

V. ANÁLISIS DE DATOS

GUÍA RÁPIDA del Análisis de Datos

1. Ingrese en el modo de **Revisión de Datos Guardados** y escoja el fichero correcto.

- Anote las designaciones del número de canal (CH):

Canal	Vista	Unidad
CH 1	Presión	mmHg
CH 2	Estetoscopio	mV
CH 3*	Derivación II ECG	mV

*El ECG puede no haber sido grabado.

- Anotar ajustes de mediciones:

Canal	Medición
CH 1	Valor
CH 3	BPM
CH 1	Delta T

2. Ajustar su ventana para una vista óptima viendo los primeros datos del registro.

Continúa Análisis de Datos...

Explicación Detallada de los Pasos del Análisis de Datos

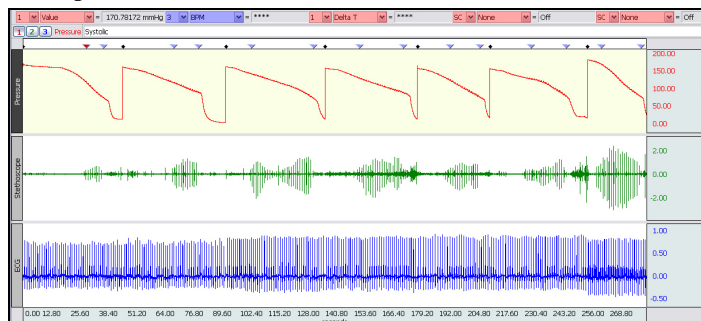


Fig. 16.22 Ejemplo datos

Las ventanas de medición están sobre la región marcada en la ventana de datos. Cada medición tiene tres secciones: número del canal, tipo de medición y resultado. Las primeras dos secciones son menús que bajan y que se activan cuando Ud hace clic en ellas.

Breve definición de las mediciones:

Valor: Muestra el valor de la amplitud para el canal en el punto seleccionado por el cursor-I. Si un punto único es seleccionado, el valor es para ese punto, si un área es seleccionada, el valor es el punto final del área seleccionada.

BPM: Primero calcula la diferencia en tiempo entre el fin y el comienzo del área seleccionada con el cursor (igual que Delta T) y divide este valor en 60 segundos/minuto.

Delta T: Mide la diferencia de tiempo entre el final y el principio de una área seleccionada.

El “área seleccionada” es el área seleccionada por la herramienta **cursor-I** (incluyendo los puntos de los extremos).

Nota: Las marcas de eventos Añadir marcan el inicio de cada registro. Hacer clic en la marca de evento (activar) para mostrar su etiqueta.

Herramientas útiles para cambiar la vista:

Menú Ver: Autoescala Horizontal, Autoescala, Zoom Anterior, Zoom Siguiente

Barras desplazamiento: Tiempo (Horizontal); Amplitud (Vertical)

Herramientas Cursor: Función Zoom

Botones: Superponer, Separar, Mostrar Cuadrícula, Ocultar Cuadrícula, -, +

Ocultar/Mostrar Canal: “Alt + clic” (Windows) o “Opción + clic” (Mac) en el cuadro del número del canal para ocultar la vista.

- Use el cursor-I para seleccionar el punto del primer marcador de eventos y registro de la presión (CH 1 – Valor).



A

- Seleccione el punto que corresponde al primer sonido de Korotkoff detectado por el estetoscopio y registre la presión.



A

- Seleccione el punto que corresponde a la segunda marca de evento y registre la presión.



B

Continúa Análisis de Datos...

Esta es la presión sistólica que fue detectada audiblemente, marcador de eventos insertados manualmente.

