



**Licenciatura en Medicina
humana**

**Nombre del alumno:
Samuel Vásquez Nandayapa**

**Docente:
Dr. Daniel Amador Javalois**

**Asignatura:
Biomatemáticas**

**Actividad:
Super nota de aplicación clínica**

2°A

ELECTROCARDIOGRAMA

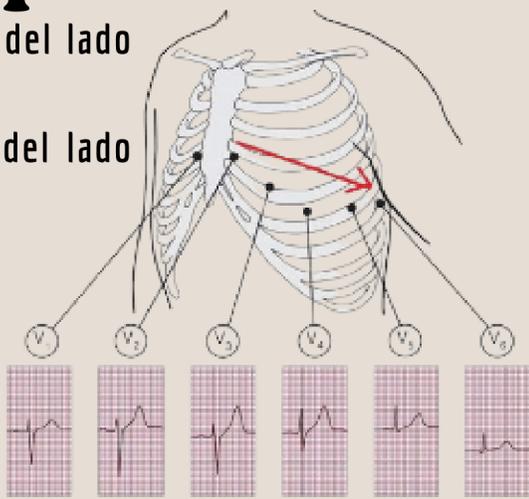
Concepto



Es una prueba rápida en la que se revisan los latidos cardíacos y se registran las señales eléctricas del corazón, los resultados ayudan a diagnosticar ataques cardíacos y arritmias, que son latidos cardíacos irregulares.

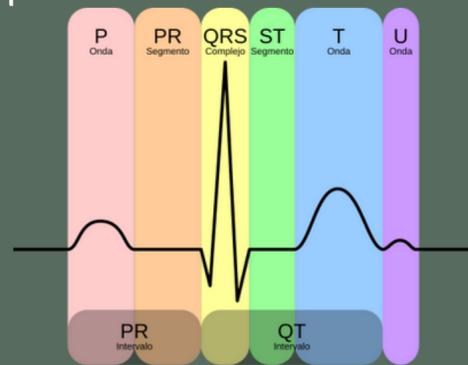
Derivaciones precordiales

- V1: 4to espacio intercostal, del lado derecho del esternón
- V2: 4to espacio intercostal del lado izq del esternón
- V3: entre V2 y V4
- V4: 5to espacio intercostal, línea claviclar media del lado izquierdo
- V5: junto a V4 en la línea axilar anterior
- V6: 5to espacio intercostal línea medio axilar



Ondas

- P: es la despolarización de las aurículas, en la cual la mitad específicamente de la parte ascendente es de la aurícula derecha y la otra mitad en la parte descendente es del aurícula izquierda
- Complejo QRS
 1. Q: es la despolarización del septum
 2. R: es la despolarización del ventrículo izquierdo
 3. S: es la despolarización del ventrículo derecho
- T: es la repolarización de los ventrículos



Intevalos

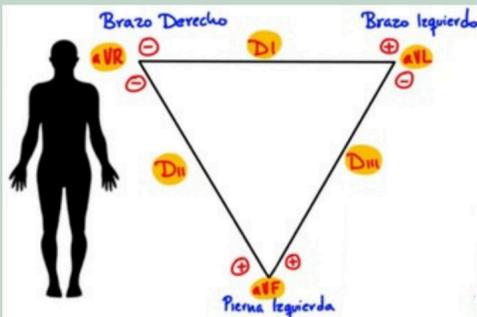
- P-R: tiempo que tarda la corriente eléctrica en viajar desde el inicio de la activación auricular hasta el inicio del (complejo QRS).
- QT: duración de un ciclo completo de actividad eléctrica de los ventrículos

Segmentos

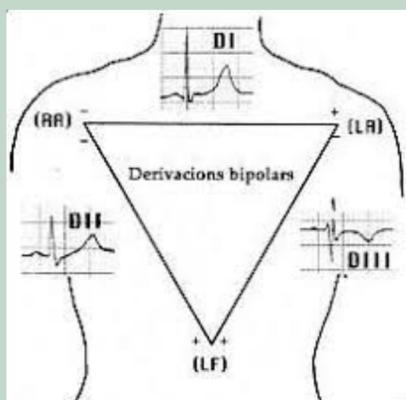
- ST: representa la porción del ciclo cardíaco donde los ventrículos están completamente despolarizados

