en cardiopatía isquémica: IAM reperfundido, angina inestable y TEP

Para determinar si efectivamente son de carácter agudo, debemos observar su evolución en el tiempo, ya que un paciente con T positiva y dolor torácico, que, tras quitarse el dolor, negativiza las T, es muy sugestivo de ser isquémico, mientras que si estas ondas T son un hallazgo casual y ya las presentaba en ECG previos, puede tratarse de algo crónico.

Manifestaciones clínicas de las arritmias

Una arritmia puede cursar de manera asintomático o puede causar la muerte del individuo.

La disnea o sensación de falta de aire es frecuente en muchas arritmias, acompañada de malestar general que se intensifica cuando la arritmia es de larga evolución

La angina de pecho es frecuente en ritmos rápidos y en aquellos pacientes con insuficiencia cardiaca previa. Al alterar la frecuencia cardiaca, aumentándola, hay un aumento de la demanda de oxígeno por parte del miocardio.

La palpitación es la sensación de golpeteo rápido del corazón en el pecho en el cuello.

La insuficiencia cardiaca acompañada de signos de falla cardiaca, shock cardiogénico, anuria, frialdad, hipotensión, sudoración, bajo gasto cardiaco, etc..

Sincope se traduce en isquemia cerebral transitoria con pérdida de conciencia de manera temporal y con de recuperación completa. Frecuente en bradicardias con periodos de asistolia autolimitados también pueden darse en taquiarritmias.

Parada cardiaca y/o respiratoria, por asistolia, fibrilación ventricular, taquicardia ventricular sin pulso que pueden causar la muerte del individuo

PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

A través de esta modalidad de atención, enfermería organiza los cuidados a brindar a la persona con enfermedad terminal. Consiste en una serie de actividades:

Valoración Inicial

La asistencia de los pacientes con enfermedad terminal se inicia al identificar el origen y grado de malestar que presentan, se detectan problemas y necesidades reales y potenciales, en las áreas: física, psico-emocional, social, espiritual. Se deben explorar las estrategias de afrontamiento y recursos propios en el paciente y su familia. Se preguntará al paciente que es lo que más le preocupa en ese momento y se utilizará la respuesta para planificar y establecer prioridades en la atención, según necesidades.

Diagnóstico de Enfermería

Consiste en detectar el grado de alteración del bienestar, en relación con el impacto del proceso de la enfermedad. Se elabora un diagnóstico de la situación real del paciente y se definen objetivos. Un objetivo general consiste en aliviar el sufrimiento ayudando al paciente a lograr una mejor calidad de vida, en función de sus actitudes, forma de vida y deseos.

Planificación de los Cuidados:

Se determinan las acciones a implementar respondiendo a los objetivos planteados. Implica la participación de todo el recurso humano, incluida la familia, cuidadores principales en el domicilio.

Ejecución

Se proveen los cuidados que ayuden a satisfacer las necesidades del paciente y familia, y así lograr los objetivos propuestos a través de un plan de acción individualizado. Se debe garantizar continuidad en la atención independientemente del lugar en que permanezca el paciente, ya sea el hospital o el domicilio.

Evaluación Final

La unidad de tratamiento es el paciente y la familia por lo cual el proceso evaluativo incluye a ambos y en una visión global. Las respuestas satisfactorias hacia las intervenciones del equipo se ponen de manifiesto a través de un proceso , y en el lugar y la forma que el paciente haya elegido.

Es necesario realizar reevaluaciones continuas, ya que se trata de un paciente plurisintomático y multicambiante.

Funciones de Enfermería

Función Asistencial

- **Identificar** problemas y necesidades actuales y potenciales del paciente y la familia.
- **Realizar** diagnósticos de enfermería y planificación de cuidados según objetivos y prioridades.
- **Ayudar** a satisfacer las necesidades del paciente en el ámbito donde se encuentre: hospital o domicilio.

- **Crear** un clima que favorezca y consolide la relación enfermero-paciente y permita un conocimiento más profundo e integral de la persona con enfermedad.
- **Proveer** medidas de alivio y confort, contribuyendo al bienestar del paciente.
- **Preservar** la dignidad de la persona frente al sufrimiento.
- **Permanecer** al lado del paciente estableciendo una relación de ayuda a **través del acompañamiento**.
- **Alentar** al máximo la participación del enfermo en el proceso de atención, fomentando el autocuidado y la autoestima.

Realizar la evaluación del dolor, identificando causas, mecanismo fisiopatológico y poner en práctica las medidas adecuadas para aliviar el sufrimiento.

- **Detectar** síntomas molestos y asegurar un control adecuado a través de tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- **Observación**, registro y comunicación al resto del equipo sobre los cambios en el estado del paciente.
- **Prevención** de complicaciones y situaciones de crisis.
- **Alentar** la comunicación a través del tacto y otras medidas no verbales.
- **Brindar** soporte, información y entrenamiento a la familia permitiendo una activa participación de la misma en los cuidados.
- **Orientar** el apoyo emocional del paciente y sugerir alternativas de ayuda de otros profesionales.

Función Docente

- Responder a las necesidades del paciente en relación a explicación acerca de medidas farmacológicas y no farmacológicas propuestas.
- Entrenamiento y supervisión de la familia en técnicas de cuidados y administración del tratamiento.

- Capacitación de colegas, miembros del equipo de salud y la comunidad, en temas de Cuidados Paliativos.

Función Administrativa

- Provisión y coordinación de recursos.
- Implementación de sistemas de registro y comunicación interprofesionales.
- Coordinar las intervenciones del equipo interdisciplinario.
- Supervisión de las intervenciones y tratamientos terapéuticos, así como de la calidad en la asistencia.

Función de Investigación

- Intervenir en la elaboración y aplicación de protocolos clínicos y trabajos de investigación científica.
- Difusión de los resultados en eventos y publicaciones relacionadas con cuidados paliativos.

Necesidades de Capacitación en Enfermería

Si reconocemos que patologías cardiológicas son las dificultades más frecuentes que el personal de enfermería debe afrontar, asistiendo pacientes en la práctica diaria de su profesión, se debe plantear seriamente la inclusión de los cuidados paliativos en todos los niveles de formación del personal de enfermería: el pregrado, el postgrado y la educación continua e incidental en los servicios.

Objetivos Generales de la Capacitación en Enfermería

- Lograr una mejor comprensión de los procesos vinculados a patologías cardiológicas.
- Proponer un cambio en la óptica del equipo sanitario, modificando la actitud de querer curar siempre, por la de acompañar y cuidar

HIPÓTESIS

El bajo nivel de conocimiento sobre electrocardiografía con que cuenta el personal de enfermería es consecuencia de las características personales y la escasa accesibilidad a la capacitación.

