



### Investigación original

## Comparación de la determinación de la frecuencia cardíaca por método auscultatorio, palpatorio con los dedos índice y medio o con el dedo pulgar

**Álvarez Aguilar, Pablo**

Departamento de Fisiología, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica.

#### Resumen:

La medición de la frecuencia cardíaca durante el examen físico es un procedimiento muy frecuente realizado por los profesionales de la salud; sin embargo, la técnica para hacerlo no ha sido investigada apropiadamente. Este pequeño y sencillo estudio muestra la falta de evidencia detrás de la prohibición ampliamente difundida de no realizar la toma de frecuencia cardíaca con el dedo pulgar.

**Palabras claves:** Frecuencia cardíaca, dedo pulgar, auscultación

#### Abstract:

The heart rate measurement in the physical exam it's a frequent procedure realized by the health personal, but the technique to do it hasn't been studied appropriately. This small and simple study shows the lack of evidence behind the practice of don't take the heart rate with the thumb.

**Key word:** Heart rate, thumb, auscultation

Recibido: Enero 2010. Aceptado: Febrero 2010. Publicado: Marzo 2010.

## INTRODUCCION:

La determinación de la frecuencia cardiaca es una parte fundamental de la evaluación clínica de cualquier paciente y puede dar información sumamente valiosa para el diagnóstico de múltiples enfermedades [1]. Sin embargo, esta medición tan utilizada, ha sido muy poco estudiada y no está claro el mejor método para realizarla; no obstante, múltiples libros de semiología y examen físico son claros al indicar que no se debe tomar la frecuencia cardiaca con el dedo pulgar [1, 2, 3, 4].

Por esta razón se realizó una prueba que pretendió comparar la fidelidad de la determinación de la frecuencia cardiaca medida con el dedo pulgar contra otros métodos aceptados.

### Métodos y materiales

Se realizó un estudio descriptivo observacional comparando distintos métodos de toma de la frecuencia cardiaca.

#### *Población*

Se seleccionó el grupo 1 de estudiantes del curso fundamentos de fisiología para enfermería de la Universidad de Costa Rica correspondiente al primer semestre del año 2009. Los criterios de inclusión comprendieron edades entre 18 y 25 años y haber firmado el consentimiento informado de participación en las prácticas del laboratorio de fisiología humana. Se excluyeron los sujetos conocidos hipertensos y fumadores. Se recolectó además información de sexo y edad.

Tabla 1: características de los 50 sujetos a los cuales se les midió la frecuencia cardiaca utilizando los tres métodos descritos.

<i>Característica</i>	<i>Número de sujetos</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Sexo masculino	12	24
Sexo femenino	38	76
Edad: años (DS)	19,8 (1,9)	

DS: desviación estándar

### *Procedimiento*

Como parte de las prácticas de toma de presión arterial y frecuencia cardiaca (dos en el semestre, cada una con duración de dos horas), a los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión (n=50) se les fue realizando la medición de la frecuencia cardiaca por sus compañeros de laboratorio excluidos según los criterios antes citados, mediante tres posibilidades: la cuenta de tonos cardiacos (método auscultatorio) o las ondas de pulso periférico transmitidas a nivel de arteria radial, utilizando el dedo índice y medio (método palpatorio tradicional) y se agregó una medición utilizando el dedo pulgar. Cada una de estas mediciones las realizó un examinador distinto, el cual midió siempre la frecuencia cardiaca de la misma manera. Los mismos examinadores realizaron la determinación en todos los sujetos bajo la supervisión de los profesores durante el laboratorio y un periodo posterior a la finalización de este en el laboratorio de fisiología humana de la Escuela de Medicina de la UCR.

Como parte del procedimiento de medición se procedió a solicitar a los sujetos experimentales permanecer sentados en reposo durante 5 minutos, luego de los cuales, sus tres compañeros tomaban la frecuencia cardiaca de forma simultánea durante un minuto. Se repitió el procedimiento dos veces más con un minuto de diferencia entre cada toma para todos los sujetos. Se solicitó en todo momento el máximo silencio posible durante la práctica.