Derivaciones frontales

- aVR: aVR: Registra la actividad eléctrica relativa al brazo derecho
- aVL: Registra la actividad eléctrica relativa al brazo izquierdo
- aVF: Registra la actividad eléctrica relativa a la pierna izquierdo



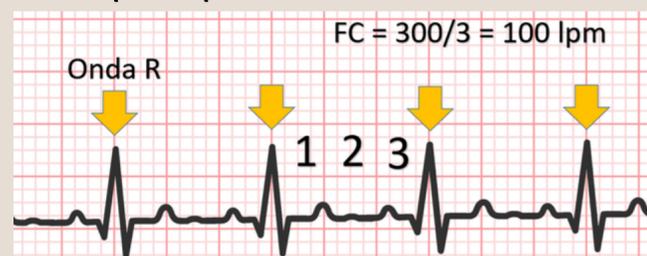
Derivaciones bipolares



- DI: Mide la diferencia de potencial entre el brazo izquierdo (+) y el brazo derecho (-)
- DII: Mide la diferencia de potencial entre la pierna izquierda (+) y el brazo derecho (-)
- DIII: Mide la diferencia de potencial entre la pierna izquierda (+) y el brazo izquierdo (-)

Calculo de la frecuencia cardíaca

- **Regular**
 - En un segundo el papel recorre 25 cuadritos (25mm)
 - En un minuto recorre $25 \times 60 = 1500$ mm
 - Sí entre cada complejo QRS hay 20 cuadritos, en 1500mm (1min) habrá $1500 \div 20 = 75$
- **Irregular**
 - Se cuentan los complejos de QRS en 6 segundos y se multiplica por 10



RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

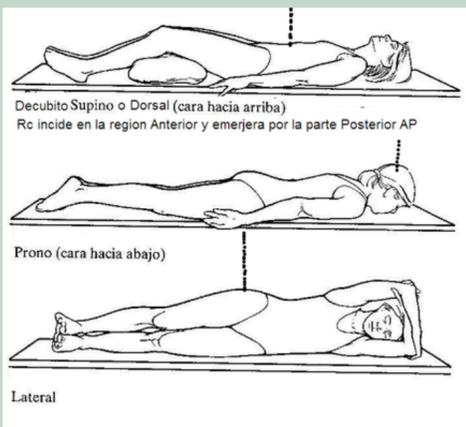


Concepto

Son un tipo de radiación de alta energía que puede atravesar el cuerpo para producir imágenes de las áreas internas y plasmarlas en una película o registrarlas en una computadora.

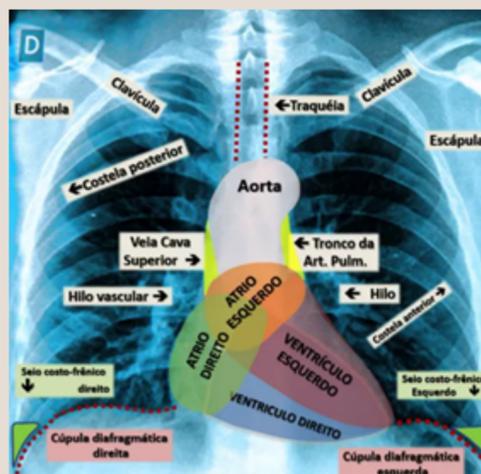
formas de solicitar una radiografía de tórax

- PA (posterior-anterior) - La película se filma de atrás hacia adelante.
- AP (anterior-posterior) : la película se toma de adelante hacia atrás (generalmente se solicita para pacientes hospitalizados)
- PA/LAT (2 vistas: PA como arriba y vista lateral)