VARIABLES

Operacionalización conceptual de variables

Características personales: referencia que hacen al individuo

Edad: ciclo cronológico que permite comprender el tiempo vivido por una persona desde que nació hasta que se considera, para este estudio se tendrá en cuenta intervalos de 10 años edades entre:

- 25 a 35 años
- 36 a 45 años
- 46 a 55 años
- 56 a y + años

Sexo: característica biológica que permite diferenciar a las personas, cuyo atributo comprende al sexo masculino y femenino..

Nivel de formación: se designa así al adiestramiento en educación que una persona adquiere mediante estudios, categorizado en:

- Auxiliar de enfermería.
- Enfermero profesional.
- Licenciado en enfermería.

Antigüedad: se designa así al tiempo desde el día que se obtiene el empleo, categorizado en intervalos de 10 años:

- 0 a 5 años.
- 6 a 15 años.
- 16 a 25 años

- + de 26 años

Accesibilidad a la capacidad: la posibilidad que tienen el enfermero de poder realizar capacitación

Capacitación por parte de la institución: referido a la facilidad de medios (tiempo, costo de cursos, etc.) que la institución sanitaria da.

Capacitación del personal: referido a la posibilidad que tienen el personal de acceder a la actualización de conocimiento.

- SI

- NO

También en **asistencia al PRECAP :**

Siempre

A veces

Nunca

Conocimiento sobre ECG:

medir **el nivel de conocimiento** que tiene el personal de enfermería de área, sobre el tema. Se realizó una **evaluación** preguntas cerradas para poder Se considera de acuerdo a las respuestas :

Nivel Alto: de 80% a 100%

Nivel Medio: 60% a 79%

Nivel Bajo: menos de 59%

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar el conocimiento del personal de enfermería de Atención Primaria del Área Departamental de Guaymallen sobre electrocardiografía

Objetivos específicos:

- Establecer el nivel de conocimiento sobre ECG de los enfermeros
- Describir características del personal del CS:
- Identificar los factores que impiden la capacitación del personal de los centros de salud.

DISEÑO METODOLÓGICO

El método utilizado **es cuantitativo**: es el procedimiento utilizado para explicar los variables de estudio a través de una cantidad de datos.

Tipo descriptivo se determinó como se encuentra la situación de las variables en estudio en la realidad

Transversal se realizó un corte de la realidad que en el presente estudio de investigación es octubre del 2008-

Área de estudio

Se investigó en, Área Departamental de Guaymallen, que consta de un centro cabecera de mediana complejidad y sus 21 centros de salud periféricos de los cuales solo 3 centros cuentan con un profesional medico, y personal de enfermería que realiza ECG en forma rotativa y asiste al profesional en otros estudios específicos como Ergometrías

Población

El plantel de enfermería del Área Departamental de Salud de Guaymallen, en su totalidad (77enfermeras), No se trabajó con muestra por lo acotado del universo.

Unidad de análisis

El enfermero de los centro de salud quien fue fuente de información en el presente estudio

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Cuestionario autorregulado, auto administrativo o sea que la enfermera quien aporta la información la hizo sin la presencia del investigador.

Instrumento de recolección de datos

Consiste en preguntas cerradas de múltiple opción donde solo una es la respuesta correcta, de tal manera que se pueda medir el nivel de conocimiento, según las variables seleccionadas para este estudio

Fuente

Información primaria, es el personal de enfermería quienes aportaron la información.

Procedimientos, recolección, procesamiento y análisis de datos

Se realizó la recolección de datos, se ordenaron los datos en una tabla de doble entrada llamada matriz de datos, luego se tabuló la información y se presentaron los datos en tablas de doble entrada con frecuencia absoluta y relativa, representada en gráficos de barras y tortas.

Análisis

El análisis de información es univariado y bivariado de manera de poder dar respuesta a la hipótesis de la investigación.

Recursos humanos y materiales, estuvieron a cargo de los investigadores

PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

TABLA N° I

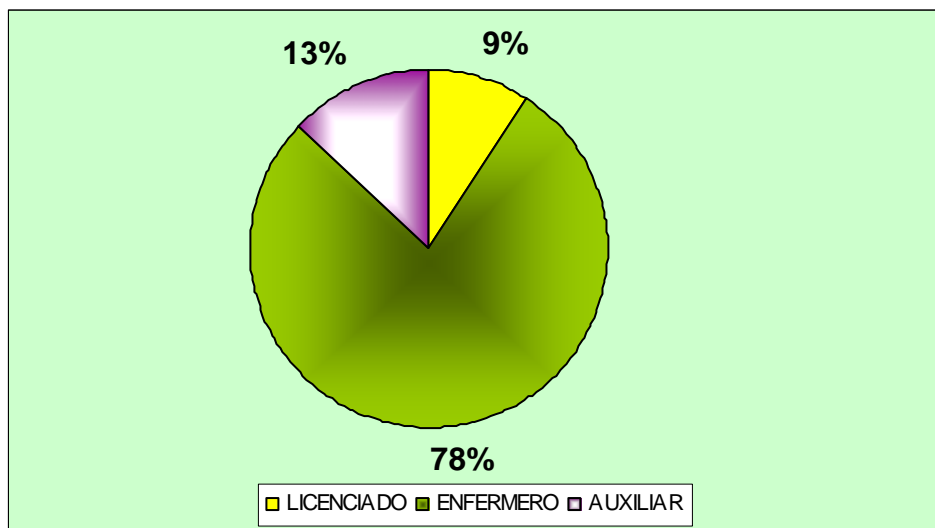
Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Nivel de formación, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

| NIVEL FORMACIÓN | P. ENFERMERÍA | |
|-----------------|---------------|------|
| | F.A | F.R. |
| LICENCIADO | 7 | 9% |
| ENFERMERO | 60 | 78% |
| AUXILIAR | 10 | 13% |
| TOTAL | 77 | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO N° 1

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Nivel de formación, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: como se puede observar el plantel de enfermería del área Departamental de Guaymallén, esta integrado en un alto porcentaje, 78%, por enfermos profesionales, 9% por licenciados y un 13% de auxiliares.