Para la auscultación de tonos cardiacos se utilizó un estetoscopio marca Littmann® modelo Lightweight II de 28 pulgadas y se midió el tiempo con un cronómetro manual marca Casio® modelo HS-3V.

Se debe aclarar que los estudiantes realizan mediciones de este parámetro desde inicio del semestre y sus resultados son corroborados por los profesores de laboratorio y entre ellos, con el fin de minimizar el porcentaje de variación a los largo del proceso de aprendizaje.

**Análisis estadístico**

Se realizó una prueba ANOVA de una vía para comparar los promedios de frecuencia cardiaca obtenida por método auscultatorio y por método palpatorio. De encontrar diferencias se utilizaría un análisis post test de Tukey.

**Presentación de resultados**

De los 60 posibles sujetos se excluyó a 2 por ser mayores de la edad previamente acordada, dos fueron fumadores y 6 se excluyeron del análisis por no aportar datos completos. Se contó con la información de 50 sujetos.

El promedio de edad del grupo estudiado fue de 19,8 (DS=1,9) y el 76% fueron mujeres. Los promedios y desviaciones estándar de cada uno de los métodos utilizados para la medición de la

frecuencia cardiaca se presenta en la tabla 2.

Se realizó una prueba ANOVA de una vía para muestras relacionadas y no se logró detectar diferencias significativas entre las mediciones de la frecuencia cardiaca por estos tres métodos (p=0.163822; n=150; gl=2).

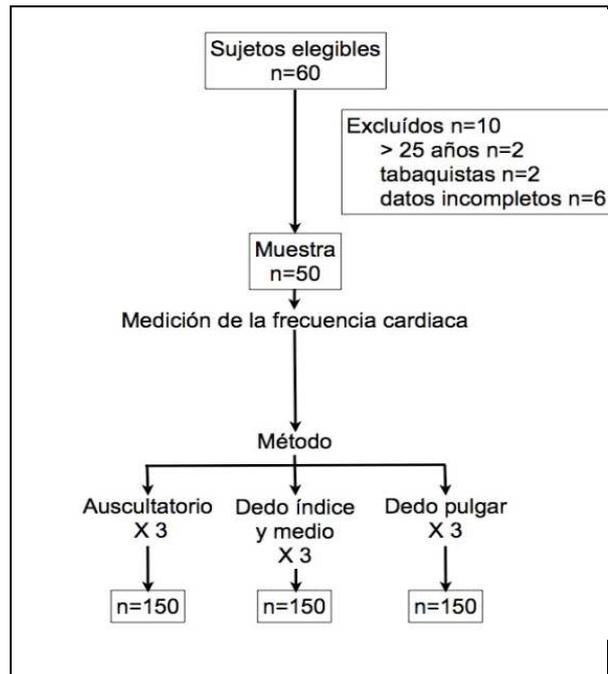


Figura 1: selección de pacientes para el estudio y número de mediciones realizadas.

Tabla 2: Promedio y desviación estándar de la frecuencia cardiaca (lat/min) de 50 sujetos determinada por método auscultatorio, dedo índice y medio y con el dedo pulgar.

Método	Promedio (lat/min)	Desviación estándar
Auscultatorio	80,74	11,83
Dedo índice y medio	80,31	12,01
Dedo pulgar	80,61	12,04

## Discusión

Se ha demostrado que uno de los puntos con menor convergencia de las neuronas sensitivas es el dedo pulgar [5], lo cual permite tener un umbral de discriminación entre dos puntos entre los más altos del cuerpo. Pero además, el dedo pulgar cuenta con una representación somatotrópica amplia a nivel cortical. Estos factores convierten el dedo pulgar es una herramienta de un poder sensitivo muy amplio, lo cual es favorecido por su superficie mayor en comparación con otros dedos.