Interpretación de una radiografía de tórax

1. Penetración: se visualiza la columna dorsal por el corazón
2. Rotación: vía aérea centrada y las clavículas relacionadas con la apófisis Espinosa de las vértebras
3. Inspiración: se evalúa el número de costillas posteriores visibles encima del diafragma
4. Manifestación: entre más cerca esté el objeto de la superficial, mayor similitud con el tamaño real que aparece en la imagen
5. Angulación: por lo general tiene una trayectoria horizontal obtenidas por bipedestación, en casos especiales en los pacientes pueden sentarse en una posición erguida en la cama y se le denomina proyección lordótica apical del tórax (las clavículas son rectas y distorsionan la forma del corazón y es oscuro el hemidiafragma) izquierdo



Lectura ABCDE

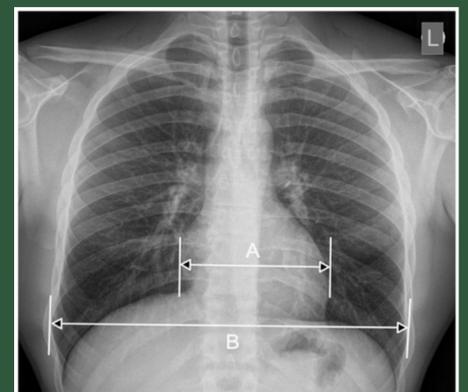
- Vía aérea (*airway*): tráquea, carina con un ángulo de 90°, bronquios y estructuras hiliares.
- Pulmones (*Breathing*): simetría, con un patrón vascular adecuado, tiene como objetivo inspeccionar los pulmones bilateralmente en relación con cada uno en los mismos puntos del tórax.
- Silueta cardíaca (*cardiac heart silhouette*): tamaño y bordes del corazón.



- Silueta cardíaca (*cardiac heart silhouette*): tamaño y bordes del corazón.
- Huesos (*distabilities*): se deben ver de 5 a 7 arcos costales anteriores Y de 8 a 9 arcos posteriores, cuerpos vertebrales póster lo anterior debido a la inspiración
- Anexos (*everything*): el diafragma del lado derecho es más alto que el izquierdo, pueden observar burbujas gástricas y glándulas mamarias

Cálculo del índice cardiotorácico

1. Obtén una radiografía de tórax con proyección PA
 2. Mide el diámetro cardíaco: traza una línea horizontal en el corazón, desde su borde ext der hasta su borde más ext izq
 3. Mide el diámetro torácico: Trazar una línea horizontal desde el borde int de las costillas en altura de la cúpula del hemidiafragma derecho.
 4. Calcula el IC: Divide el diámetro cardíaco (medida del paso 2) entre el diámetro torácico (medida del paso 3).
- Ejemplo:
Si el diámetro cardíaco es de 14 cm y el diámetro torácico es de 32 cm, el IC sería:
 $14 \text{ cm} / 32 \text{ cm} = 0.4375$



CICLO GENITAL FEMENINO

Concepto

Es una serie mensual de cambios que ocurren en el cuerpo en preparación para el embarazo. Cada mes, uno de los ovarios libera un óvulo. Esto se llama ovulación. Los cambios hormonales de esta etapa preparan al útero para el embarazo. Si el óvulo liberado no se fertiliza durante la ovulación, el recubrimiento del útero se expulsa a través de la vagina. Este es el período menstrual.



Fases del ciclo genital

Fase folicular

Bajos niveles de estrógeno y progesterona causando una descomposición y desprendimiento de capas superiores del (endometrio) y da lugar a la menstruación. Aumenta la hormona FSH estimulando los folículos de los ovarios, a medida que la concentración de hormona FSH disminuye, solo un folículo sigue su desarrollo, produce estrógenos

Fase ovulatoria

Aumenta la concentración de las hormonas LH y FSH. La hormona LH estimula el proceso de liberación del óvulo (ovulación), que suele ocurrir entre 16 y 32 horas después de que comience su elevación. Los estrógenos disminuyen durante el aumento y el nivel de progesterona comienza a elevarse.

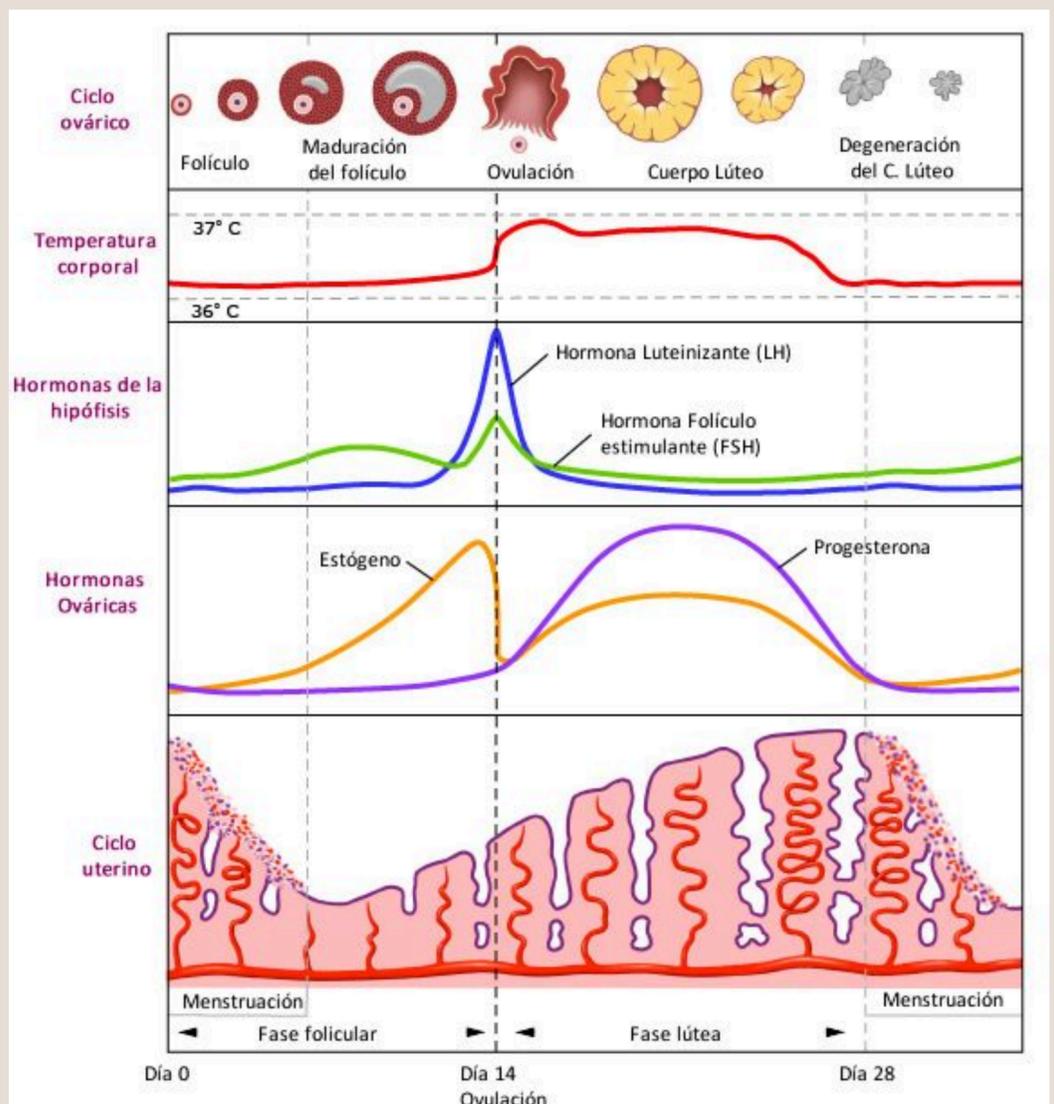


Fase lútea

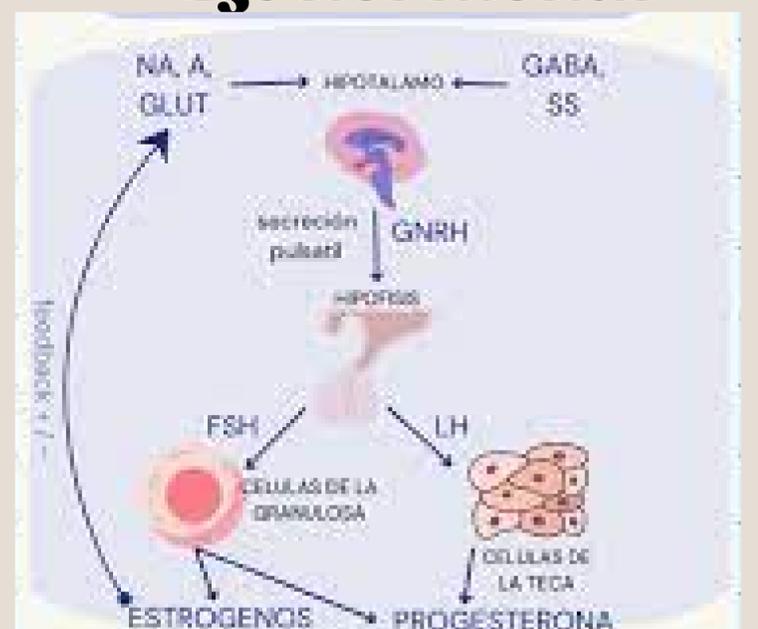
Descienden las concentraciones de las hormonas LH y FSH. El folículo roto se cierra después de liberar el óvulo y forma el cuerpo lúteo, que produce progesterona. La progesterona y los estrógenos provocan un mayor engrosamiento del endometrio, que se prepara para una posible fecundación.

- Si el óvulo no se fertiliza, el cuerpo lúteo degenera y deja de producir progesterona, el estrógeno disminuye, se descomponen y desprenden las capas superiores del revestimiento, y sobreviene la menstruación (el inicio de un nuevo ciclo menstrual).

Si el óvulo es fecundado, el cuerpo lúteo funciona en las etapas iniciales del embarazo



Eje hormonal



BIBLIOGRAFÍA

- Electrocardiogram (ECG or EKG) - Mayo Clinic. (s. f.). <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/ekg/about/pac-20384983#:~:text=Un%20electrocardiograma%20registra%20las%20se%C3%B1ales,impresora%20conectados%20a%20una%20computadora.>
- Qué es derivación electrocardiográfica. Diccionario médico. Clínica U. Navarra. (s. f.). <https://www.cun.es>. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/derivacion-electrocardiografica>
- Electrocardiograma de 12 derivaciones. (s. f.). https://servpub.madrid.es/manualsamur/data/603_01.htm#:~:text=Un%20EKG%20con%2012%20derivaciones,de%20ah%C3%AD%20%22aV%22
- Medical, P. (2022, 27 junio). Basic Chest X-Ray Interpretation. Provider Practice Essentials. https://ppmedical-com.translate.goog/blog/basic-chest-x-ray-interpretation/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge#:~:text=M%C3%A9todo%20ABCDE%20para%20la%20lectura%20de%20una%20radiograf%C3%ADa%20de%20t%C3%B3rax&text=V%C3%ADa%20a%C3%A9rea:%20tr%C3%A1quea%2C%20carina%2C,incluye%20evaluaci%C3%B3n%20de%20%C3%A1ngulos%20costofr%C3%A9nicos.
- Diccionario de cáncer del NCI. (s. f.). Cancer.gov. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/radiografia-del-torax>
- PMC Home. (s. f.). https://pmc-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge&_x_tr_hist=true#sec4-jcm-10-02016%C3%87
- Manuales MSD. (2025, 29 mayo). Table:Cambios durante el ciclo menstrual- Manual MSD versión para público general. Manual MSD Versión Para Público General. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/multimedia/table/cambios-durante-el-ciclo-menstrual>
- Sanitas. (s. f.). El ciclo ovárico. Sanitas. <https://www.sanitas.es/biblioteca-de-salud/ginecologia/aparato-genital-femenino/san041991wr#:~:text=El%20ciclo%20menstrual%20o%20ciclo,:%20folicular%2C%20ovulatoria%20y%20lute%C3%ADnica.>