TABLA Nº II

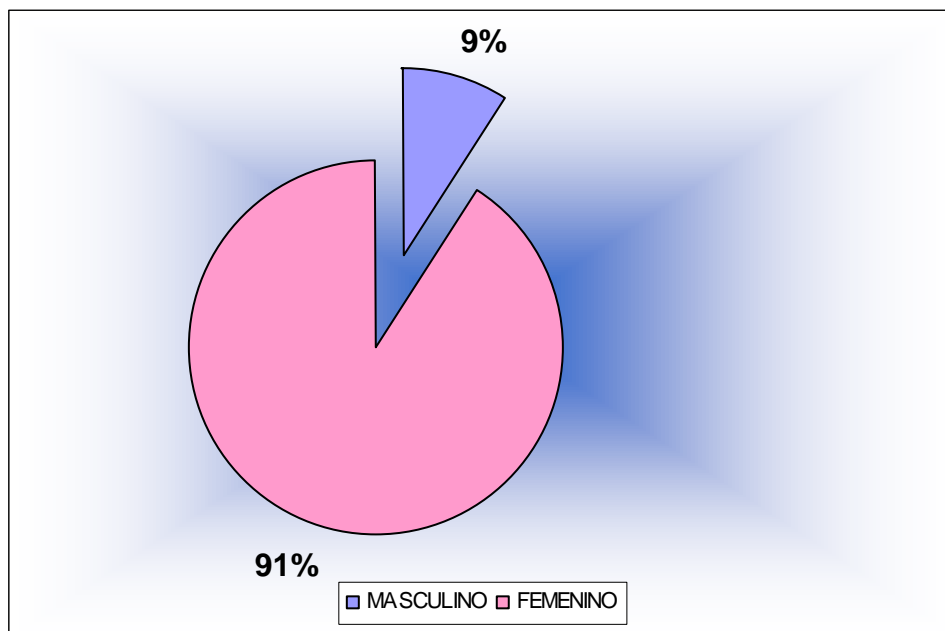
Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Sexo, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

| SEXO | P. ENFERMERIA | |
|-----------|---------------|------|
| | FA | FR |
| MASCULINO | 7 | 9% |
| FEMENINO | 70 | 91% |
| TOTAL | 77 | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO Nº 2

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Sexo, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: los datos nos muestran que el 91% del personal de enfermería son mujeres, siendo evidente la amplia la diferencia con los varones.

TABLA Nº III

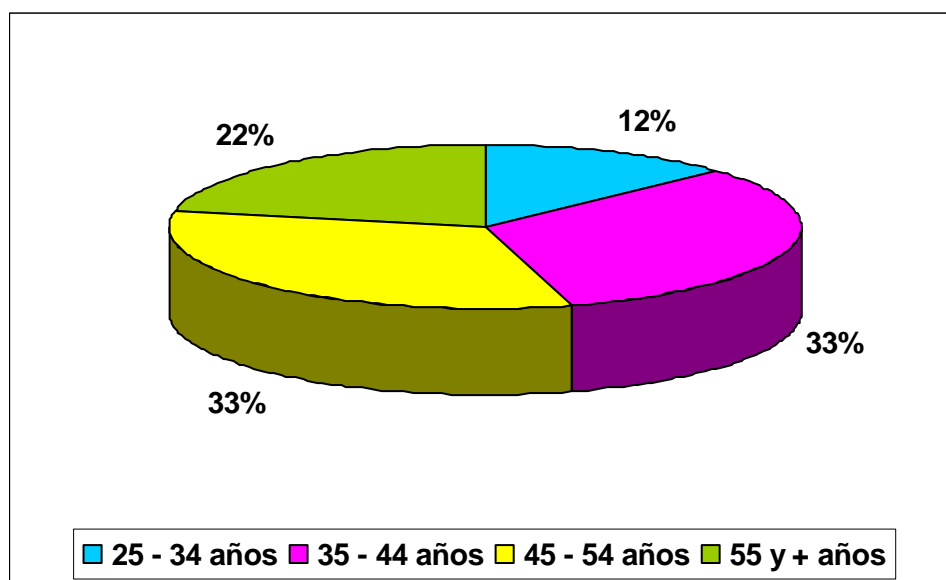
Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Edad, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

| EDAD | P. ENFERMERIA | |
|--------------|---------------|------|
| | FA | FR |
| 25 - 34 años | 10 | 12% |
| 35 - 44 años | 25 | 33% |
| 45 - 54 años | 25 | 33% |
| 55 y + años | 17 | 22% |
| TOTAL | 77 | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO Nº 3

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Edad, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: como puede observarse la distribución del personal por edad están repartidos en porcentajes similares excepto los enfermeros que están incluidos en el primer intervalo 25 a 34 que alcanzan al 12%. Por lo que el 88% son mayores a 35 años.

TABLA N° IV

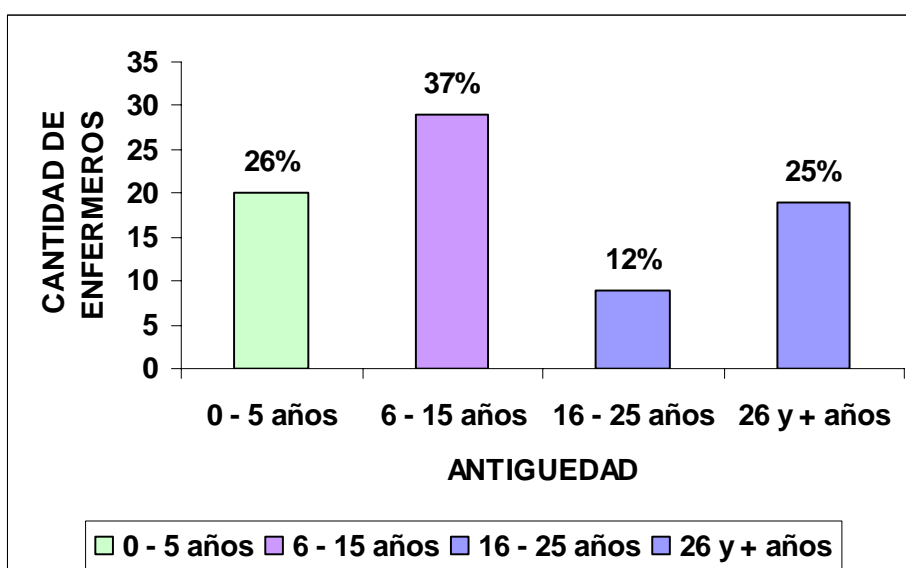
Personal de enfermería de los distintos centros de salud por antigüedad, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

| ANTIGÜEDAD | P. ENFERMERIA | |
|--------------|---------------|------|
| | FA | FR |
| 0 - 5 años | 20 | 26% |
| 6 - 15 años | 29 | 37% |
| 16 - 25 años | 9 | 12% |
| 26 y + años | 19 | 25% |
| TOTAL | 77 | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO N° 4

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por antigüedad, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: los datos nos muestran el 84% de los enfermeros tienen una antigüedad superior a los 6 años, ubicándose el 37% en el intervalo de 6 a 15 años. Un alto porcentaje tienen más de 25 años de trabajo en el área, los enfermeros que tienen 5 años o menos, tienen un reciente ingreso, dado que por años no ha habido renovación de plantel.