Como fue antes citado, la mayoría de libros de exploración clínica indican que el pulso arterial por método palpatorio debe ser determinado con el dedo índice y medio y se hacen anotaciones de no tomarlo con el dedo pulgar por presentar este pulso propio (situación que se repite en los demás dedos de la mano obviamente). Una de las pocas referencias que recomienda tomar el pulso con el dedo pulgar es el libro: Exploración clínica del corazón del profesor Pedro Zarco [6]. Otros autores han investigado, además el tiempo adecuado para determinar la frecuencia cardiaca en personas sanas, siendo este de 30 o 60 segundos, obteniéndose diferencias significativas al medirse durante periodos más cortos, esto con cuestionable relevancia clínica [7, 8, 9]. Por lo tanto, se podría inferir que a través de la toma de la frecuencia cardiaca con el dedo pulgar se obtendría un valor acertado de frecuencia cardiaca sin embargo esto no se ha estudiado ampliamente.

La medición se realizó en un ambiente que no fue 100% libre de ruido, pero esto podría parecerse más a la realidad de los profesionales de salud en la práctica diaria. Se podría además pensar las implicaciones de la toma de la frecuencia

cardiaca por estudiantes con un grado limitado de experiencia, sin embargo, no hay estudios que demuestren que existan o no diferencias en la eficacia de esta determinación en relación con este apartado, por lo cual esto no se puede descartar, además puede existir una pequeña variación entre individuos que repercutan en la exactitud de las pruebas, pero es posible que diferencias muy pequeñas carezcan de relevancia clínica.

## Conclusiones

En este estudio no se logró demostrar diferencias en la toma de la frecuencia cardiaca con el dedo pulgar al ser comparada con otros métodos clínicamente aceptados; sin embargo el alcance del mismo es limitado por factores como el número de participantes las condiciones de la medición y otros antes comentados.

Es recomendable la corroboración de estos datos con un estudio de mayor poder y menos limitaciones metodológicas, sin embargo, se abre un portillo para la duda de la contundencia de la prohibición de la toma con el pulgar, la cual no debería ser tan tajante ante la presencia de elementos que podrían hacer dudar de dicha práctica y permitir la posibilidad de la toma de la frecuencia cardiaca de acuerdo a preferencia, facilidad y destreza del profesional de salud, aún si esta es por medio del dedo pulgar.

## Agradecimientos

A los estudiantes y colaboradores en el curso MF-2009 del Departamento de Fisiología de la Universidad de Costa Rica.

## Bibliografía

1. Orient, Jane M. Arteries. En Sapira's Art and Science of Bedside Diagnosis. Orient, Jane M. Editorial Lippincott Williams & Wilkin, USA, Tercera edición, 2005.
2. Bickley, L. Bates guide to physical examination and history taking. Hardcover, USA, Octava edición, 2003, pp: 80.
3. Baré, G; Calífano, J. Semiotecnia: maniobras de exploración. Editorial McGraw Hill, México DF, 1996, pag 1-3.
4. Talley, N; O'Connor, S. Clinical Examination: A systematic guide to physical diagnosis. Segunda edición, Elsevier, Australia, 2006, pag 36.
5. Davey, N; Nowicky, A; Zaman, R. Somatotopy of perceptual threshold to cutaneous electrical stimulation in man. Experimental Physiology 2001; 86(1): 127-130.
6. Zarco, P. Exploración clínica del corazón. Editorial Alhambra S.A, Madrid, Primera edición: quinta reimpresión, 1973, pp 15.
7. Hwu, Y; Costes, V; Lin F.A study of the effectiveness of different measuring times and counting methods of human radial pulse rates. Clin Nurs. 2000;9(1):146-52.
8. Hollerbach, A; Sneed, N. Accuracy of radial pulse assessment by length of counting interval. Heart Lung. 1990;19(3):258-64.
9. Sneed, N; Hollerbach, A. Accuracy of heart rate assessment in atrial fibrillation. Heart Lung. 1992;21(5):427-33.

## Correspondencia:

Dr. Pablo Álvarez Aguilar  
e-mail: [pabloalvarez83@gmail.com](mailto:pabloalvarez83@gmail.com)  
UCR, San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica.