

mente aparecidas debe hacerse mención expresa en el texto.

El trabajo debe enviarse escrito a máquina a doble espacio, en original y dos copias. Los cuadros y gráficas con sus respectivas leyendas, deben ir en sendas páginas. Puede hacerse mención en el texto del sitio aproximado, donde debe ir cada cuadro o gráfico. Las referencias, igualmente, se deben presentar a doble espacio.

A continuación se dan algunos ejemplos de las convenciones más utilizadas para la corrección de las pruebas:

	suprima la palabra o carácter señalado
la	inserte ^ palabra, letra, signo de puntuación escritos al margen
	insertar como subscrito ₂ o superscrito ²
	mover a la izquierda
	mover a la derecha
	mover hacia abajo una palabra o letra
	mover hacia arriba una palabra o letra

Tr	transponer orden el de las palabras o ed una letra
	Comenzar un nuevo párrafo
no	no hacer párrafo
may	poner en may ú scula
min	poner en MINUSCULA
	punto
,	coma
;	punto y coma
	dos puntos

REFERENCIAS

1. Trelease, S. E.: How to write scientific and technical papers. The Williams and Wilkins Co., Baltimore 1958.
2. General notes on the preparation of scientific papers. The Royal Society, London 1974.

SEGUNDA UNIDAD DE AUTOINSTRUCCION SOBRE ELECTROCARDIOGRAFIA

CRECIMIENTO DE AURICULA DERECHA E IZQUIERDA

Javier Gutiérrez, M. D.*

OBJETIVOS

1. En esta unidad usted aprenderá a identificar la onda P del electrocardiograma (ECG).
2. Podrá medir la duración y altura de la onda P.
3. Con base en las medidas anteriores podrá usted determinar si la onda P es normal o si corresponde al crecimiento de la aurícula derecha o de la aurícula izquierda.

CICLO DE PRACTICA No.1

Onda P

La onda P representa la despolarización de las aurículas. Se inicia en el nódulo sino-auricular (S A) que está en la aurícula derecha en la desembocadura de la vena cava superior (Figura 1). Por esta razón la primera aurícula que se comienza a despolarizar es la derecha y termina la despolarización en la izquierda. La despolarización de ambas aurículas queda registrada en la onda P como se aprecia en la Figura 2.

* Profesor Asociado, Departamento de Medicina Interna, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Este concepto es básico para entender los crecimientos auriculares. Por favor, memorícelo. En el análisis de la onda P, se deben utilizar principalmente las derivaciones DII y las precordiales V1 y V2. La razón es que el vector resultante de la despolarización auricular es paralelo a DII (Figura 1) y el registro en V1 y V2 ayuda a diferenciar, en situaciones anormales, cuál de las aurículas está crecida.

PRACTICA

El registro de la primera parte de la onda P se debe a:

- A. Aurícula izquierda
- B. Aurícula derecha

La respuesta correcta es B. Recuerde: el nódulo sino-auricular donde se inicia la despolarización auricular, está localizado en la aurícula derecha.

PRACTICA

En las siguientes derivaciones, señale las que usted utilizaría para analizar la onda P:

DI AVR DII V1 V2 V5 AVL V6

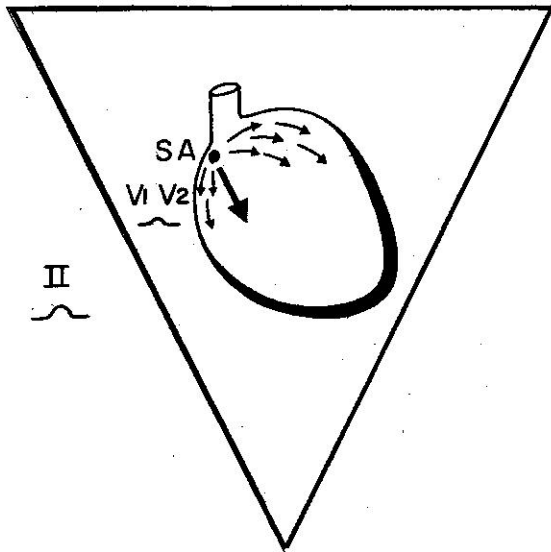


Figura 1

De acuerdo. Se emplean las derivaciones DII, V1 y V2. Usted comprende la unidad y está listo para seguir en el avance de ella.

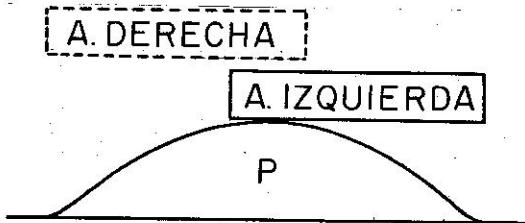


Figura 2

CICLO DE PRACTICA No. 2

Medidas normales de la onda P

La onda P no debe sobrepasar 2 1/2 cuadraditos, ni en altura ni en duración.

O sea, duración máxima: 0.10"
 Altura máxima: 2.5 mm.

Los valores mínimos no son útiles.

Recuerde que la altura se debe medir desde el borde superior de la línea de base (Figura 3).

Y la duración, desde el comienzo de la onda P hasta donde termina (Figura 4).

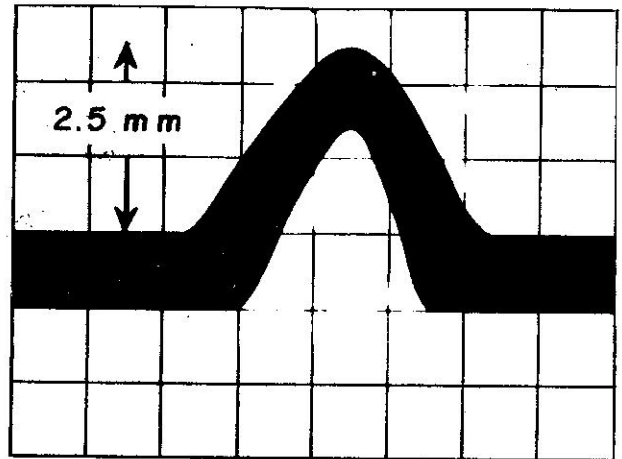


Figura 3

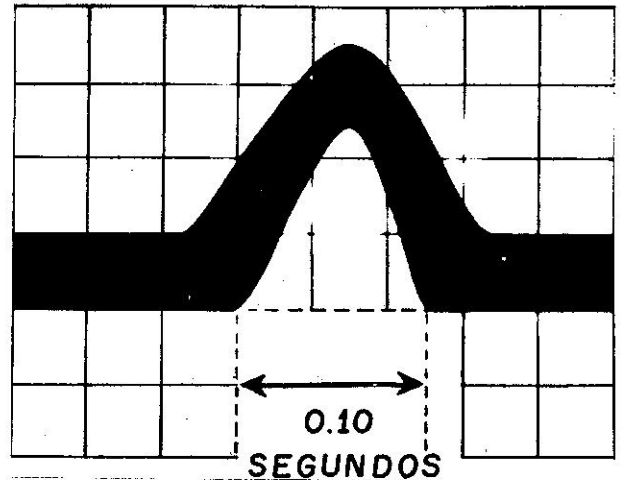


Figura 4

En el siguiente ECG diga si la onda P es normal o anormal en altura y duración (Figura 5).

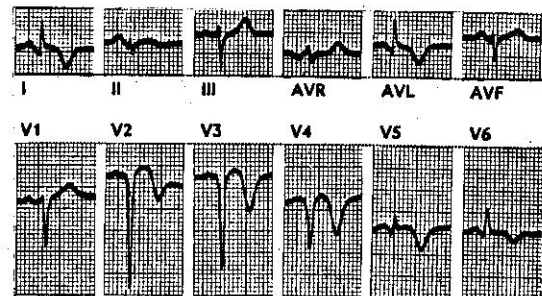


Figura 5

De acuerdo. Es normal en altura y duración. Si ya puede usted distinguir una onda P normal, está capacitado para progresar en esta unidad. Lo felicito, siga adelante.

CICLO DE PRACTICA No. 3

Crecimiento de aurícula derecha

El crecimiento de la aurícula derecha hace crecer la onda P en altura pero no en duración (Figura 6), o sea mide más de 2.5 mms. en DII.

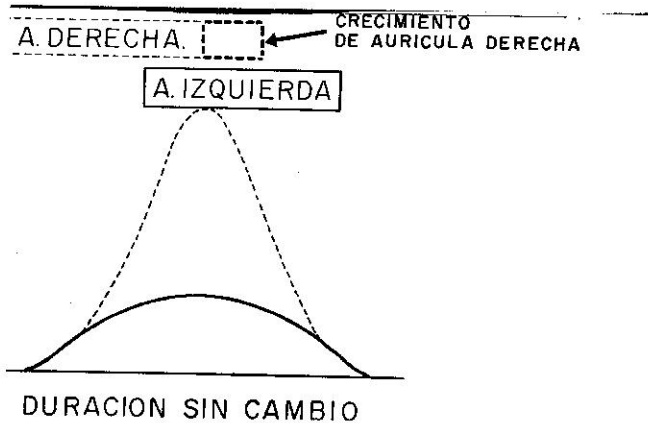


Figura 6

En el crecimiento de la aurícula derecha, la onda P se vuelve alta y picuda. Recuerde esta nemotecnia: P picuda (DII, V1 y V2) = P pulmonar = crecimiento aurícula derecha.

La aurícula derecha está en el tórax por delante y a la derecha de los ventrículos. La izquierda un poco más posteriormente y por detrás de los ventrículos. Los vectores de la aurícula derecha son dirigidos hacia V1 y V2 y así el primer componente o componente auricular derecho de la onda P es positivo en V1 y V2. Los vectores de la aurícula izquierda se alejan de V1 y V2 y así el segundo componente o componente auricular izquierdo es ligeramente negativo (no mayor de 0.5 mm) en V1 y V2 (Figura 7).

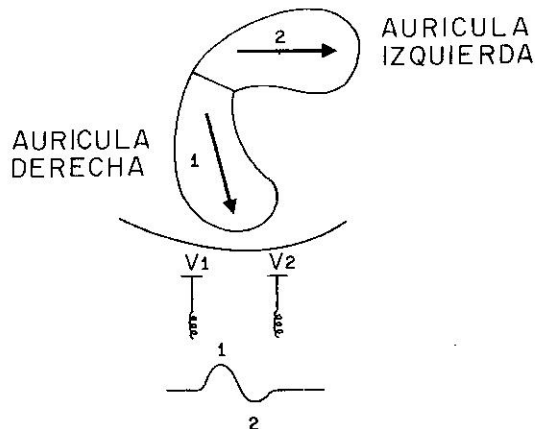


Figura 7

Por esta razón si la aurícula derecha crece, la onda P se vuelve también alta y picuda en V1 y V2 (Figura 8).

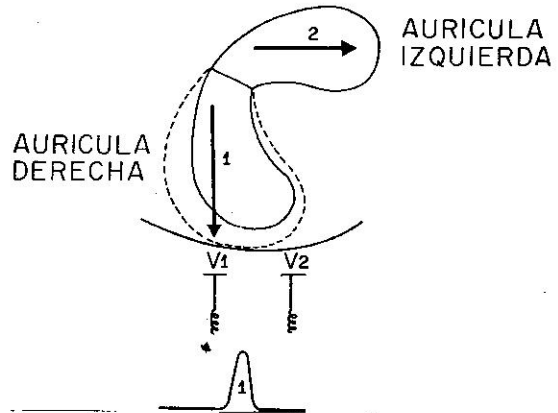


Figura 8

Obsérvese un ejemplo de crecimiento de la aurícula derecha (Figura 9).

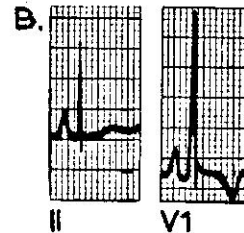


Figura 9

PRACTICA

En los ECG siguientes, A y B, diga cuál de ellos muestra crecimiento auricular derecho. (Figura 10).

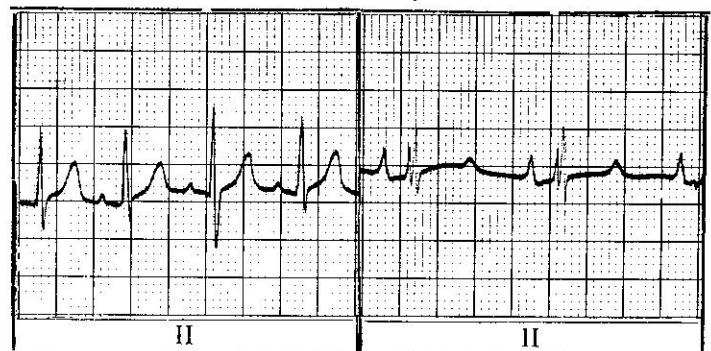


Figura 10

A

B

Muy bien. Usted ha acertado. El trazo B corresponde al crecimiento auricular derecho. La P es alta y picuda.

CICLO DE PRACTICA No. 4

Crecimiento de aurícula izquierda

Como usted puede ver en el esquema de la Figura 11, al crecer la aurícula izquierda, la onda P aumenta de duración. Por esta razón, si la P mide más de 0.10", se cumple ya el requisito diagnóstico para crecimiento de la aurícula izquierda.

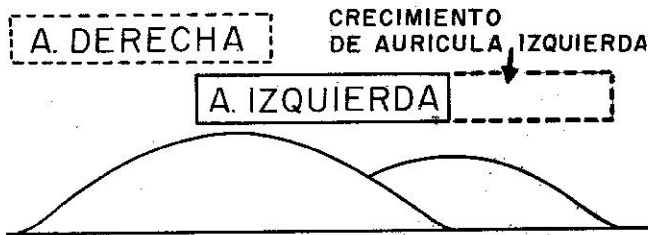


Figura 11

Al crecer la aurícula izquierda, la onda P se deforma y aparecen dos convexidades, produciendo una P mellada o bimodal (Figuras 12 y 14A1). Otras veces no se ve claramente la deformidad o melladura sino el ensanchamiento (Figura 14B1).



Para recordar estos cambios existe también una nemotecnia: P medalla = P mitral = crecimiento aurícula izquierda.

Al crecer la aurícula izquierda, los vectores de esta aurícula o segundo componente se alejan de V1 y V2, originando una P principalmente negativa o bifásica con el componente negativo mayor (Figura 13).

Observe usted 2 ejemplos del crecimiento de la aurícula izquierda (Figura 14).

PRACTICA

En cuál de los trazos siguientes, A y B, hay crecimiento de la aurícula izquierda? (Figura 15).

Lo felicito. La respuesta correcta es A.

RESUMEN

P normal Máximo 0.10" Máximo 2.5 mm.
Crecimiento aurícula derecha P alta y picuda en DII, V1, V2.

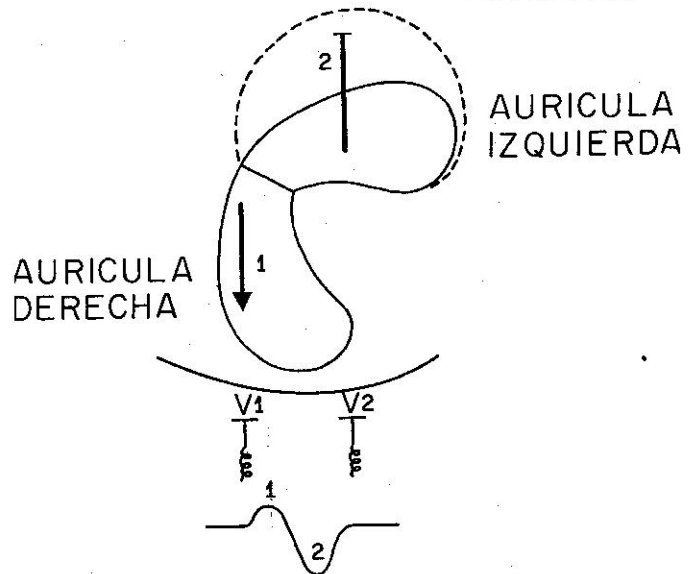


Figura 13

Crecimiento aurícula izquierda P ancha y mellada en DII, P negativa o bifásica con componente negativo mayor en V1, V2.

Puede haber crecimiento simultáneo de las dos aurículas originando una P ancha y alta. Por eso mida siempre la duración y la altura.

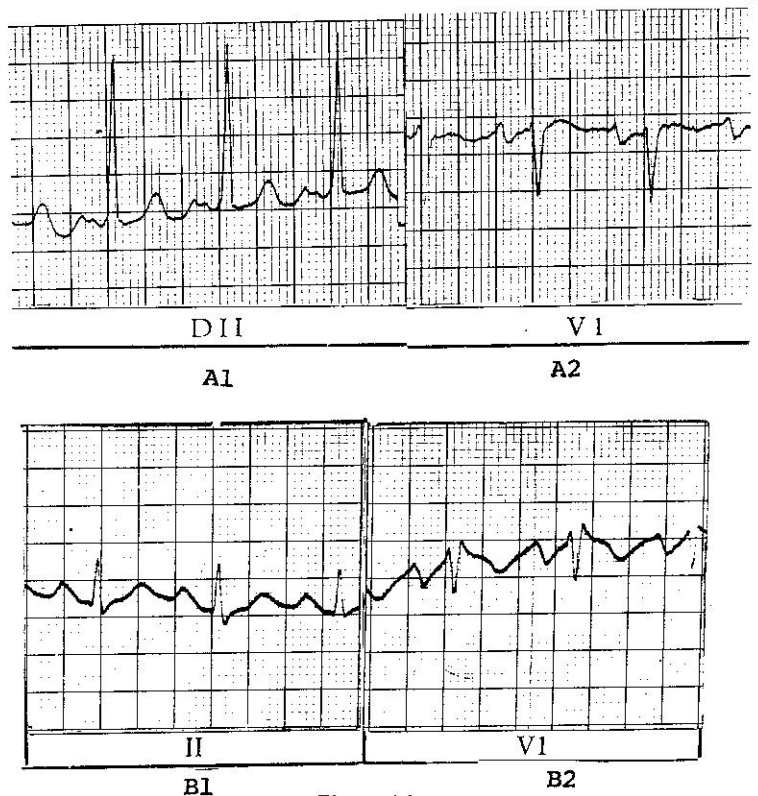


Figura 14

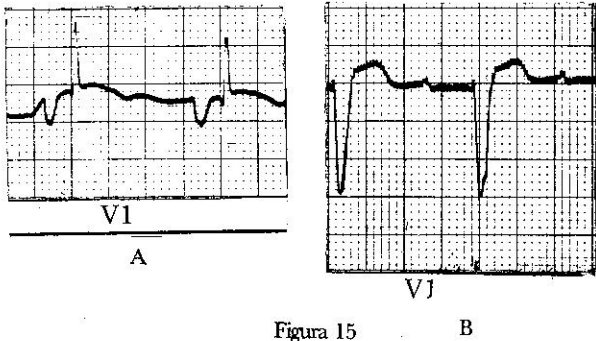
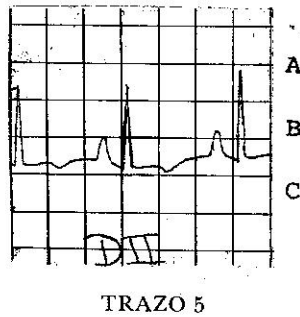
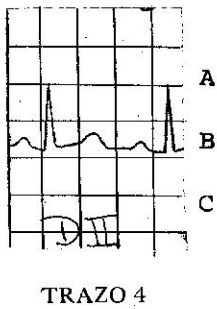
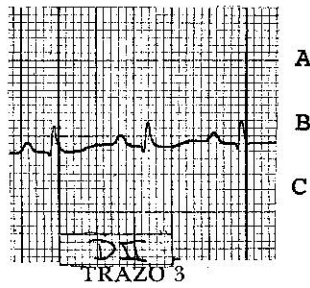
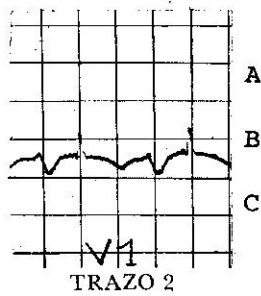
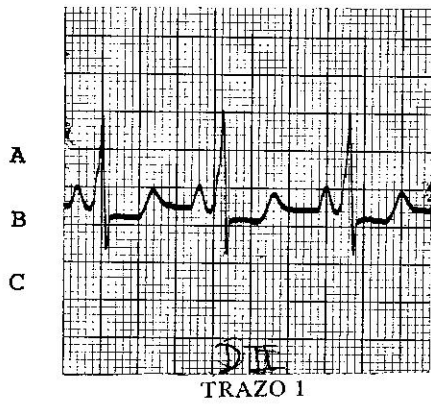


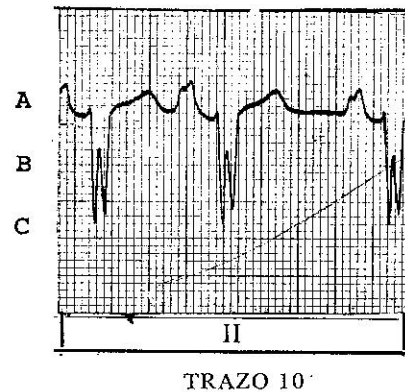
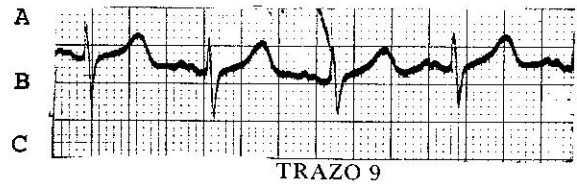
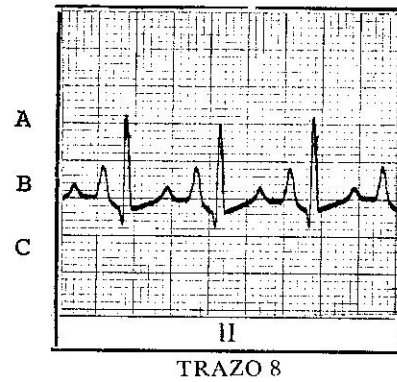
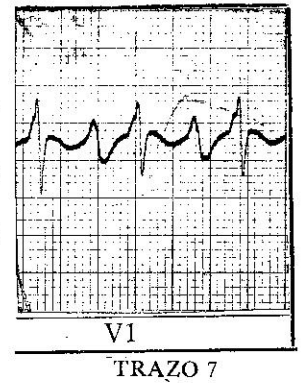
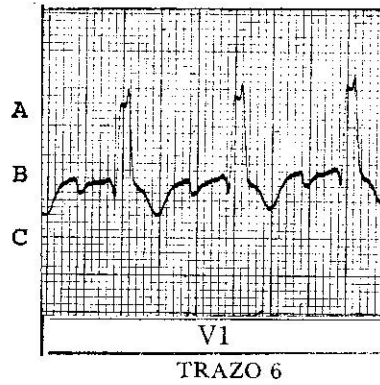
Figura 15



POST-TEST

En cada uno de los siguientes ejemplos, responda usted si:

- A) La onda P es normal.
- B) Hay crecimiento de aurícula derecha.
- C) Hay crecimiento de aurícula izquierda.



Las respuestas correctas son:

Trazo 1, es B
Trazo 2, es C
Trazo 3, es A
Trazo 4, es A

Trazo 5, es B
Trazo 6, es C
Trazo 7, es B y C
Trazo 8, es B
Trazo 9, es C
Trazo 10, es B y C.

TERCERA UNIDAD DE AUTOINSTRUCCION SOBRE ELECTROCARDIOGRAFIA HIPERTROFIAS VENTRICULARES

Javier Gutiérrez, M. D.*

OBJETIVOS

En esta unidad de autoinstrucción usted aprenderá a determinar:

- 1) HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA (HVI)
- 2) HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA (HVD)

BASES ELECTROCARDIOGRAFICAS:

Para el diagnóstico electrocardiográfico de las hipertrofias ventriculares, se utilizan las derivaciones precordiales V1 - V2 y V5 - V6.

V1 - V2 reciben el nombre de precordiales derechas. V5-V6 el de precordiales izquierdas. Se debe aprender primero cómo es lo normal en estas derivaciones.

El primer vector de despolarización ventricular es el vector septal que se dirige de arriba hacia abajo, de izquierda a derecha y de atrás hacia adelante originando en V1-V2 una onda r, y en V5-V6 una onda q (Figura 1).

Posteriormente sigue el vector 2, que es el resultante de las fuerzas vectoriales de la despolarización de los ventrículos. Como el ventrículo izquierdo predomina en espesor sobre el derecho, este vector se dirige hacia la izquierda, se acerca a las precordiales izquierdas (V5-V6), origina una onda R en ellas, y al alejarse de las precordiales derechas (V1-V2) origina una onda S.

Aunque existen muchos índices y criterios para el diagnóstico de las hipertrofias, se explicarán solamente los de mayor utilidad práctica.

HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA (HVI)

Al crecer el ventrículo izquierdo, el vector 2 aumenta en magnitud, por tanto la S de V1-V2 y la R de V5-V6 crecen en voltaje (Figura 2).

En esto se basan una serie de medidas, índices y parámetros electrocardiográficos entre los cuales es muy usado el: **INDICE DE SOKOLOW** = $SV1 + RV5$ ó $V6$; se debe escoger la R de mayor voltaje entre V5 y V6.

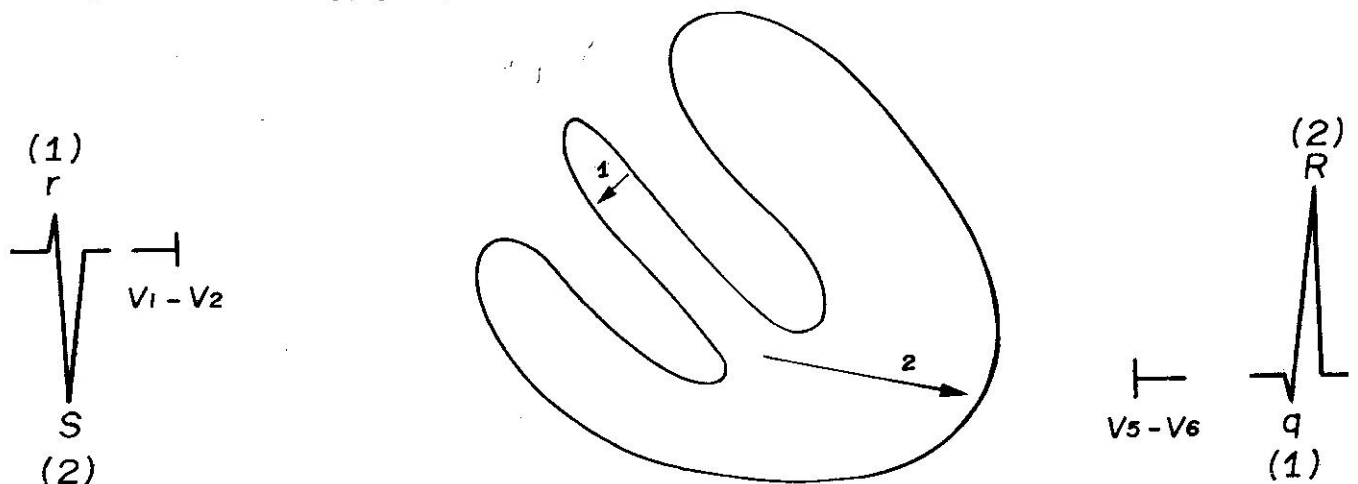
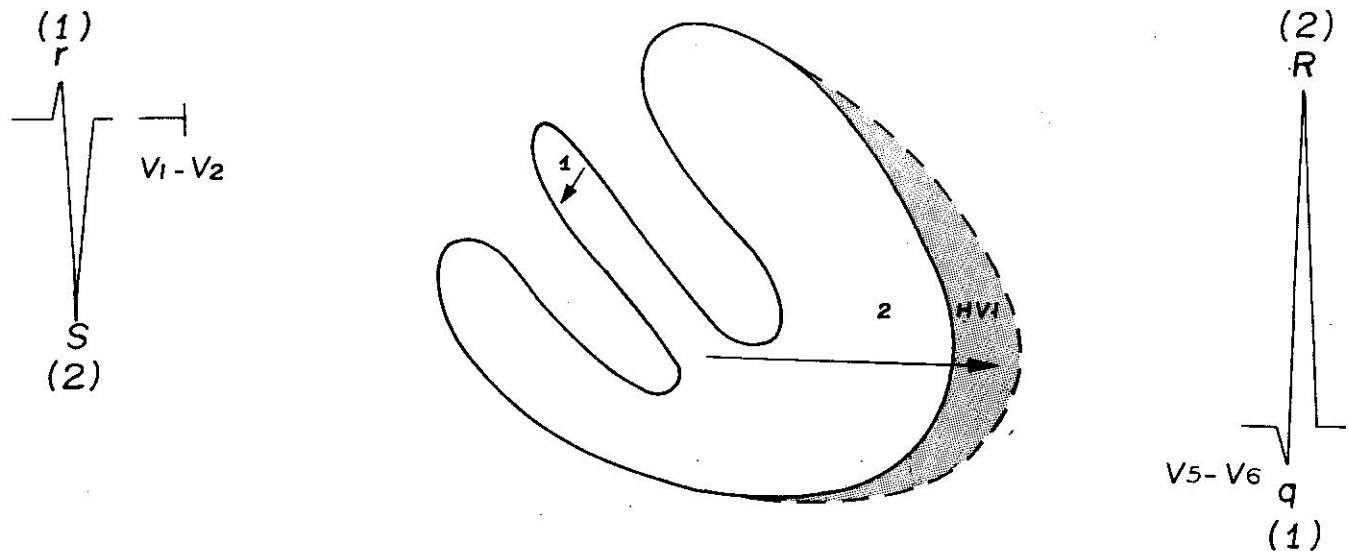


Figura 1

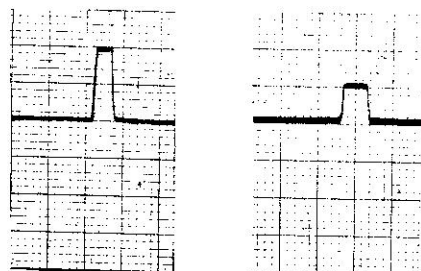
* Profesor Asociado, Departamento de Medicina Interna, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.



Valor normal en adultos hasta 35 mm. Si el índice es mayor de 35 mm. Diagnóstico de HVI. En niños el valor normal es hasta 50 mm.

Conviene tener en cuenta que se puede encontrar aumento de este índice en personas normales con el tórax delgado.

Siempre antes de medir el índice de SOKOLOW debe observarse la calibración con la cual se tomó el ECG. La calibración va siempre al comienzo del trazo, en forma tal que 1 milivoltio corresponde a 10 mm. o sea a 2 cuadrados de los de 5 mm. Cuando el voltaje del complejo QRS es muy grande y éste se sale del papel electrocardiográfico, especialmente al tomar las derivaciones precordiales, la calibración se reduce a la mitad o sea 1/2 milivoltio, es decir, 5 mm. (Figura 3).



1 MINIVOLTIO 1/2 MILIVOLTIO
CALIBRACION

Figura 3

ca por 2. No olvide por lo tanto ver la calibración del electrocardiograma observando si ésta no ha sido reducida a la mitad antes de tomar las derivaciones precordiales.

Ejemplo:

En este ECG (Figura 4) el índice de Sokolow = $SV_1 + RV_5$ ó $V_6 : 22 + 24$ (Tomamos la R de V_5 por ser la mayor) = 46 mm. Como la calibración se ha reducido a la mitad, multiplicamos por 2 = 46 mm. x 2 = 92 mm. = Hay HVI.

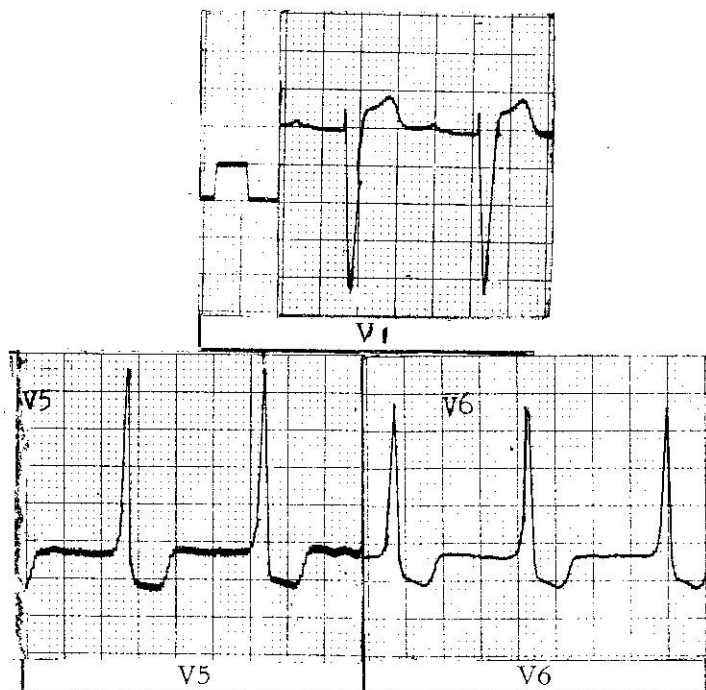


Figura 4

Toda medida de las ondas electrocardiográficas, se hace con referencia a 1 milivoltio. Por esta razón si la calibración se ha reducido a la mitad, la medida que uno hace se multipli-

Ejemplo:

Observe que la calibración fue de 1 milivoltio (Figura 5).

Sokolow - $SV1 + RV5 \text{ ó } V6 = 29 + 23 = 52 \text{ mm.}$ - Hay HVI. →

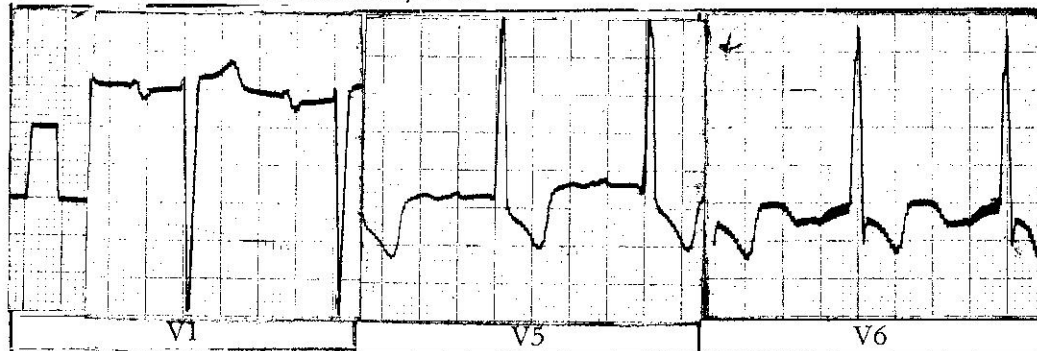


Figura 5

PRACTICA

Sokolow y diga si hay HVI.

En el siguiente Trazo (Figura 6) obtenga el índice de →

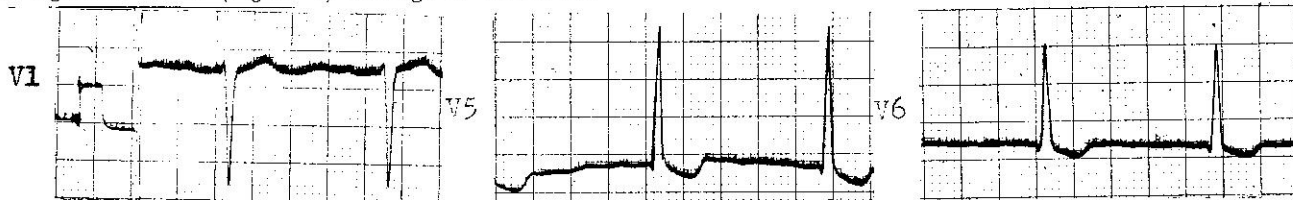


Figura 6

Lo felicito, hay HVI. Índice de Sokolow - $SV1 + RV5 \text{ ó } V6 = 15 + 18 = 33 \text{ mm.}$ Como la calibración es de $1/2 \text{ mv}$ - $33 \times 2 = 66$.

En el siguiente ejemplo calcule el voltaje de la R en V6 (Figura 7).

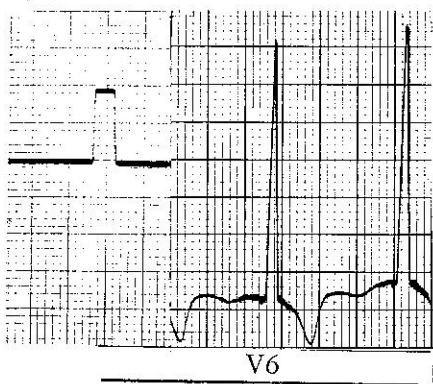


Figura 7

R en V6 : 34 mm.

PATRON DE SOBRECARGA SISTOLICA DE VENTRICULO IZQUIERDO

Este es un patrón electrocardiográfico que se encuentra comúnmente asociado a la HVI y por tanto sirve de ayuda diagnóstica.

Se observa principalmente en las derivaciones precordiales izquierdas V5 - V6 cuando la hipertrofia es de ventrículo izquierdo y en V1 y V2 cuando la hipertrofia es de ventrículo derecho.

Consiste en un descenso del segmento ST con convexidad hacia arriba y en una inversión de la onda T (Figura 8).

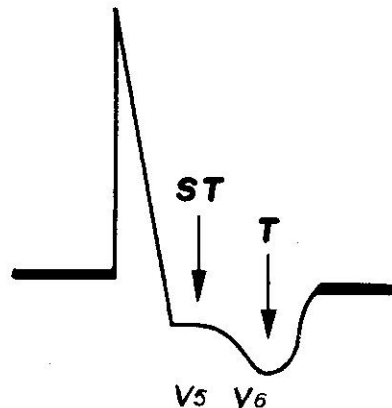


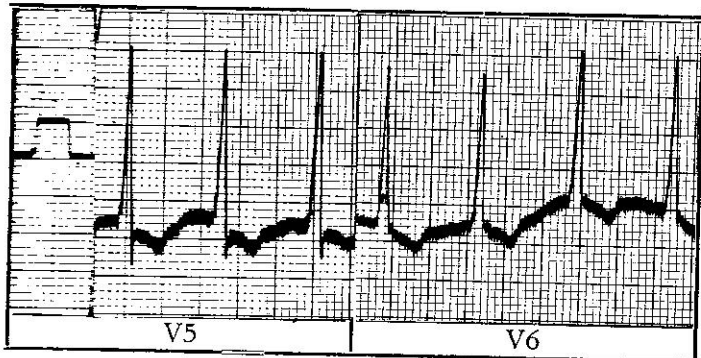
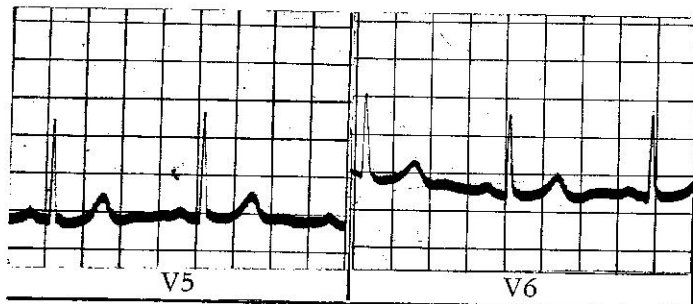
Figura 8

Estos cambios en el segmento ST y en la onda T son debidos posiblemente a cambios isquémicos por un aumento de tensión en el miocardio hipertrofiado que origina una desproporción entre esa masa muscular aumentada y la suplencia de oxígeno por las arterias coronarias.

Observe en las Figuras 5 y 7 los cambios de ST y onda T que indican sobrecarga.

PRACTICA

Diga en cuál de los trazos A y B hay sobrecarga sistólica de ventrículo izquierdo. (Figura 9).



Muy bien. La respuesta correcta es B.

DESVIACION DEL EJE

La desviación del eje a la izquierda no es un buen índice de HVI, como lo es a la derecha en HVD. Las alteraciones en la conducción, por sí solas pueden dar desviación del eje a la izquierda, sin haber HVI. Esto ocurre por ejemplo en el hemibloqueo de la división antero-superior de la rama izquierda del haz de His. Frecuentemente existe HVI, sin desviación del eje a la izquierda.

La frecuente asociación de crecimiento biventricular en ICC, neutraliza los signos electrocardiográficos de crecimiento ventricular izquierdo por contraposición de vectores. Por esta razón la ausencia del Dx. electrocardiográfico de HVI, no niega la existencia de ella.

En un mismo paciente pueden aparecer y desaparecer los signos electrocardiográficos de HVI o modificarse los criterios de voltaje, especialmente cuando hay insuficiencia cardíaca. Por estas y otras razones el ECG puede fallar en el Dx de HVI.

HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA (HVD)

Cuando crece el ventrículo derecho los vectores de mayor magnitud se dirigen hacia las derivaciones precordiales derechas V1-V2 y originan una onda R (Figura 10). Recuerde que lo normal en estas derivaciones es un vector de menor magnitud originado por la despolarización del septum interventricular.

Por esta razón la onda R en V1 que predomina sobre la onda S, es uno de los criterios de HVD. La HVD origina unos vectores finales (Figura 10) que producen en las deri-

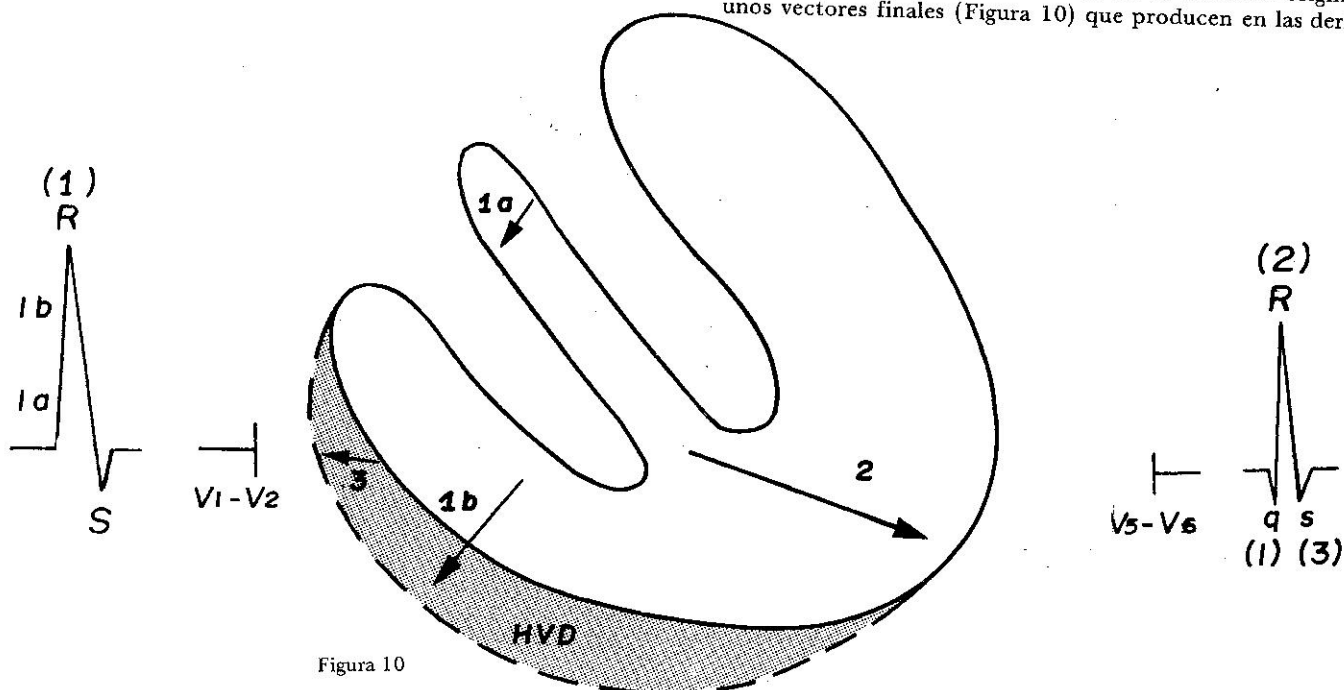


Figura 10

vaciones precordiales izquierdas (V5-V6) la presencia de una onda S que puede sobrepasar en magnitud a la onda R en las mismas derivaciones y constituye el segundo criterio para el Dx de HVD.

EJE A LA DERECHA

Al hipertrofiarse el ventrículo derecho el vector resultante se dirige hacia la derecha. Es éste uno de los índices más constantes y útiles en el Dx electrocardiográfico de HVD. Un eje eléctrico mayor de $+90^\circ$, en un adulto en el cual no haya dextrocardia, o inversión de cables en la mayoría de los casos hace por sí solo el Dx de HVD. Esto ya se había mencionado en la primera unidad de auto-instrucción de ECG. Recuerde que un complejo QRS más negativo que positivo en D1 hace el Dx de eje desviado a la derecha.

SIGNOS DE SOBRECARGA SISTOLICA

El descenso del segmento ST con convexidad hacia arriba e

inversión de la onda T, en derivaciones precordiales derechas V1-V2 acompaña frecuentemente la HVD.

En resumen, para el diagnóstico de HVD se recomienda los siguientes pasos:

- 1) Determinar el eje. Si el eje está a la derecha, muy posiblemente está ante el Dx de HVD.
- 2) Observar la onda R en V1. Si sobrepasa a la onda S y ya ha definido el eje a la derecha, prácticamente el Dx se ha complementado.
- 3) Mirar en V1-V2 si hay patrón de sobrecarga - Descenso del segmento ST e inversión de la onda T.
- 4) Observar si hay onda S en V5-V6 y compararla con la magnitud de la onda.

Aunque la presencia de este último criterio no es indispensable, si da una ayuda más.

Observe un ejemplo de HVD (Figura 11).