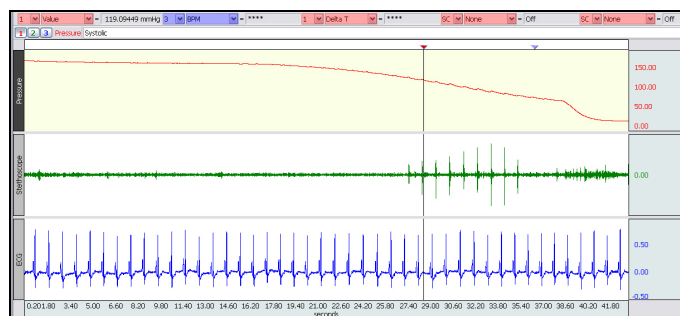


Fig. 16.23 El punto de presión sistólica audible detectado

Nota: En la Fig. 16.22, la medición de **valor** representa la presión del mango en el punto seleccionado y la medición del **BPM** no está dando una lectura exacta ya que solo un punto es seleccionado con el Cursor-I.

Esta es la presión sistólica, que fue detectada por el estetoscopio.

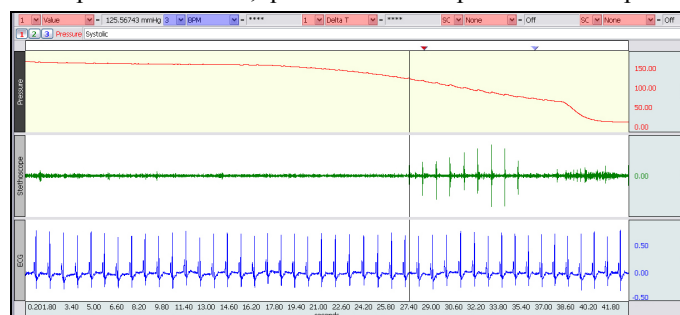


Fig. 16.24 Punto del primer sonido de Korotkoff

Si se registra el ECG: Para ayudar a distinguir un sonido de Korotkoff de un ruido de interferencia, tenga en cuenta que el sonido normalmente aparece cerca del tiempo de la onda T del ECG. Si es necesario, ampliar los datos para ver los detalles.



Fig. 16.25 Distinción del sonido Korotkoff respecto a un ruido

Esta es la presión diastólica que se detectó audiblemente.

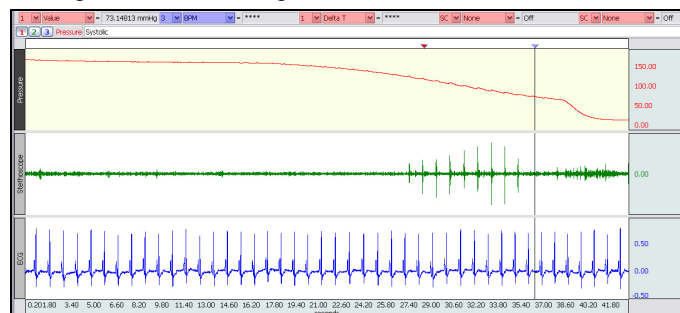


Fig. 16.26 Punto de presión diastólica audiblemente detectado

6. Seleccione el punto que corresponde al último sonido de Korotkoff detectado por el estetoscopio y registrar la presión.



B

Esta es la presión diastólica, que fue detectada por el estetoscopio.

Como en el paso 4, el ECG - la onda T se puede utilizar para distinguir un sonido de Korotkoff del ruido de interferencias.



Fig. 16.27 Último sonido detectado por el estetoscopio

7. Medir BPM.

- Utilizando señal de ECG:

En la región entre presión sistólica y diastólica, seleccionar un intervalo R-R y registrar la medición BPM (Fig. 16.28).

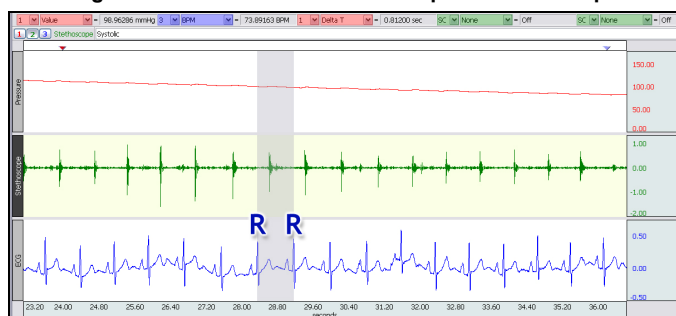


Fig. 16.28 Un intervalo R-R seleccionado

- Utilizando sonidos Korotkoff:

Si el ECG no se registró, seleccionar el área entre dos picos sucesivos de los sonidos Korotkoff y registrar la medición de BPM (Fig. 16.29).



C

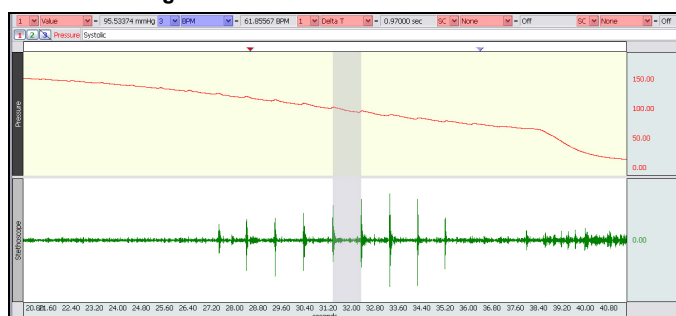


Fig. 16.29 La selección del intervalo de sonido se aproxima al intervalo R-R

Repita esta medición en dos ondas-R sucesivas (o sonido de picos).



C

8. Si no se registró el ECG, saltar al paso 9. Hacer Zoom en uno de los complejos ECG en el momento entre presión sistólica y diastólica.

9. Usando el Cursor-I, seleccione el área desde el pico de la onda-R al comienzo del sonido detectado por el estetoscopio.

Note la medición Delta T.



E

AYUDA: Puede ocultar CH 1 (presión) para que sea más fácil ver los otros canales. (Alt + clic en PC, opcionalmente + clic en Mac.)

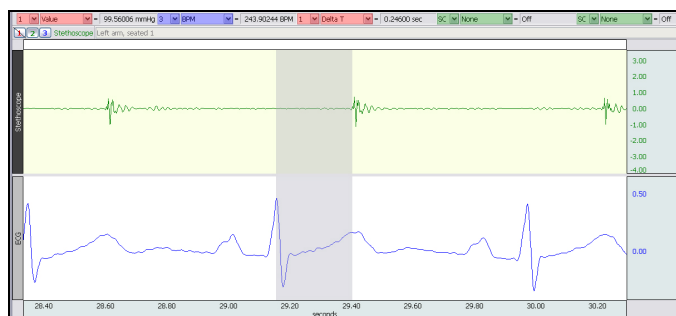


Fig. 16.30 Tiempo de los sonidos Korotkoff

Continúa Análisis de Datos...

10. Repita los Pasos 3 – 8 para completar el Informe.

11. Realizar mediciones y cálculos para la velocidad del pulso según Tabla 16.7.

12. Responder las preguntas al final del Informe.

13. Guarde o imprima el Informe.

14. Salir del programa.

Esta lección adquirió siete registros (a menos que este modificada para su sección de Lab). Las grabaciones se identifican por sus marcas de eventos Añadir. ♦

Un **Informe** de datos electrónico editable se encuentra en el journal (después de las instrucciones de la lección) o justo después de esta sección de instrucciones. Su instructor le recomendará el mejor formato para su laboratorio.

FIN DEL ANÁLISIS DE DATOS

FIN DE LA LECCIÓN 16

Complete el Informe siguiente de la lección 16.

PRESIÓN SANGUÍNEA

- *Medición indirecta*
- *Ventricular sistólica & diastólica*
- *Sonidos Korotkoff*
- *Presión Arterial media*

INFORME

Nombre Estudiante: _____

Laboratorio: _____

Fecha: _____

I. Datos y cálculos

Perfil del Sujeto

Nombre: _____ Altura: _____

Edad: _____ Time: _____ Sexo: Masculino / Femenino Peso: _____

A. Mediciones Sistólicas

Completar la Tabla 16.2 con las mediciones de la presión sistólica de los registros. Tenga en cuenta la medición de la presión en el punto de inserción del marcador de eventos (donde el Director audiblemente ha detectado y marcado como sistólica) y donde el primer sonido de Korotkoff se detectó con el micrófono de estetoscopio. Calcular la diferencia de Delta (Δ) entre los ensayos para cada condición, el promedio de la presión de ensayo y la diferencia Delta entre el marcador de eventos y el promedio de mediciones de presión del micrófono del estetoscopio.

Tabla 16.2 Dato Sistólico

Presión Sistólica mmHg						
		1	Valor			
Condición	Prueba	Presión Detectada Audiblemente (Marca de evento)	Promedio de Presión (Calcula)	Presión Detectada en Micrófono (En los datos, sin marcar)	Promedio de Presión (Calcula)	Δ Promedio de Presión B menos Promedio de Presión A
			A		B	
Brazo izquierdo, sentado	1					
	2					
	Δ					
Brazo derecho, sentado	1					
	2					
	Δ					
Brazo derecho, supino	1					
	2					
	Δ					
Brazo derecho, después del ejercicio*	1					

*Para registrar "Brazo derecho, después del ejercicio" calcular la diferencia Delta entre la "Presión Audible Detectada" y la "Presión Detectada en Micrófono", y registrar el resultado en la columna de la derecha.

B. Mediciones Diastólicas

Completar la Tabla 16.3 con las mediciones de presión diastólica para todos los registros de datos. Tenga en cuenta la medición de la presión en el punto de inserción del marcador de eventos (donde el Director audiblemente ha detectado y marcado como sistólica) y donde el sonido desapareció del micrófono estetoscopio. Calcular la diferencia Delta (Δ) entre los ensayos para cada condición, el promedio de la presión de ensayo y la diferencia Delta entre el marcador de eventos y el promedio de mediciones del micrófono estetoscopio.

Tabla 16.3 Dato Diastólico

Presión Diastólica mmHg 1 Valor						
Condición	Prueba	Presión Detectada Audiblemente (Marca de evento)	Promedio de Presión (Calcula) A	Presión Detectada en Micrófono (En los datos, sin marcar)	Promedio de Presión (Calcula) B	Δ Promedio de Presión B menos Promedio de Presión A
Brazo izquierdo, sentado	1					
	2					
	Δ					
Brazo derecho, sentado	1					
	2					
	Δ					
Brazo derecho, supino	1					
	2					
	Δ					
Brazo derecho, después del ejercicio*	1					

*Para registrar "Brazo derecho, después del ejercicio" calcular la diferencia Delta entre la "Presión Audible Detectada" y la "Presión Detectada en Micrófono", y registrar el resultado en la columna de la derecha.

C. Mediciones BPM

Completar la Tabla 16.4 con las mediciones BPM a partir de tres ciclos de cada registro de datos y calcular la media para cada BPM.

*Mediciones **Ciclo**: Si el ECG se registró, utilizar 4 BPM; si el ECG no se registró, utilizar

1 BPM

Tabla 16.4 BPM

Condición	Prueba	Ciclo*			Calcular la Media	
		1	2	3	de ciclos 1 - 3	de prueba, promedio 1 - 2
Brazo izquierdo, sentado	1					
	2					
Brazo derecho, sentado	1					
	2					
Brazo derecho, supino	1					
	2					
Brazo derecho, después del ejercicio	1					

D. Resumen de los Datos de Presión Sanguínea Promedio

Complete la Tabla 16.5 con los datos promedio de las tablas 16.2 y 16.3 y luego calcule la presión de pulso y la presión arterial media (MAP). Anote las mediciones de presión en los puntos de inserción de las marcas de eventos (donde el Director detecto audiblemente y marcado el sistólico y diastólico).

Presión de pulso = Presión sistólica – Presión diastólica

$$\text{MAP} = \frac{\text{Presión de pulso}}{3} + \text{Presión diastólica} \quad \text{O} \quad \text{MAP} = \frac{(\text{Presión sistólica} + 2 \text{ Presión diastólica})}{3}$$

Tabla 16.5 Promedio Presión Sistólica/Diastólica

CONDICIÓN	SISTOLE Tabla 16.2 Promedio Sonido	DIASTOLE Tabla 16.3 Promedio Sonido	BPM Tabla 16.4	Cálculos:	
				Presión Pulso	MAP
Brazo izquierdo, Sentado					
Brazo derecho, sentado					
Brazo derecho, supino					
Brazo derecho, después del ejercicio					

E. Tiempo de los Sonidos Korotkoff

NOTA: Esta tabla requiere los datos del ECG, el cual no se registró con los sistemas MP45.

Complete la Tabla 16.6 con los Delta T para cada condición, y calcule los promedios.

Tabla 16.6

Condición	Prueba	Tiempo de los Sonidos	
		1	Delta T
Brazo izquierdo, sentado	1		
	2		
Brazo derecho, sentado	1		
	2		
Brazo derecho, supino	1		
	2		
Brazo derecho, después del ejercicio	1		

F. Calculo de la velocidad de pulso

Completar el cálculo en Tabla 16.7 usando los datos de “Brazo derecho, Sentado”.

Tabla 16.7

Distancia	Distancia entre el esternón y el hombro derecho del Sujeto	cm
	Distancia entre el hombro derecho y fosa antecubital del Sujeto	cm
	Distancia Total	cm
Tiempo	Tiempo entre onda-R y primer sonido Korotkoff	segs
Velocidad	Vel. = distancia/tiempo = _____ cm / _____ seg	cm/seg

II. Preguntas

1. Anote la diferencia de valor entre la presión sistólica cuando (a) el sonido comenzó realmente, (b) fue detectado por el transductor de estetoscopio, y (c) fue registrado, y el momento en que el observador primero escuchó el sonido y pulsó la tecla marcador de eventos. (Ejemplo: 141 mmHg – 135 mmHg = 6 mmHg.) ¿Que factores pueden dar cuenta por esta diferencia? ¿Podría la diferencia observada ser la misma si es medida por otro observador? Explique su respuesta.

2. a) ¿Cambia su presión arterial sistólica y/o diastólica con un aumento de su ritmo cardiaco?

- b) ¿Cómo este cambio afecta su presión de pulso?

- c) ¿Como esperaría que la presión sistólica, diastólica y de pulso cambien en un individuo normal sano, con un aumento de su ritmo cardiaco?

3. Mencione tres fuentes de error en el método indirecto de determinación de la presión sanguínea arterial sistémica.

4. Use una ecuación que relacione flujo, presión y resistencia para definir presión arterial media:

5. El flujo sanguíneo a través del circuito pulmonar (litros/min.) es igual al flujo de sangre a través del circuito sistémico, pero la resistencia pulmonar al flujo es 5 veces menos que la resistencia sistémica al flujo. Usando la ecuación de la pregunta 4, muestre que la presión pulmonar promedio es 5 veces menos que la presión sistémica promedio.

6. Defina el primer y segundo **Korotkoff**. ¿Cuál sonido es usado para aproximar la presión sistólica y cual sonido es usado para aproximar la presión diastólica?

7. ¿Por que la presión arterial promedio igual a $(\text{presión sistólica} - \text{presión diastólica})/2$?

8. Defina **presión de pulso**. Explique en términos de cambios de presiones sistólica y diastólica, por que la presión de pulso aumenta durante ejercicio.

9. De una razón de por que la presión sanguínea en el brazo izquierdo puede ser diferente de la presión sanguínea del brazo derecho de un sujeto en reposo.

10. Nombre una arteria diferente a la braquial que pueda ser usada para una medición indirecta de la presión sanguínea y explique su elección.

III. Porción Aprendizaje Activo OPCIONAL**A. *Hipótesis***

B. *Materiales*

C. *Método*

D. *Ajustes*

E. *Resultados Experimentales*