TABLA N° V

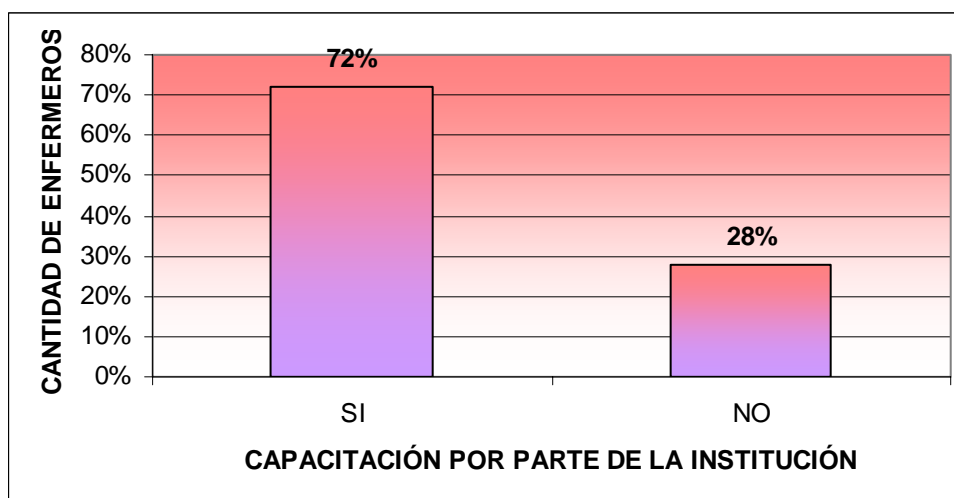
Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Accesibilidad a la capacitación por parte de la institución, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

| POR PARTE DE LA INSTITUCIÓN | P. ENFERMERÍA | |
|-----------------------------|---------------|------|
| | F.A | F.R. |
| SI | 57 | 72% |
| NO | 20 | 28% |
| TOTAL | 77 | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO N° 5

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Accesibilidad a la capacitación por parte de la institución, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: los datos obtenidos nos muestran, que 72% reconoce que por parte de la institución existe la intención de que su personal se capacite, lo que no significa que se faciliten los medios para que suceda, en la mayoría de los Centros de salud no se cuenta con personal suficiente para poder asistir a los cursos y talleres que se organizan en el Área.

TABLA N° VI

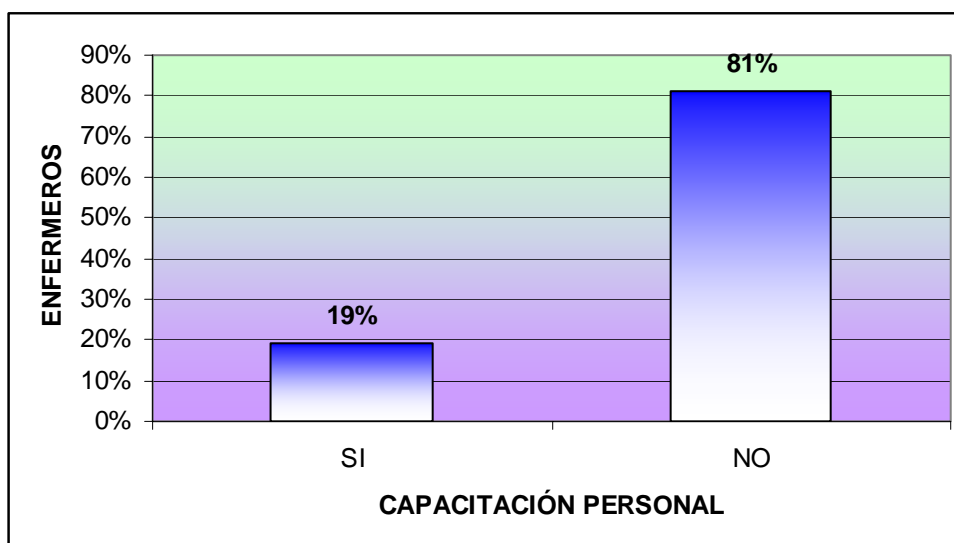
Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Accesibilidad a la capacitación: iniciativa personal, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008

| CAPACITACIÓN PERSONAL | P. ENFERMERÍA | |
|-----------------------|---------------|------|
| | F.A | F.R. |
| SI | 15 | 81% |
| NO | 62 | 19% |
| TOTAL | 77 | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO N° 6

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Accesibilidad a la capacitación: iniciativa personal, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: como se puede ver el 81% de los enfermeros no han realizado capacitación sobre ECG., lo que nos permite deducir que no cuentan con conocimientos suficiente para poder realizar una intervención oportuna. Un 19% si han efectuado capacitación.

TABLA N° VII

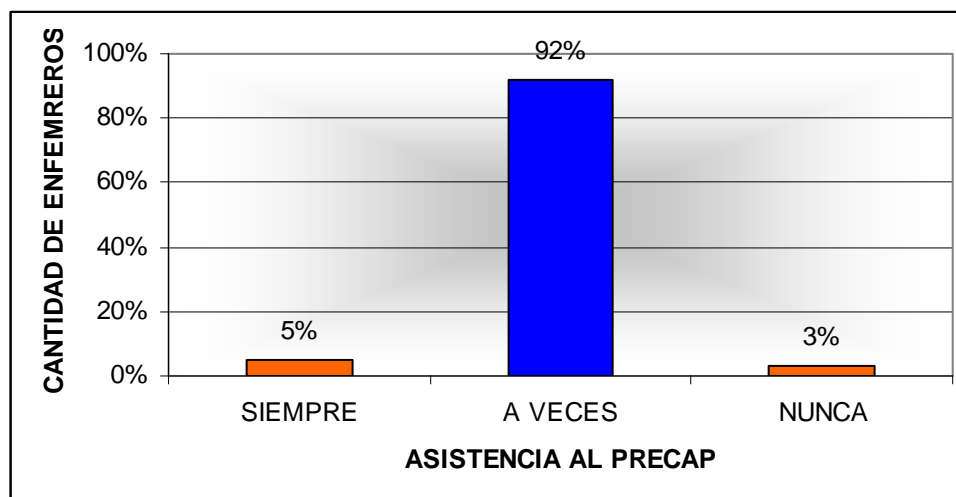
Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Accesibilidad a la capacitación: asistencia al PRECAP, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

| ASISTENCIA PRECAP | P. ENFERMERÍA | |
|-------------------|---------------|------|
| | F.A | F.R. |
| SIEMPRE | 4 | 5% |
| A VECES | 71 | 92% |
| NUNCA | 2 | 3% |
| TOTAL | 77 | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO N° 7

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por Accesibilidad a la capacitación, asistencia al PRECAP, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: los datos obtenidos condicen con lo expresado en la tabla anterior solo un 92% del personal puede asistir a veces a la capacitación y solo un 5% lo hacen siempre y 3% nunca.