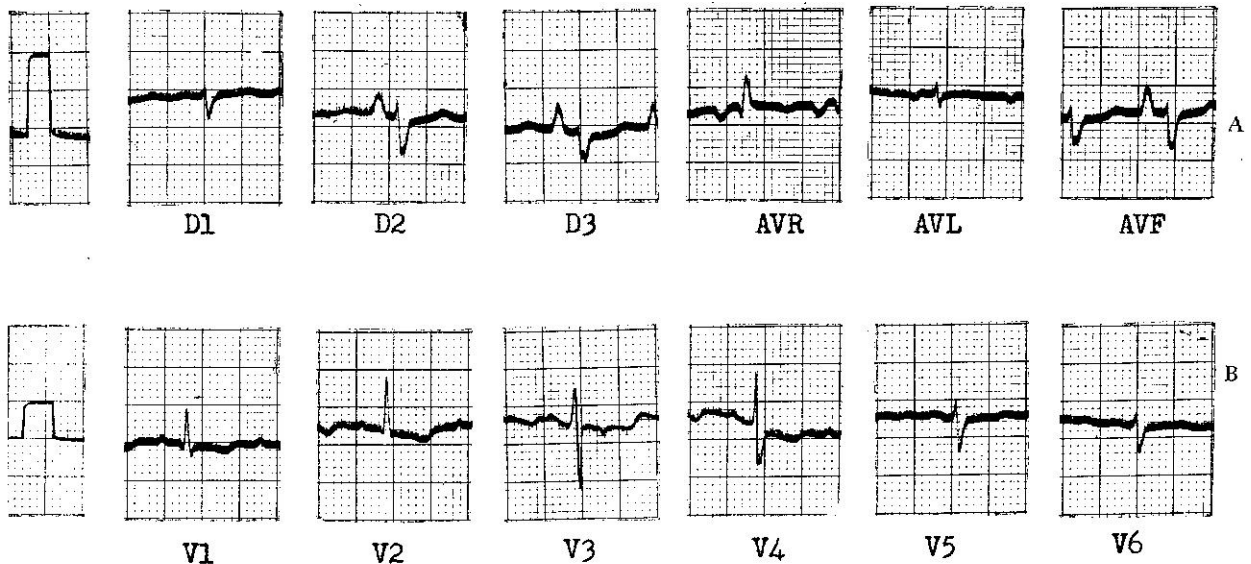


Figura 11

Confirme que el complejo QRS es más negativo que positivo en D1 por lo tanto indica ya un eje a la derecha. Con esto se cumple el primer criterio. Observe inmediatamente V1 - La onda R es predominante sobre la onda S y en V6 la onda S predomina sobre r. Además observe la onda T negati-

va en V1 y V2 que indica sobrecarga.

En los siguientes trazos A y B diga cuál de ellos tiene HVD. (Figura 12).

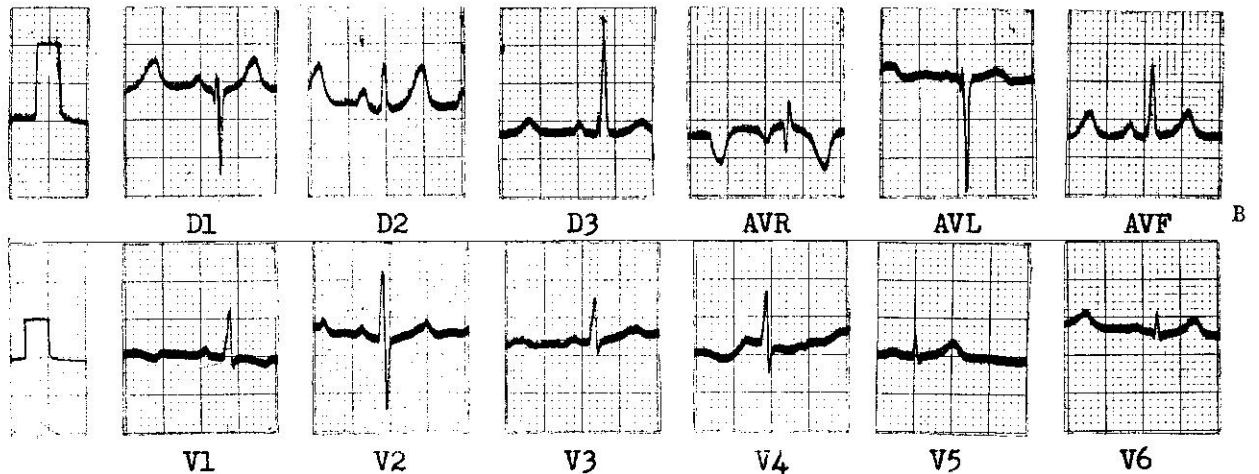
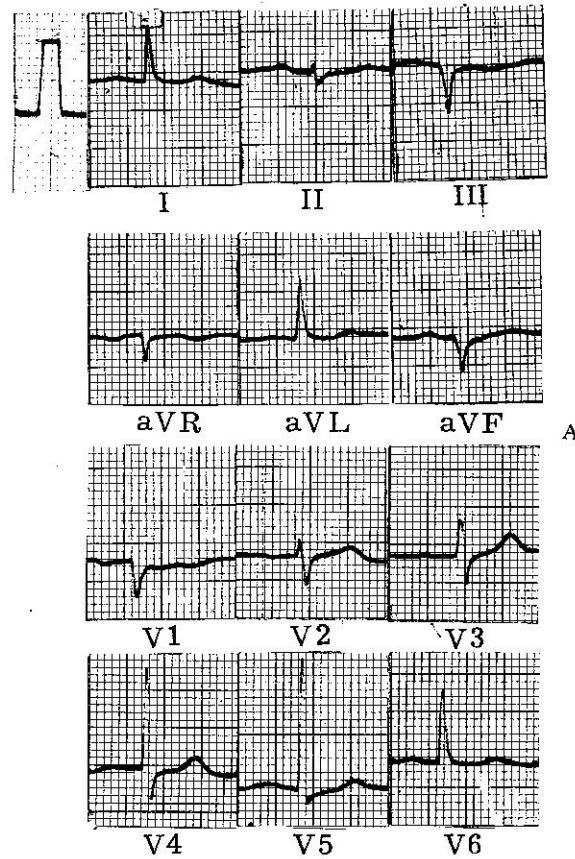


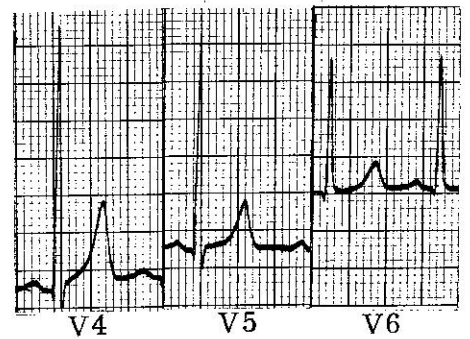
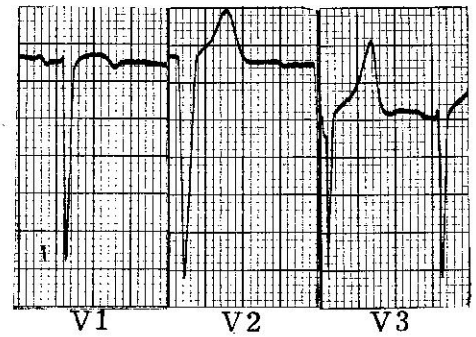
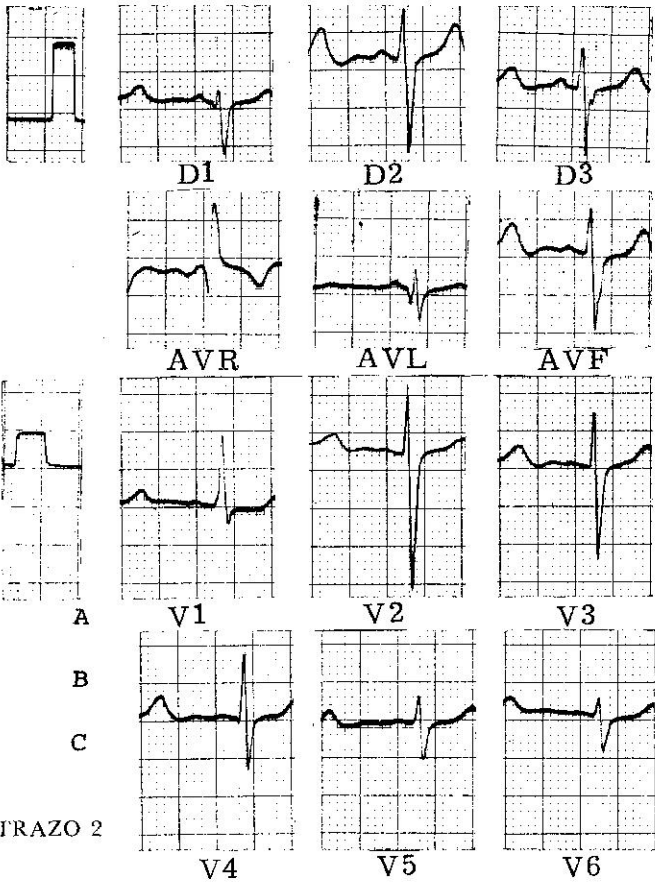
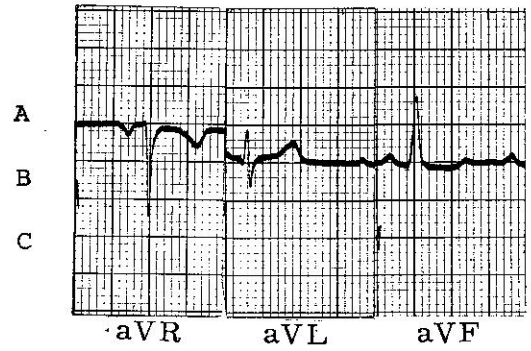
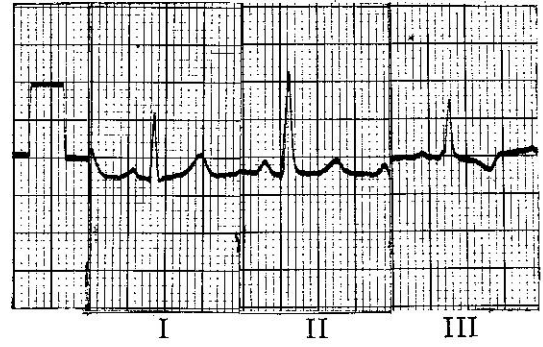
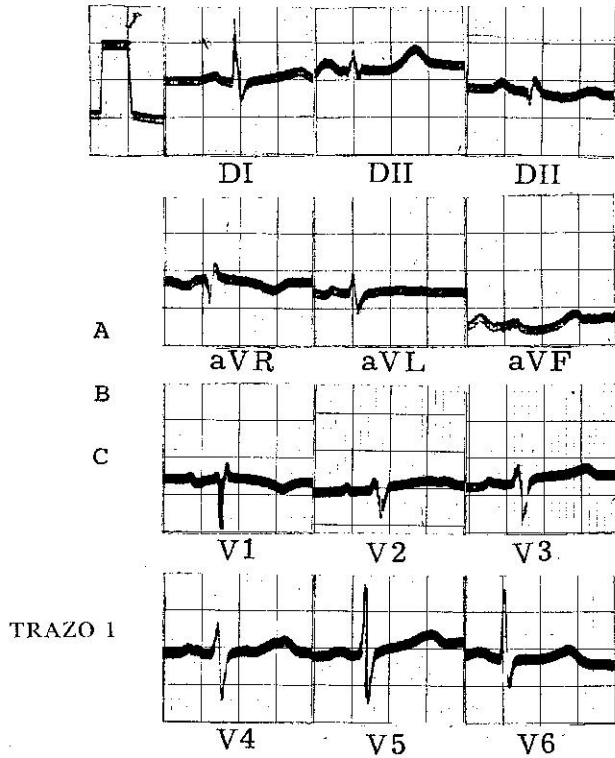
Figura 12

Correcto. El trazo que indica HVD es B.

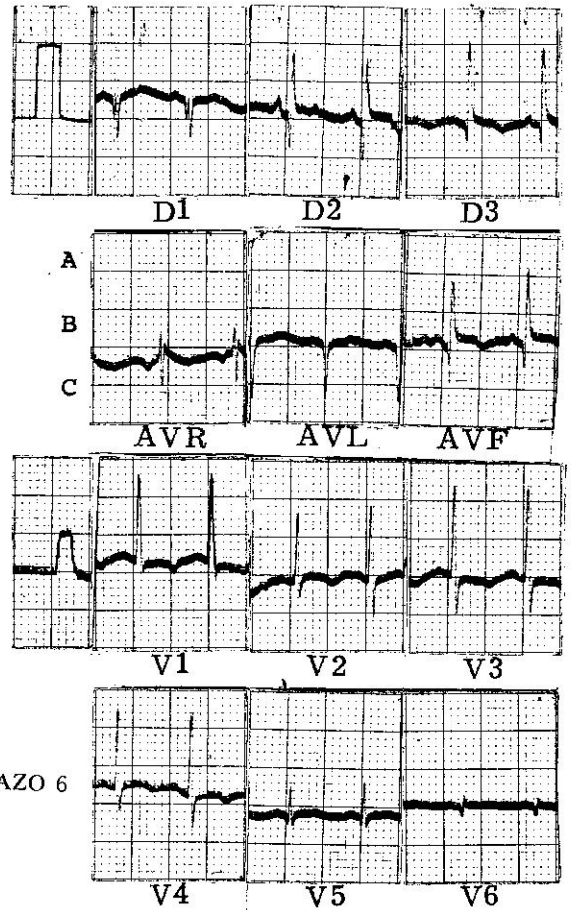
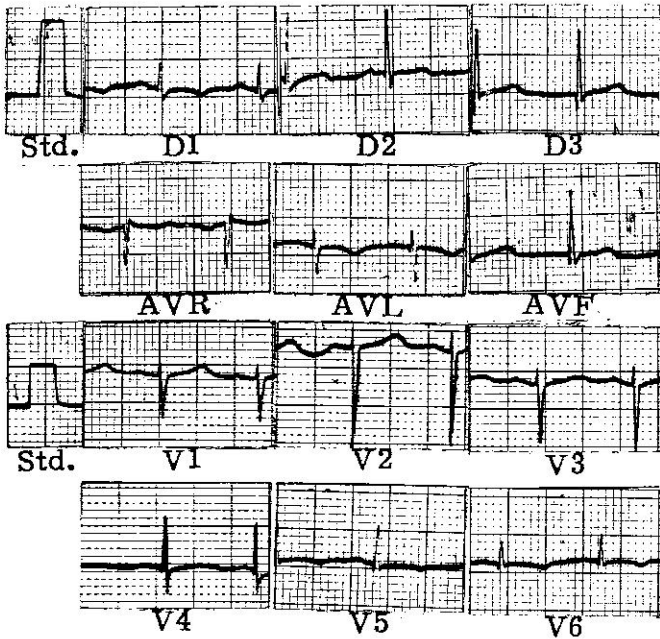
POST-TEST

En los siguientes electrocardiogramas defina:

- A) No hay hipertrofia ventricular
- B) Hay HV1
- C) Hay HVD



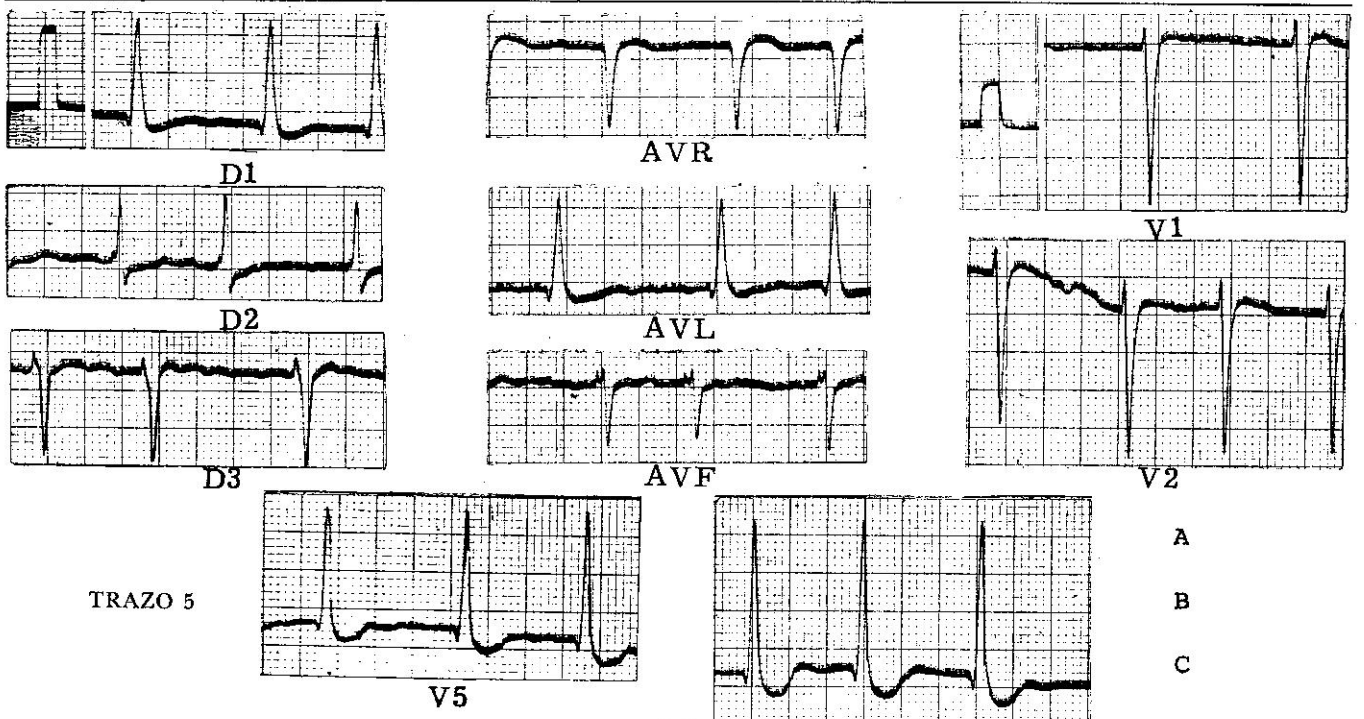
TRAZO 3



A B C

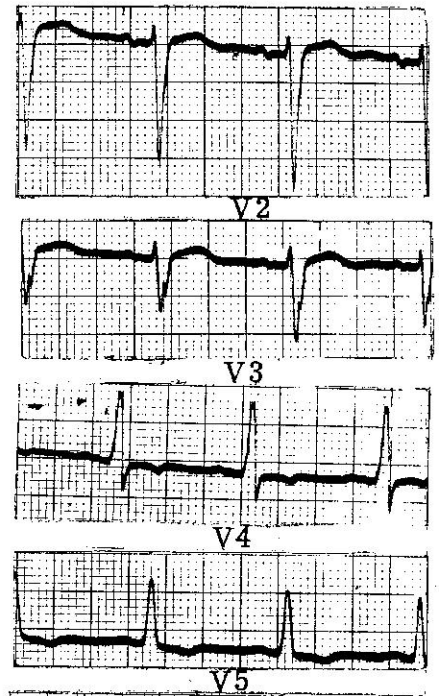
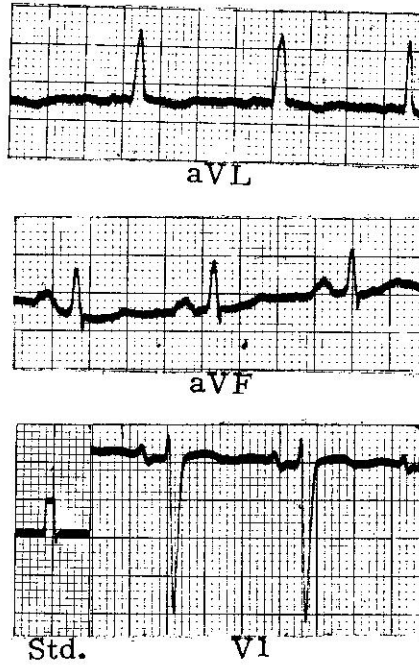
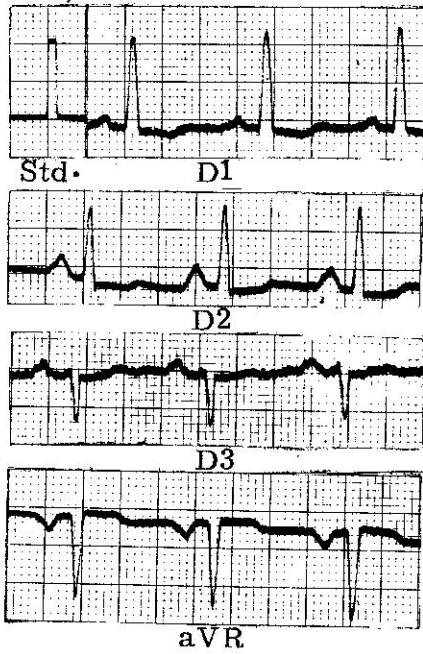
TRAZO 4

TRAZO 6

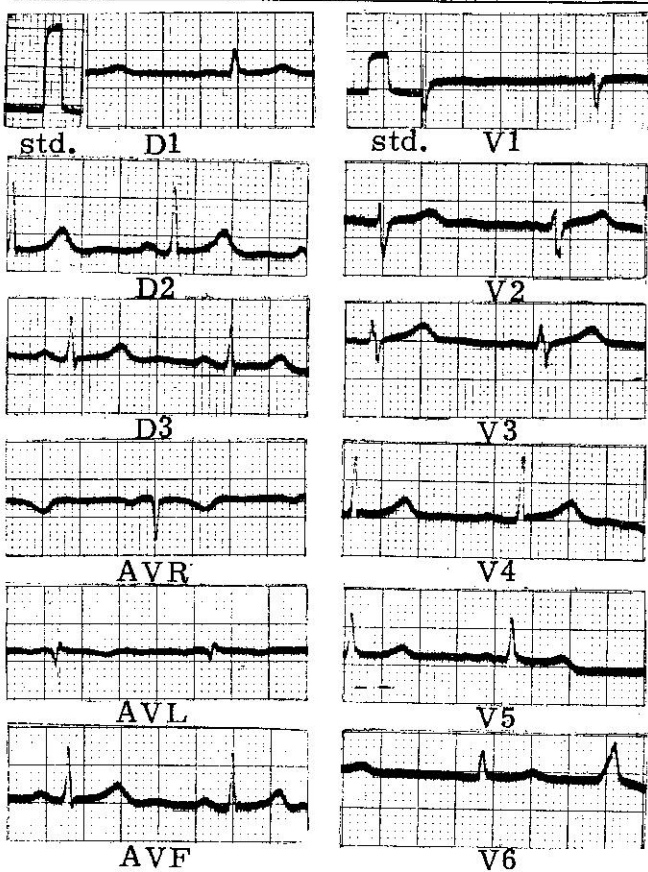


A
B
C

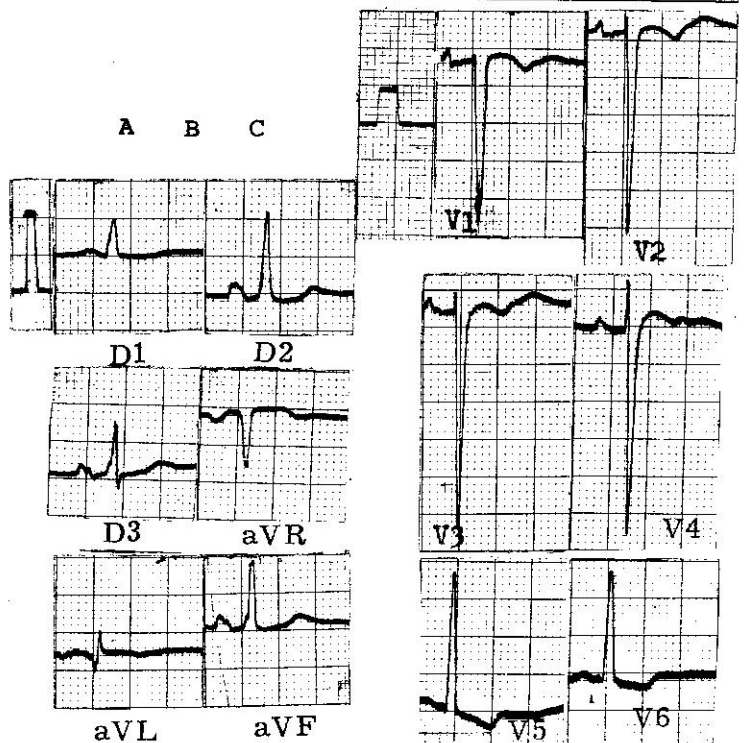
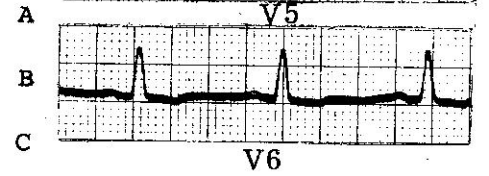
TRAZO 5



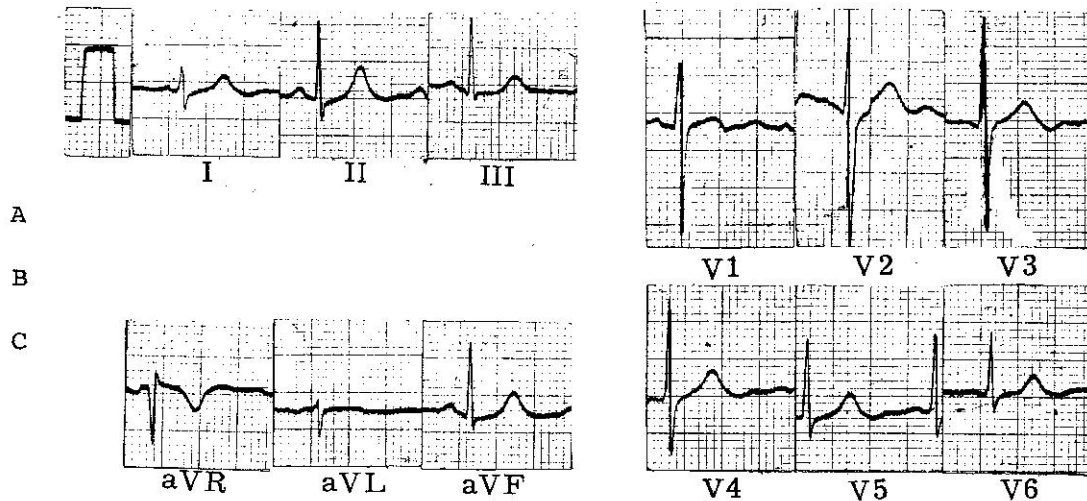
TRAZO 7



TRAZO 8



TRAZO 9



TRAZO 10

Las respuestas correctas son:

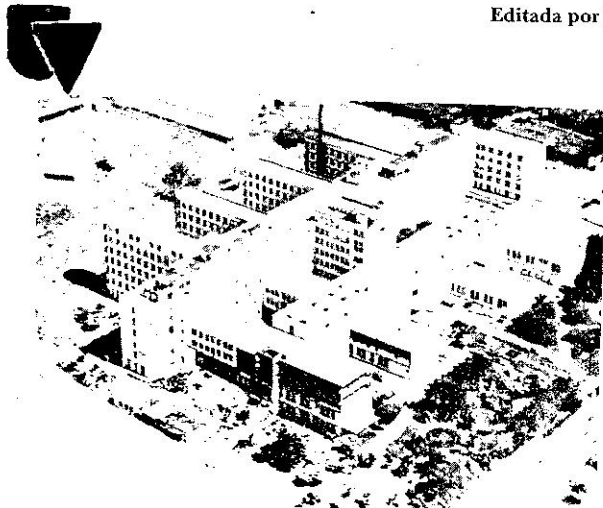
Trazo 1, es A
 Trazo 2, es C
 Trazo 3, es B
 Trazo 4, es A

Trazo 5, es B
 Trazo 6, es C
 Trazo 7, es B
 Trazo 8, es A
 Trazo 9, es B
 Trazo 10, es A

DIVISION DE CIENCIAS DE LA SALUD DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL VALLE

CONFERENCIA DE PATOLOGIA CLINICA

Editada por Mercedes de Gaiter, M. D.



RESUMEN DE HISTORIA CLINICA

Una mujer mestiza, de 47 años, procedente de Cerrito (Va-

lle), consultó al Hospital Universitario del Valle (HUV) en Noviembre de 1975 porque "...tenía fiebre y botaba flema..."

Esta enferma ingresó por primera vez al HUV en Julio de 1974, cuando fue remitida por el hospital de Cerrito. Allí había consultado por edema de los miembros inferiores y porque desde 5 meses atrás tenía disnea que progresó hasta la ortopnea, apareciendo en los dos últimos meses episodios de disnea paroxística nocturna. Tres meses antes de la aparición de estos síntomas se quejó de alopecia y de una erupción macular en la piel de la cara. Hace cinco años un médico le diagnosticó hipertensión arterial y recibió tratamiento irregular con Reserpina y Aldomet.

Al examen físico la presión arterial fue de 90/50 mm. Hg, el pulso de 100/min. y la temperatura de 37.5°C. Tenía alopecia e hiperqueratosis en cuero cabelludo. La piel de la cara, de la parte superior del tórax y de los miembros superiores estaba hiperpigmentada. Había hepatomegalia y evidencia