TABLA N° VIII

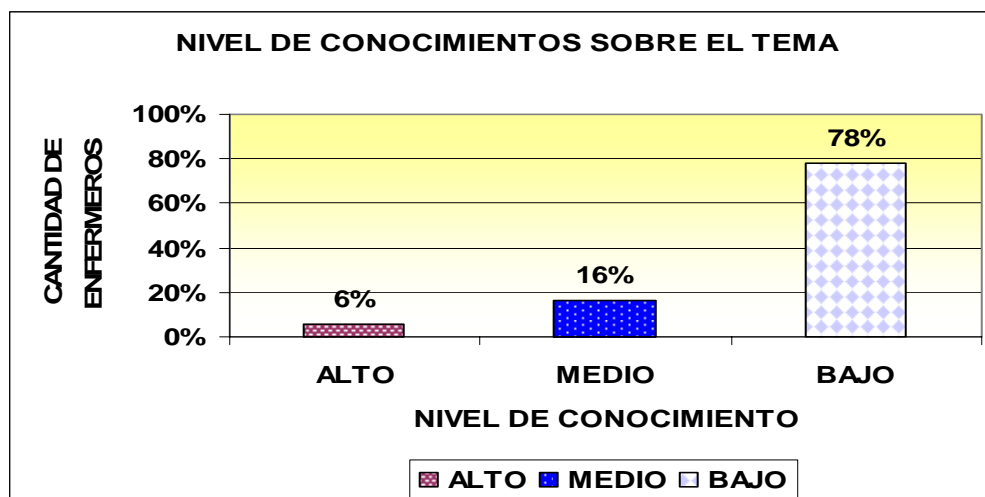
Personal de enfermería de los distintos centros de salud por GRADO DE CONOCIMIENTOS SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

| NIVEL DE CONOCIMIENTOS | CANTIDAD DE ENFERMEROS | |
|------------------------|------------------------|------|
| | F.A. | F.R. |
| ALTO | 5 | 6% |
| MEDIO | 12 | 16% |
| BAJO | 60 | 78% |
| TOTAL | 77 | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO N° 8

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por GRADO DE CONOCIMIENTOS SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: los datos obtenidos son el reflejo de lo expresado en las representaciones anteriores, al analizar la evaluación de la encuesta sobre el conocimiento de electrocardiograma vemos que el 78% no alcanzo lo esperado, sus calificaciones no superaron el 40% de los respuestas correctas. Lo que indica que el grado de conocimiento es BAJO.

TABLA N° IX

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA SEGÚN EL NIVEL DE FORMACIÓN, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

FRECUENCIA ABSOLUTA

| NIVEL FORMACIÓN | CONOCIMIENTO SOBRE EL ECG | | | TOTAL |
|--------------------|---------------------------|-------|------|-------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO | |
| LICENCIADOS | 2 | 3 | 2 | 7 |
| ENFERMEROS | 3 | 7 | 50 | 60 |
| AUXILIARES | --- | 2 | 8 | 10 |
| TOTAL | 5 | 12 | 60 | 77 |

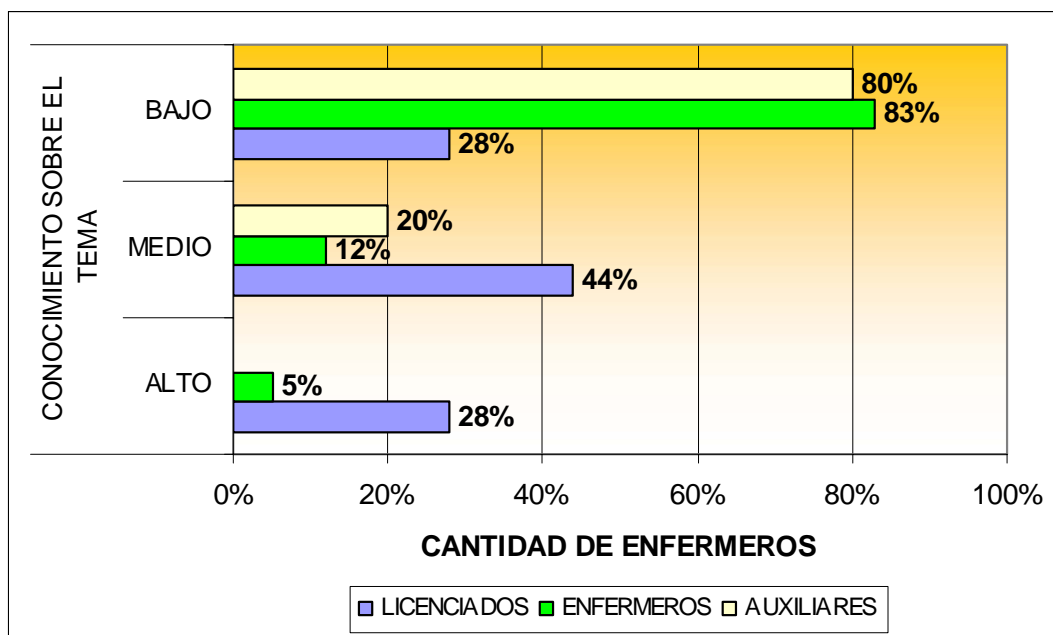
FRECUENCIA RELATIVA

| NIVEL FORMACIÓN | CONOCIMIENTO SOBRE EL ECG | | | TOTAL |
|--------------------|---------------------------|-------|------|-------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO | |
| LICENCIADOS | 28% | 44% | 28% | 100% |
| ENFERMEROS | 5% | 12% | 83% | 100% |
| AUXILIARES | --- | 20% | 80% | 100% |
| TOTAL | 6% | 16% | 78% | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO Nº 9

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA SEGÚN EL NIVEL DE FORMACIÓN, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: como se puede observar al realizar un análisis entrecruzando las variables conocimientos del tema con el nivel de formación, vemos que el 44% de los licenciados tienen un conocimiento medio del tema y el resto se distribuye en igual porcentaje entre bajo y alto 28%, los auxiliares se centran entre bajo con el 80% de estos y un 20% en un grado medio, la misma tendencia tienen los enfermos profesionales, un alto porcentaje en el grado bajo 83% , 12% en el medio y 5% alto.

TABLA N° X

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA SEGÚN LA ANTIGUEDAD, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

FRECUENCIA ABSOLUTA

| CONOCIMIENTO SOBRE EL ECG | ANTIGUEDAD DE LOS ENFERMEROS | | | | TOTAL |
|------------------------------|------------------------------|-------------|--------------|----------|-------|
| | 0 - 5 años | 6 - 15 años | 16 - 25 años | 26y+años | |
| ALTO | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 |
| MEDIO | 2 | 5 | 5 | ---- | 12 |
| BAJO | 17 | 22 | 3 | 18 | 60 |
| TOTAL | 20 | 29 | 9 | 19 | 77 |

FRECUENCIA RELATIVA HORIZONTAL

| CONOCIMIENTO SOBRE EL ECG | ANTIGUEDAD DE LOS ENFERMEROS | | | | TOTAL |
|------------------------------|------------------------------|-------------|--------------|----------|-------|
| | 0 - 5 años | 6 - 15 años | 16 - 25 años | 26y+años | |
| ALTO | 20% | 40% | 20% | 20% | 100% |
| MEDIO | 26% | 42% | 42% | ----- | 100% |
| BAJO | 28% | 36% | 6% | 30% | 100% |
| TOTAL | 30% | 38% | 12% | 25% | 100% |

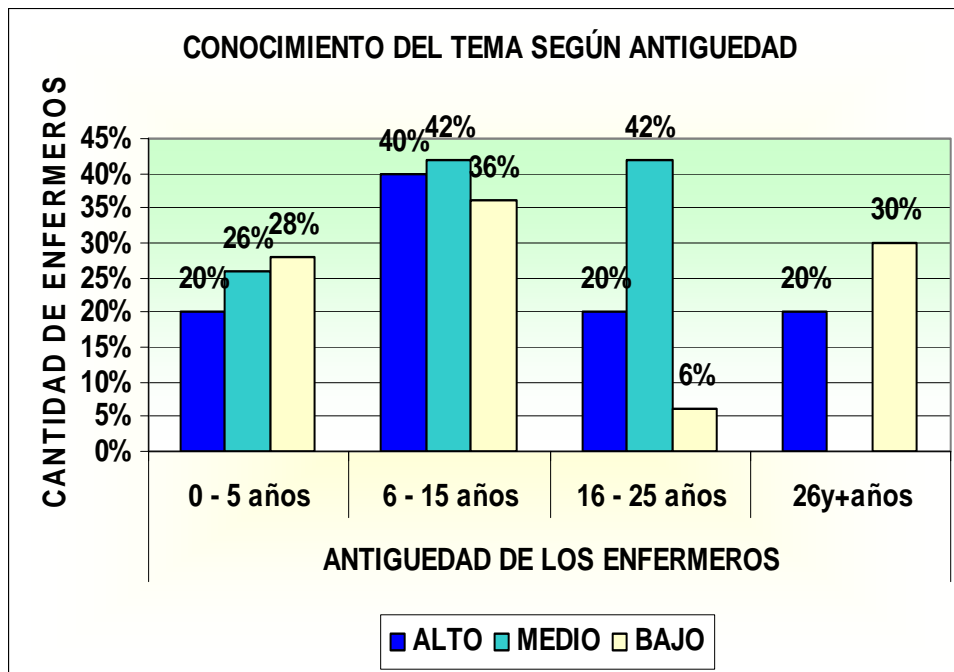
FRECUENCIA RELATIVA VERTICAL

| CONOCIMIENTO SOBRE EL ECG | ANTIGUEDAD DE LOS ENFERMEROS | | | | TOTAL |
|------------------------------|------------------------------|-------------|--------------|----------|-------|
| | 0 - 5 años | 6 - 15 años | 16 - 25 años | 26y+años | |
| ALTO | 5% | 7% | 11% | 5% | 47% |
| MEDIO | 10% | 17% | 55% | | 27% |
| BAJO | 85% | 76% | 33% | 95% | 26% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

TABLA N° 10

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA SEGÚN LA ANTIGUEDAD, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: como puede observarse la variable antigüedad entrecruzada con nivel de conocimiento nos permite observar que el personal que tienen una antigüedad de 6 a 15 años tienen un nivel alto de conocimiento sobre ECG, en cuanto a los que poseen un nivel medio se distribuyen entre el segundo y tercer intervalo en forma similar 42%; en cuanto al nivel bajo se distribuyen entre el primer intervalo con un 28%, segundo intervalo de edades un 36% y el último intervalo (más de 26 años) con un 30%.

TABLA N° XI

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA SEGÚN LA ASISTENCIA AL PRECAP, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

FRECUENCIA ABSOLUTA

| ASISTENCIA AL PRECAP | CONOCIMIENTO SOBRE EL ECG | | | TOTAL |
|----------------------|---------------------------|-------|------|-------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO | |
| SIEMPRE | 1 | 3 | | 4 |
| A VECES | 4 | 9 | 58 | 71 |
| NUNCA | | | 2 | 2 |
| TOTAL | 5 | 12 | 60 | 77 |

FRECUENCIA RELATIVA HORIZONTAL

| ASISTENCIA AL PRECAP | CONOCIMIENTO SOBRE EL ECG | | | TOTAL |
|----------------------|---------------------------|-------|------|-------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO | |
| SIEMPRE | 25% | 75% | | 100% |
| A VECES | 7% | 13% | 82% | 100% |
| NUNCA | | | 100% | 100% |
| TOTAL | 6% | 15% | 78% | 100% |

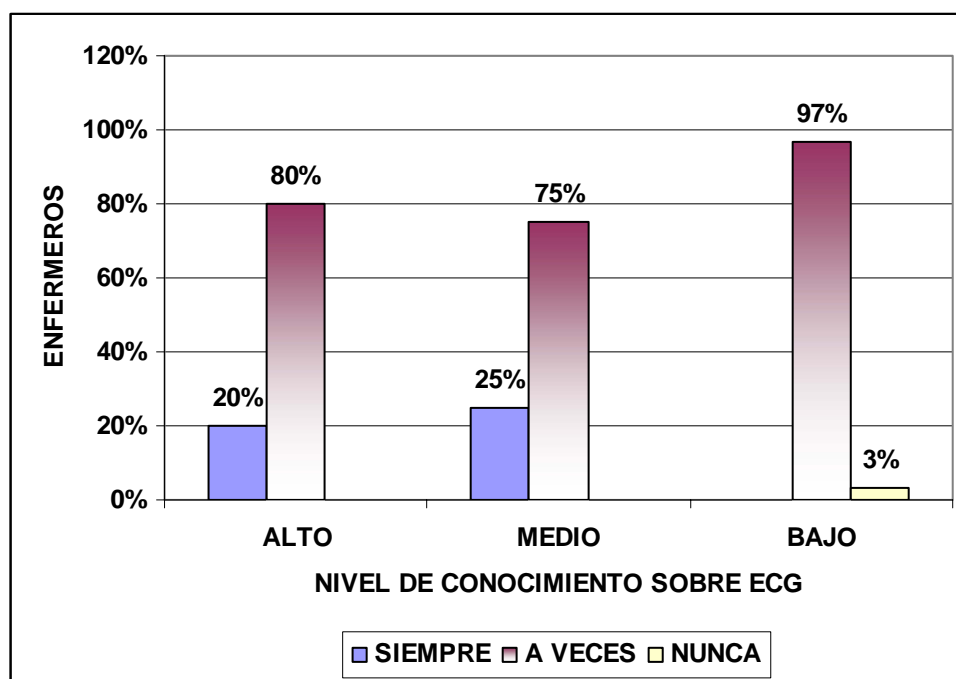
FRECUENCIA RELATIVA VERTICAL

| ASISTENCIA AL PRECAP | CONOCIMIENTO SOBRE EL ECG | | | TOTAL |
|----------------------|---------------------------|-------|------|-------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO | |
| SIEMPRE | 20% | 25% | | 5% |
| A VECES | 80% | 75% | 97% | 92% |
| NUNCA | | | 3% | 3% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% |

FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

GRAFICO Nº 11

Personal de enfermería de los distintos centros de salud por GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE ELECTROCARDIOGRAMA SEGÚN LA ASISTENCIA AL PRECAP, en el Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.



FUENTE: de elaboración propia de datos extraídos mediante encuesta al personal de enfermería de los centros de salud del Área Departamental de Guaymallén, durante Octubre del 2008.

COMENTARIO: partimos de que el nivel de conocimiento con que cuenta el personal de enfermería es bajo, y entrecruzarlo con los que asisten al PRECAP observamos que 80% de los que tienen conocimiento alto asisten a veces al PRECAP y un 20% siempre. Los de conocimiento medio el 75% asisten a veces a la capacitación y 25% siempre. Los de bajo 97% a veces y 3% nunca

COMENTARIO FINAL

En base a los datos obtenidos y centrando la atención en la importancia de que el personal de enfermería del área donde se centro el estudio de investigación, cuenten con conocimiento para poder cumplir eficientemente su función al actuar con un paciente que presenta problemas cardiológico y pueda realizar un electrocardiograma y poder hacer una detección precoz.

Se pudo constatar en cuanto a:

Las características del personal:

- ✚ El 78% de los enfermos son profesionales, en menor medida los licenciados con un 9% y un 7% los auxiliares. Son mujeres, el 88% tienen más de 35 años y más del 80% llevan trabajando en el área, 6 años a más de 25 años

En relación a la accesibilidad de capacitación

- ✚ El grupo encuestado manifiesta que desde el Área departamental se organiza capacitación, pero no se dan las condiciones para asistir, por falta de personal. Situación que se da en cuanto a la asistencia del PRECAP donde el 92% asiste a veces. No existe iniciativa personal para realizar capacitación dado que el 81% no lo hacen.

Grado de conocimientos.

- ✚ El grado de conocimiento sobre electrocardiograma es BAJO, el 78% no superaron el 40% de las respuestas correctas. No se puede advertir grandes diferencias si entrecruzamos el nivel de formación con el conocimiento sobre el tema, el 44% de los licenciados alcanzaron un nivel medio, los enfermos profesionales en un 83% lograron el grado bajo al igual que los auxiliares.

Se puede concluir que con los datos obtenidos se puede dar respuesta a la pregunta que dio origen a esta investigación, porque se pudo conocer el grado de conocimiento sobre electrocardiograma, como también se confirmó la hipótesis constatando que los enfermeros tienen poca accesibilidad a la capacitación, ya que desde la institución implementan actividades como el PRECAP, pero no tienen posibilidad de asistir por no hay suficiente personal, aunque por parte del personal no hay iniciativa para capacitarse. Como así también se logrando los objetivos planteados.

SUGERENCIAS

Situación descrita debe llevar a los enfermeros responsables del área, encargados de capacitar al personal, a una reflexión, he implementar medidas correctivas orientadas a la:

- ✚ Capacitación del personal de enfermería del área de salud de Guaymallén, sobre Electrocardiografía
- ✚ Organizar un curso sobre ECG para el personal de enfermería estableciendo lugar y fechas para dicha actividad y teniendo en cuenta las características de cada centro de salud .
- ✚ Concientizar a todo el equipo profesional médico y no medico (enfermería, laboratorios, administrativo) de la importancia de mejorar la calidad de atención y lo importante de poder detectar la urgencia.

Anexos

ANEXO I: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Encuesta al personal de enfermería

Fecha:/...../.....

Edad:

Sexo:

Antigüedad:

Nivel de formación: Licenciado - Profesional - Auxiliar

Tiene capacitación sobre el tema: SI - NO

Las autoridades facilitan la capacitación: SI - NO

Asiste al PRECAP: Siempre - A veces - Nunca

Responda a cada pregunta Verdadero o Falso

- 1) ¿Cuáles son los colores de las derivaciones unipolares y bipolares?
 - a)Rojo, amarillo, verde y negro ()
 - b)Amarillo, naranja, verde y negro ()
 - c)Rojo, azul, blanco y negro ()
- 2) ¿Qué usa como medio de conducción?
 - a)Gel ()
 - b)Agua ()
 - c)Alcohol ()
- 3) Cual es la ubicación correcta?
 - a)V1 en el cuarto espacio intercostal izquierdo ()
 - b)V4 en el segundo espacio intercostal izquierdo ()
 - c)V6 en tercer espacio intercostal izquierdo línea media axilar ()

- 4) ¿El impulso eléctrico se genera en un pequeño grupo celular específico?
- a) Nódulo Sinusal
 - b) Nódulo de Keith-Flack
- 5) ¿La onda P es la primera que aparece en el registro electrocardiográfico?
- a) V
 - b) F
- 6) ¿El complejo QRS representa la despolarización de ambas aurículas?
- a) V
 - b) F
- 7) ¿El segmento ST corresponde con repolarización ventricular?
- a) V
 - b) F
- 8) ¿El registro electrocardiográfico se realiza desde 12 derivaciones Estándares?
- a) V
 - b) F
- 9) ¿Una arritmia puede cursar de manera asintomático?
- a) V
 - b) F
- 10) ¿Las **EV** se identifican por ser un complejo QRS ancho y aberrado, prematuro de morfología distinta al complejo QRS de ritmo de base?
- a) V
 - b) F

ANEXO II: CODIFICACIÓN DE VARIABLES

Edad:

- A. 25 a 35 años
- B. 36 a 45 años
- C. 46 a 55 años
- D. 56 a y + años

Sexo:

- A. Masculino
- B. Femenino ..

Nivel de formación:

- A. Auxiliar de enfermería.
- B. Enfermero profesional.
- C. Licenciado en enfermería.

Antigüedad:

- A. 0 a 5 años.
- B. 6 a 15 años.
- C. 16 a 25 años
- D. + de 26 años

Capacitación por parte de la institución

- A. SI
- B. NO

Capacitación del personal:

- C. SI
- D. NO

Asistencia al PRECAP :

S _ Siempre

AV _ A veces

N_ Nunca

Nivel de conocimiento sobre el tema (evaluación)

A. _ **Alto** : de 80% a 100%

B. _ **Medio** : 60% a 79%

C. _ **Bajo**: menos de 59%

ANEXO III: MATRIZ DE DATOS

| UA | N .FORMAC. | | | SEXO | | EDAD | | | | ANTIGÜEDAD | | | | ACCEBILIDAD A LA CAPACITACIÓN | | | | | | EVALUACIÓN | | | |
|----|------------|---|---|------|---|------|---|---|---|------------|---|---|---|-------------------------------|----|-------|----|--------|----|------------|-------|------|----|
| | | | | | | | | | | | | | | INST. | | PERS. | | PRECAP | | | | | AV |
| | L | E | A | A | B | A | B | C | D | A | B | C | D | SI | NO | SI | NO | SI | NO | ALTO | MEDIO | BAJO | |
| 1 | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 2 | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 3 | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 4 | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 |
| 5 | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 |
| 6 | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | | 1 |
| 7 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | | 1 |
| 8 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | | 1 |
| 9 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 10 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 11 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | | |
| 12 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 13 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 14 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 15 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 16 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 17 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 18 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 19 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 20 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 21 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 22 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 |
| 23 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 24 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 25 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 26 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | 1 |
| 27 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| 28 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| 29 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| 30 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 31 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 32 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 33 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | 1 |
| 34 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 35 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 36 | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 37 | | 1 | | 1 | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| 38 | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| 39 | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 40 | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 41 | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 42 | | 1 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 43 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 |
| 44 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 45 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 46 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 47 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| 48 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | | | 1 | |
| 49 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | 1 | |
| 50 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | 1 | |
| 51 | | 1 | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | 1 | | | 1 | 1 | | | 1 | |

ANEXO IV: CARACTERÍSTICAS DE UN ELECTROCARDIOGRAMA

Electrocardiograma Lesiones típicas

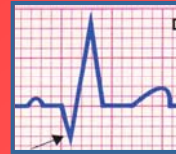
Fase de
ISQUEMIA:
Onda T negativa



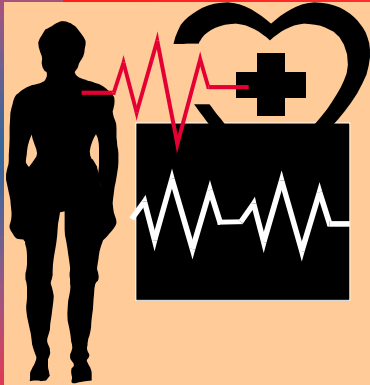
Fase de
LESION:
Elevación segmento ST



Fase de
NECROSIS:
Onda Q profunda



Y Enfermería ...



Conociendo :

- Factores de Riesgo Cardiovasculares
- Fisiopatología de la lesión miocárdica
- Las presentaciones clínicas
- Los estudios diagnósticos necesarios para una rápida actuación
- Podemos identificar los problemas de la persona, y en base a ellos planificar los cuidados Enfermeros prioritarios:

Al recibir a la persona con probabilidad de padecer un IAM, realizamos:

Dolor

- Contener a la persona y acompañantes
- Brindar reposo inmediato, evitar esfuerzos
- Avisar al médico
- Instaurar una vía venosa para administración de fármacos, con dextrosa al 5% a 21 ml/h
- Registrar los datos específicos de la clínica

Alteración de la perfusión tisular

- Facilitar la respiración, colocándolo en posición de semifowler
- Valorar los signos vitales
- Monitorización cardíaca a la persona
- Realizar ECG y obtener muestras sanguíneas
- Colocar saturometría de pulso
- Preparar equipo de oxigenoterapia por máscara o cánula

Ansiedad

- Contener a la persona y acompañantes
- Reducir los estímulos ambientales
- Brindar tranquilidad con la seguridad de nuestras acciones
- Explicarle el porque de los diferentes estudios
- Si es posible, que permanezcan acompañados con sus allegados.

BIBLIOGRAFIA

- ✚ Nuevo Manual de enfermería Océano Centrum Edición original J.B.Lippincott Company Edición Española Editorial Océano. Año 2008
- ✚ FRANK H. NETER. colección CIBA de ilustraciones Médica . Tomo V. Corazón. Editorial Salvat. Editores SA. Año 1980
- ✚ MANUAL DE ENFERMERÍA. Lexus Editores. Año 2003
- ✚ BOURDE CRISTIAN, Las Enfermedades Circulatorias. Editorial ATENEO. Año 1978
- ✚ Lovesio, Carlos. Medicina Intensiva. Editorial El Ateneo. Año 1982
- ✚ Dubin-Lindner. Introducción a la Electrocardiografía Método autodidacta de interpretación del ECG. Año 2005. Editorial SPRINGER
- ✚ Dale D. Interpretación del ECG. Su dominio rápido y exacto. 4.ª ed. México :Médicos Panamericana; Año 2007
- ✚ www.met.uchitecl/apuntes/archivos/2006.
- ✚ <http://www.hitlalba.edu>.
- ✚ [ar/docencia/rehi/index.php? contenido=contenido_ articulo.php&id _ articulo=230](http://ar/docencia/rehi/index.php?contenido=contenido_ articulo.php&id _ articulo=230).
- ✚ www.met.waes/biofis/fisio/CIRCULATORIO/PR EKG htm44K
- ✚ www.ccoosanidadcanarias.com/CURSOS/ELECTROCARDIOGRAFIABASICA_ENFERMEROS.pdf.
- ✚ www.osakidetza.euskadi.net/v19-
- ✚ <http://es.geocities.com./simplex59/electrocardiograma.html>
- ✚ <http://idd00c5r.eresmas.net/eind.html>
- ✚ http://www.Medspain.com/curso_ehg/cursoekg_indice.htm.
- ✚ http://www.unav.es/clinpract1/eleccard/pagina_3.html.

