

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**Autoexploración del pulso radial en la detección de arritmias en
adultos.**

Por

DR. JAVIER ALEJANDRO MARTÍNEZ MOYANO

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

NOVIEMBRE, 2020

Autoexploración del Pulso Radial en la Detección de Arritmias en Adultos.

Aprobación de la tesis:



Dr. Fernando Góngora Rivera
Director de tesis



Dr. José Darío Martínez Villarreal
Co-Director de tesis



Dr. med. Homero Nañez Terreros
Co-Director de tesis



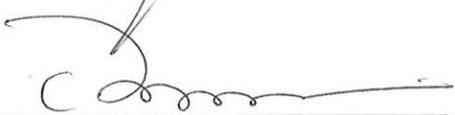
Dr. med. Homero Nañez Terreros
Jefe de Servicio o Departamento



Dr. Juan Francisco Moreno Hoyos Abril
Coordinador de Enseñanza de Medicina Interna



Dr. Juan Fernando Góngora Rivera
Coordinador de Investigación del Departamento de Medicina Interna



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mi familia por siempre apoyarme, creer en mi y por siempre estar en los momentos mas difíciles.

A mi director de tesis quien fue una luz en la oscuridad cuando sentía que no tenia salida, por siempre guiarme, por siempre compartir sus conocimientos, poniéndonos a todos el mejor ejemplo a seguir, ayudarnos a entender lo interesante y lo importante que es investigar y siempre procurar nuestro aprendizaje.

A mis codirectores de tesis que tuve la fortuna de tener quienes fueron siempre apoyo incondicional durante todo el proceso.

A la Dra. Catalina quien me contagio su amor por cardiología y su emoción. A Secretaria de Salud de Nuevo León por darle importancia a un proyecto hecho con tanto cariño y con la intención de lograr lo que siempre como médicos debemos luchar que es la medicina preventiva.

Al grupo de trabajo GECEN quienes siempre me contagiaron sus ánimos y su emoción por formar parte de un equipo de investigación y por recordarme el por que siempre quise ser medico.

Tabla de Contenido

Capítulo	Página
Capítulo I	3
1. RESUMEN	4
Capítulo II	6
2. INTRODUCCIÓN	6
Capítulo III	15
3. HIPÓTESIS	15
Capítulo IV	16
4. OBJETIVOS	16
Capítulo V	17
5. MATERIAL Y MÉTODOS	17
Capítulo VI	22
6. RESULTADOS.....	22
Capítulo VII	33
7. DISCUSIÓN	33
Capítulo VIII	35
8. CONCLUSIÓN	35
Capítulo IX	36

9. BIBLIOGRAFÍA ¡Error! Marcador no definido.

Capítulo X ¡Error! Marcador no definido.

10. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO 36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
Tabla 1	
Desglose de participantes con criterios de exclusión	21
Tabla 2	
Descripción de población general	22
Tabla 3	
Descripción de resultados de la palpación de pulso por participante y por medico	23
Tabla 4	
Comparación de características de población con pulso regular e irregular	23
Tabla 5	
Desglose de participantes con pulso irregular	23
Tabla 6	
Características de la población que detectó pulso irregular en la campaña y que fueron reclutados	23

Tabla 7

Síntomas presentes en los participantes posiblemente asociados a arritmia.

.....23

Tabla 8

Resultados de Holter de 24 horas realizado a los participantes.

.....23

Tabla 9

Tabla de comparación de medición de pulso por el participante y por el medico al volver a valorar al participante.

.....23

Tabla 10

Tabla de comparativa de Holters analizados

.....23

Anexo 1

Formato de encuesta realizada e instrucciones de medición de pulso

.....23

LISTA DE ABREVIATURAS

- **EVC** – Enfermedad Cerebrovascular
- **FA**- Fibrilación Auricular
- **FV** – Fibrilación Ventricular
- **DM**- Diabetes Mellitus.
- **IMC** – Índice de masa corporal.
- **Kg** – Kilogramos
- **IC** – Intervalo de Confianza

CAPÍTULO I

RESUMEN

Dr. Javier Alejandro Martinez Moyano

Noviembre 2021

Universidad Autónoma de Nuevo León

Título: Autoexploración del pulso radial en la detección de arritmias en adultos.

Número de páginas: 44

Candidato al grado de MEDICO ESPECIALISTA en Medicina Interna

Área de estudio: Medicina Interna.

Las arritmias cardiacas se pueden manifestar de una forma asintomática o también considerada como oculta, teniendo en conciencia que la percepción de cada individuo sobre las alteraciones de su ritmo cardiaco suele ser muy variable, incluso ser algo que no se percaten por completo.¹ Es una gran oportunidad para lograr detectar una arritmia la cual no se ha detectado y encontrarla de manera oportuna, con la intención de prevenir eventos cerebrovasculares entre otras alteraciones que afectan la morbilidad y mortalidad de nuestra poblacion. Solamente considerando los eventos cerebrovasculares el 10 por ciento de ellos son ocasionados por una arritmia cardiaca en especial, la fibrilación auricular.²

Para este trabajo de investigación se realizó la campaña “Cuida tu cerebro, revisa tu pulso” mediante la Secretaría de Salud de Nuevo León, en donde se realizó una encuesta a 3,400 personas asintomáticas. Se les entregó los datos escritos de cómo

tomar el pulso radial, así como una imagen representativa. Se les solicitó que anotaran la cantidad de latidos por minuto y si éste lo sentían regular o irregular, corroborándose con el médico en un Centro de Salud. Para posteriormente ser enviados a nuestra institución para la colocación de un Holter de 24 horas para tanto intentar confirmar el diagnóstico clínico, así como detectar el tipo de arritmia cardiaca presente en el paciente. Con esto logrando enviarlo de manera oportuna con un cardiólogo.

Se encontró que de las 3,400 personas encuestadas, se excluyeron 1,112 por historia de cardiopatía o por no haber realizado la autoexploración, quedando con 2,278 como población total. Del total (n=2,278) se encontraron 54 personas con pulso irregular (2.4%) y 2,224 con pulso regular. De los pacientes con pulso irregular, la media de pulso detectada por el paciente fue de 73 (DE \pm 11) y por el médico 76 (DE \pm 9). Los pacientes catalogaron como anormal su pulso 35 (1.5%) y por médico 54 (2.3%) con una índice kappa de 0.88.

Solamente mediante la autoexploración de pulso radial, se logró localizar a 2.4% de la población con pulso anormal. Con una población de 18 a 101 años, sólo se encontraron irregularidades en el pulso en personas mayores de 40 años. La fibrilación auricular asintomática tuvo una prevalencia de 0.13% en la población en general. El antecedente asociado a la presencia de una arritmia fue el historial de enfermedad cerebrovascular en la familia.

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN

Marco Teórico

Las personas que llegan a tener condiciones cardiacas, como sería una alteración en su ritmo, la percepción de ellos sobre los cambios rítmicos puede llegar a ser muy variable. Si bien es cierto que muchos pacientes están muy conscientes de sus cambios en el ritmo del corazón, incluso en casos muy sutiles donde las alteraciones en el corazón son muy leves. En contraste otros pacientes que tienen alteraciones cardiacas mas graves o mas fuertes pueden incluso llegar a hacer caso omiso ya que no se percatan de las alteraciones cardiacas, como seria el caso de episodios de taquiarritmias rápidas¹ En ciertos casos los cambios en el ritmo cardiaco poden ser asintomáticos, entre estos se encuentra la fibrilación auricular, taquicardias supraventriculares incesantes así como también taquicardias ventriculares no sostenidas. La presencia de todas estas alteraciones tienen un alto impacto en la morbilidad y mortalidad de los pacientes, teniendo una detección oportuna sería una oportunidad para el medico de atender al paciente antes de que sea ya demasiado tarde. ¹

Las arritmias cardiacas pueden provocar enfermedad cerebrovascular ya que ocasionan cambios en la movilidad de la sangre en el corazón, permitiendo la creación de trombos que de ser enviados a la circulación pueden ocasionar embolismo tanto cerebrales como pulmonares. Entre todas las arritmias

cardiacas, la mas estudiada y relacionada a enfermedad por embolismo como una enfermedad cerebrovascular es la fibrilación auricular, esta pudiendo ser completamente asintomática y no detectable al paciente. Así también esta bien descrito que las arritmias ventriculares asintomáticas pueden ser las causantes de muerte cardiaca súbita. Además, también se han reportado otras arritmias ventriculares que son causantes de muerte súbita cardiaca y englobando a todas las alteraciones de ritmo en presentación de taquiarritmias sostenidas o repetitivas de varios orígenes en el sistema de conducción eléctrica cardiacas pueden llegar a ocasionar deterioro de la función ventricular izquierda terminando en múltiples manifestaciones generadas por la falla cardiaca.³

La fibrilación auricular asintomática o en otra literatura también conocida como oculta, se refiere a aquella alteración cardiaca que presenta claramente mediante un electrocardiograma o un holter la presencia de un ritmo irregularmente irregular que se descubre de manera accidental o en una exploración de rutina.²

La fibrilación auricular oculta se ha asociado de manera independiente a un riesgo mayor de que progrese a ser una arritmia sintomática que cualquier otro tipo de alteraciones en el ritmo cardiaco dentro de 5 y 10 años después de haberse detectado teniendo un cociente de riesgo 1.6 con un intervalo de confianza de 1.1 a 2.2 y la fibrilación auricular que se presentó de manera paroxística progreso a ser ya de manera permanente en el 25 y el 50 por ciento³

El ejercicio de realizar la valoración de pulso Periférico y se refiere a sentir mediante la palpación la onda de alta presión de la sangre que se aleja del corazón por los vasos sanguíneos en todas las extremidades después de la eyección sistólica. Este fenómeno puede ser de manera sencilla palpado y es una herramienta para el clínico que puede llegar a ser muy útil, recordando que comprende una de las maniobras del examen clínico que debe ser realizado en todos los pacientes durante su visita con el médico.⁴

La palpación de los pulsos puede ser en lugares diferentes como las extremidades tanto las superiores como las inferiores en donde se pueden palpar las arterias radiales, braquiales en la extremidad superior y las femorales poplíteas, tibiales posteriores, así como pedias dorsales en la extremidad inferior. Se recomienda que siempre al realizar la medición y la valoración de esta maniobra se haga de manera simétrica tratando de detectar la velocidad, su intensidad, su simetrías y su ritmo. Los que se encuentran en la periferia se pueden utilizar para identificar varias enfermedades haciendo a este momento de la evaluación clínica una herramienta muy valiosa para el personal de salud. ⁴

Conforme se ha evolucionado en la investigación científica el gran crecimiento de evidencia enseña que la atención integral de los factores de riesgo como la hipertensión tratando de reducir la presión arterial, obesidad consiguiendo en el paciente disminuir su peso y control de glucemias así como el tratamiento de síndrome de apnea obstructiva del sueño con un apoyo ventilatorio, tienen en el paciente un impacto muy importante en su morbilidad y mortalidad. Así también el cambio de estilo de vida, buscando

que sea saludable, fomentando el ejercicio físico, manejo del estado emocional, alimentación saludable entre otras podría tener un impacto también muy importante en disminuir la carga de fibrilación auricular.³

La enfermedad cerebrovascular es una de las consecuencias más temidas de la fibrilación auricular, ya que esta es un factor de riesgo muy importante siendo el 10 por ciento la etiología de este evento, siendo esto más prevalente en los ancianos. Con los grandes avances en medicina y en el estilo de vida, haciendo que la expectativa de vida este en aumento, nos orienta a que la enfermedad cerebrovascular relacionada a la alteración de ritmo cardiaco, fibrilación auricular, será un problema sanitario mundial.

Durante los años recientes se ha avanzado en mejoras así como dispositivos que ayuden a detectar de manera temprana alteraciones cardiacas y prevenir mediante la detección oportuna e instalación de tratamiento y prevención de las consecuencias de la fibrilación auricular.⁵

Es cerca de 1 de cada 1^o casos de enfermedad cerebrovascular isquémicas son por fibrilación auricular, y se detecta la arritmia cardiaca posterior a tener ya el evento cerebroembolico.²

Si se toma en cuenta tanto factores como la edad, el género y factores de riesgo de enfermedad cerebrovascular los pacientes que tienen fibrilación auricular oculta tienen tres veces más probabilidades de tener un evento cerebrovascular isquémico antes de su diagnóstico de fibrilación auricular con una significancia estadística $p < 0.0001$. Además de esto los pacientes con fibrilación auricular oculta suelen ser de edad mayor, presentaban frecuencia cardiaca más lenta y eran más propensos a mantenerse con

fibrilación auricular permanente o persistente. Comparándolo con el grupo que presenta síntomas, también eran menos propensos a tener antecedentes cardiacos como infarto al miocardio, insuficiencia cardiaca y alteraciones en las válvulas cardiacas con una significancia menor de 0.001, ya que los pacientes eran previamente revisados por el sector salud ya que eran atendidos de manera correcta y en un hospital a diferencia de los que no han presentado síntomas y no están conscientes de su padecimiento ⁶

La detección asintomática proporcionaría una oportunidad para prevenir estos accidentes cerebrovasculares mediante la instauración de una anticoagulación adecuada ³

Antecedentes

Existe el antecedente en donde parte del mismo equipo de trabajo realizo una investigación en el área metropolitana. Este estudio realizado mediante las campañas realizadas con la intención de concientizar y buscar métodos que apoyen a la prevención sanitaria para los eventos cerebrovasculares en donde un 10% se relaciona a las arritmias cardiacas. Se tuvo como objetivo en esa ocasión una campaña en la población con la intención de suscitar interés en la población neolonesa de revisar sus signos vitales para detectar pulsos irregulares y los factores de riesgo de enfermedad cerebrovascular mediante la palpación de pulso. En esa ocasión se realizó un cuestionario estandarizado, en este proyecto se realizaron 2387 cuestionarios en donde se encontró que 26 (1,1%) personas tenían pulso irregular, en esa ocasión

se encontró que mediante la palpación del pulso se puede detectar irregularidades siendo esta una medida accesible y una oportunidad para detectar temprano las arritmias cardíacas y prevenir un evento cerebrovascular. En este proyecto se tuvo como debilidad el que no se haya realizado un electrocardiograma y un holter de 24 horas que pudiera confirmar el diagnóstico clínico.⁷

Definición del problema de investigación

En México para el año reportado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) fueron enfermedades del corazón, lo cual demuestra la gran importancia de detección oportuna y de la prevención de complicaciones que pueden llegar a ser mortales.

Es importante mencionar que el hecho de que los pacientes no presenten los síntomas por alteraciones del ritmo cardíaco no debe implicar necesariamente que el paciente no requiere tratamiento o que este libre de riesgo de resultados adversos. De hecho, las arritmias cardíacas asintomáticas pueden estar asociadas con peores resultados, ya que a menudo la detección de la arritmia se realiza después de una primera presentación al hospital por un evento grave relacionado con la arritmia, como enfermedad cerebrovascular en caso de fibrilación auricular o un paro cardíaco al presentar arritmias ventriculares³

En una revisión sistemática creada por Cook et al compraron la utilidad de tomar pulso y el uso de un electrocardiograma en donde se encontró que la

sensibilidad estimada de la palpación por un médico se encontró 91% y 100% demostrando la capacidad de la validez interna de esta herramienta diagnóstica, y la especificidad estuvo entre 70 y 77%. Como tal la sensibilidad agrupada fue del 94% teniendo un intervalo de confianza del 95% en 84 a 97 por ciento y la especificidad agrupada fue del 72% teniendo un intervalo de confianza del 95% en 69 a 75 por ciento. Con una razón de verosimilitud positivo fue de 3.39 mientras que la razón de verosimilitud negativo fue de 0.10 a 97 por ciento⁸

Es importante recordar que la fibrilación auricular es un factor de riesgo importante de enfermedad cerebrovascular.⁵ ya que aproximadamente el 10% de la enfermedad cerebrovascular isquémica se asocia con la fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en el momento del evento cerebrovascular.²

Justificación

En México la principal causa de mortalidad reportada por el INEGI fue enfermedades del corazón, demostrando la gran importancia de la detección oportuna y de la prevención de complicaciones que pueden llegar a ser mortales.

La ausencia de síntomas en condiciones arrítmicas no debe implicar necesariamente que el paciente no requiere tratamiento o que esté libre de riesgo de resultados adversos. De hecho, las arritmias cardíacas asintomáticas pueden estar asociadas con peores resultados, ya que a menudo la detección de la arritmia se realiza después de una primera

presentación al hospital por un evento grave relacionado con la arritmia, como enfermedad cerebrovascular (en AF), paro cardíaco (por ejemplo. arritmias ventriculares).³

Cook et al, realizaron una revisión sistemática en donde comparaban el uso de tomar el pulso con un electrocardiograma en donde encontraron La sensibilidad estimada de la palpación del pulso osciló entre el 91% y el 100%, mientras que la especificidad osciló entre el 70% y el 77%. La sensibilidad agrupada fue del 94% (intervalo de confianza del 95%, 84%–97%) y la especificidad agrupada fue del 72% (IC del 95%, 69%-75%). Likelihood ratio positivo fue de 3,39, mientras que el Likelihood ratio negativo fue de 0,10.⁸

La fibrilación auricular es un factor de riesgo importante de enfermedad cerebrovascular.⁵

Aproximadamente el 10% de la enfermedad cerebrovascular isquémica se asocia con la fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en el momento del evento cerebrovascular. ²

Originalidad y contribución

Originalidad:

Ya fue realizado en nuestra población por el mismo autor una encuesta con la autoexploración de pulso radial en Nuevo León, en donde ahora se busca abarcar a mayor población con seguimiento a los casos donde el sujeto mediante autoexploración detecte irregular su pulso colocar un holter de 24 horas.

Contribución:

Se busca detectar en la población de nuevo león la presentación de arritmias cardiacas mediante la autoexploración motivando a que acuden con un médico de primer contacto y se refiera para colocación de holter, consiguiendo así la detección oportuna de alteraciones cardiacas y prevenir consecuencias en la mortalidad y morbilidad del paciente

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

La prevalencia de arritmias detectadas por autoexploración en la población adulta del estado de Nuevo León es superior al 0.1 %.

Hipótesis nula

La prevalencia de arritmias en la población adulta del estado de Nuevo León es igual o inferior al 0.1 %.

CAPÍTULO IV

OBJETIVOS

Objetivo primario

- Determinar la prevalencia de arritmias cardíacas ocultas en la población mediante la autoexploración del pulso radial y su confirmación con holter de 24 horas.

Objetivos secundarios

- Determinar la prevalencia de arritmias ocultas, asintomáticas o con síntomas atípicos en la población.
- Conocer las características de la población con arritmias cardíacas.
- Determinar los factores de riesgo asociados a la presencia arritmia.
- Definir el tipo de arritmia mediante Holter de 24 horas.
- Describir los síntomas atípicos de la arritmia oculta.
- Definir la prevalencia de la fibrilación auricular.

CAPÍTULO V

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio: Ambispectivo, Descriptivo, Observacional, Analítico

Lugar y sitio: Nuevo León en el área urbana, rural y suburbana así como el Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Número de pacientes: 2,156 pacientes como N calculada teniendo al final 2,278

Duración del estudio: Un año.

Características de la población: Personas sin síntomas que en la campaña “Cuida tu Cerebro, Revisa tu Pulso” se haya detectado mediante la autoexploración la presencia de pulso radial con ritmo irregular o que haya sido detectado por el médico.

Criterios de inclusión:

- Contar con información completa de la campaña
- Mayores de 18 años
- Pacientes que mediante autoexploración se detecte pulso irregular
- Que acepten participar en el estudio

Criterio de exclusión:

- Pacientes menores a 18 años al diagnóstico
- Aquellos pacientes que no cuenten con toda la información en el expediente clínico y/o electrónico.
- Paciente con antecedente conocido de enfermedad cardiaca.
- Que no hable español o sea invidente.
- Paciente completamente dependiente para las actividades diarias.
- Que utilicen medicamentos que alteren frecuencia cardiaca.
- Que no logren realizar la autoexploración del pulso radial.
- Que no contesten la encuesta en forma completa.

Criterios de eliminación

- Sujetos con datos faltantes.

Metodología y Protocolo de estudio

Se realizará un estudio poblacional obteniendo de manera retrospectiva a la población de una campaña realizada por la Secretaria de Salud, en donde se realizó una detección en población mayor a 18 años en el estado de Nuevo León a través de participación de pasantes del Servicio Social de áreas urbanas, suburbanas y rurales de las ocho jurisdicciones de Secretaria de Salud del Estado de Nuevo León.

Para tal efecto se realizó una campaña educativa donde se incluyeron al a 2,278 personas para enseñarles la forma de como tomarse el pulso mediante la entrega de volantes donde se explica la forma de como tomarlo.

Los pacientes los cuales refieran tener un pulso irregular fueron verificados por medico de comunidad y al ser corroborado se enviarán al Hospital Universitario José Eleuterio González “Gonzalitos” a la consulta de medicina interna con médico especialista para su revisión integral siendo esta la consulta número 11, en donde se invitara al paciente a participar en el protocolo mediante la entrega de un consentimiento informado, donde se le explicara de manera clara y concisa todo el estudio, invitándolo a participar, explicándole que toda información obtenida será de manera confidencial y que en caso de no aceptar no habrá problema alguno, explicándole los riesgos y beneficios de detectar oportuna una alteración en ritmo cardiaco.

En caso de aceptar participar en el protocolo se hará una historia clínica completa, así como la determinación de signos vitales y se le invitará a la participación del estudio con un consentimiento informado para la colocación de un holter de 24 horas (se estima una prevalencia de 1 a 1.5% del total de la población encuestada).

La base de datos de los más de cinco mil pacientes será analizada en forma descriptiva de manera retrospectiva, utilizando valores de tendencia central y dispersión según corresponda su distribución normal.

La población será dividida en 2 grupos con presencia o no de irregularidades de pulso para encontrar diferencias estadísticas con sus variables de factores de

riesgo y manifestaciones clínicas con el objetivo de encontrar razones de momios y de intervalos de confianza asociados a pulso irregular

Así mismo se hará una descripción detallada del tipo de arritmia presente y de población detectada (paciente que acude a consulta de Medicina Interna)

Las variables significadas asociadas a irregularidad de pulso serán incluidas en un análisis multivariado de regresión logística para terminar aquellas con mayor asociación con la arritmia en cuestión.

Ética

De acuerdo con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial adaptada por 52a Asamblea General, en Edimburgo, Escocia en el año 2000 en su Artículo 11, considerando también el artículo 13, el 15 y las últimas enmiendas de la declaración; que señalan que la investigación debe basarse en un conocimiento cuidadoso del campo científico, se revisó detalladamente la bibliografía para redactar los antecedentes y la metodológica del proyecto.

Esta investigación está de acuerdo con el "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud" en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción II, se considera como investigación con riesgo mínimo ya que los pacientes solo se les colocara un holter de 24 horas el cual no tiene algún riesgo para el paciente.

ANÁLISIS DE DATOS

Cálculo del tamaño de la muestra

Se realizó el cálculo del tamaño de muestra para estudios de prevalencia en población infinita, con una prueba imperfecta, usando las siguientes variables:

Prevalencia verdadera: 0.1% (pulso irregular en mayores de 18 años).

Precisión: 0.05

Rangos de sensibilidad y especificidad menores o iguales a 0.7 (bajos rangos para la autoexploración del pulso).

N= 2156 sujetos.

Análisis estadístico e interpretación de la información

Los datos se analizaron utilizando el software SPSS version 22.0 (IBM Corp., Armonk NY). Estadística descriptiva será utilizada para determinar frecuencias, porcentajes medias y medianas según corresponda. Además, se evaluaron las variables numéricas y categóricas, paramétricas y no paramétricas según corresponda. El cálculo económico se expresará en dólares y se expresarán en media y desviación estándar. El análisis uni- y multivariado para factores asociados a la duración de la estancia intrahospitalaria se realizará utilizando regresión logística con un intervalo de confianza del 95%. Un valor de $P < 0.05$ se considerará estadísticamente significativo.

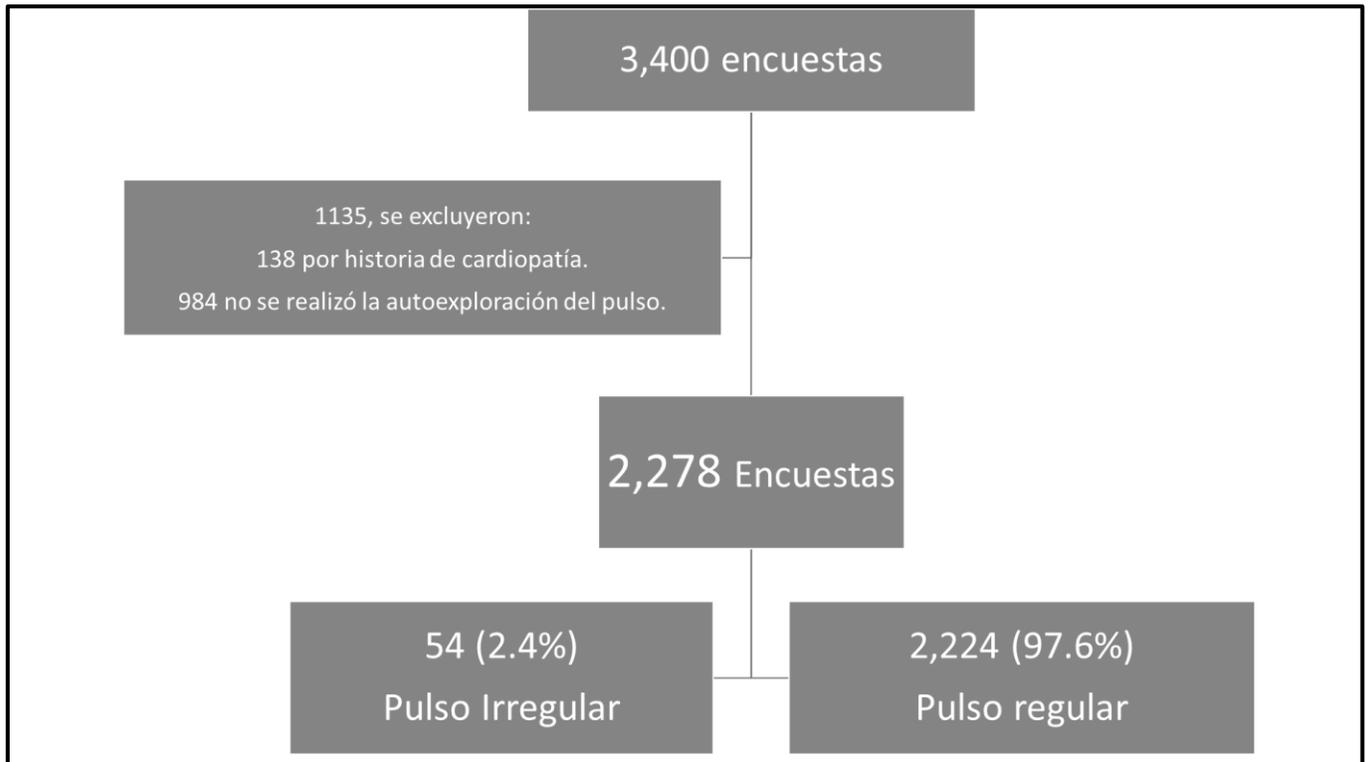
CAPÍTULO VI

RESULTADOS

Se realizaron en total 3,400 encuestas y se entregó las instrucciones de cómo realizar la medición de pulso la cual se puede observar en el anexo 1.

De los 3,400 se excluyeron a 1,135 debido a que 138 contaban con historia de cardiopatía y 984 no cumplió realizándose la autoexploración de pulso. En total se consiguió incluir a 2,278 como la población a estudiar. De esa población se dividió en 2 en donde se observa que 54 participantes catalogaron al revisarse el pulso como irregular siendo este un 2.4% de la población total y 2,224 lo detectaron como normal siendo el 97.6% de la población general.

Tabla 1



***Desglose de participantes con criterios de exclusión. (Porcentaje)**

De la población general de 2,278 pacientes la edad media era de 54 teniendo un rango de 18 a 101 años. El género femenino eran 1592 (70%) y el masculino era de 686 (30%). El IMC de la población general tenía con una media de 29 (DE 5), entre los factores de riesgo se encontró tabaquismo en 288 (12.6%) de los participantes, así mismo con consumo de bebidas con contenido alcohólico en 369 (16.1%) participantes. Igualmente se valoraron antecedentes personales patológicos como Diabetes la cual se presento en 711 (31.2%) de la población, Hipertensión arterial sistémica se presento en 880 (38.6%) de los participantes, Dislipidemias en 374 (16.4%), presencia de un evento cerebrovascular en 42 (1.8%) participantes. En el mismo sentido se cuestiono sobre antecedentes heredofamiliares como antecedentes de EVC y de cardiopatías, en cuanto a la población general los antecedentes familiares de enfermedad cerebrovascular lo tenían 246 (11%) y de cardiopatía en algún familiar 366 (16%) como puede ser todo observado en la tabla 2.

Tabla 2

Población general	
Total	N = 2278
Edad	54 (18 - 101)
Genero	
- Femenino	1592 (70%)
- Masculino	686 (30%)
Índice de Masa Corporal	29 (DE ± 5)
Tabaquismo	288 (12.6%)
Consumo de Alcohol	369 (16.1%)
Diabetes	711 (31.2%)
Hipertensión	880 (38.6%)
Dislipidemia	374 (16.4%)
Evento cerebrovascular	42 (1.8%)
Antecedente familiar de EVC	246 (11%)
Antecedente familiar de Cardiopatía	366 (16%)

***Descripción de población general. Edad media (rango), IMC media (Desviación estándar) los demás en (%)**

Durante la semana de prevención se entregó a los participantes un papel (Anexo 1) en donde se explica de manera de pasos la forma de realizar la toma de pulso en la muñeca para catalogar el pulso radial tanto su ritmo como también la cantidad de latidos por minuto, de la misma forma se realizó por médico de primer contacto las mismas mediciones en donde se encontró un índice Kappa de 0.88, los participantes tuvieron una media de 73 latidos por minuto (DE 11) y la clasificación de ritmo por pacientes el 2,242 (98.4%) lo catalogaron como rítmico y 35 (1.5%) como arrítmico. En comparación con el médico que al valorar a los participantes se encontró una media de 76 (DE 9) y el ritmo se clasificó como rítmico 2,221 (97.5%) y arrítmico 54 (2.3%) que al ser valorados como se puede observar en la Tabla 3 el índice Kappa de 0.88.

Tabla 3

Población general	
Latidos en 1 minuto por participante	73 (DE ± 11)
Clasificación de ritmo <u>por paciente</u>	
Rítmico	2242 (98.4%)
Arrítmico	35 (1.5%)
Latidos en 1 minuto por medico	76 (DE ± 9)
Clasificación de ritmo <u>por medico</u>	
Rítmico	2221 (97.5%)
Arrítmico	54 (2.3%)
Índice Kappa	0.88

* Descripción de resultados de la palpación de pulso por participante y por médico.

Se realizó una comparación entre la población que reportaba pulso irregular y pulso regular se realizó una comparación entre todas las variables y solamente se encontró una relación con significancia estadística en la variable de antecedentes familiar de enfermedad cerebrovascular con una p de 0.01. como se puede observar la tabla 4.

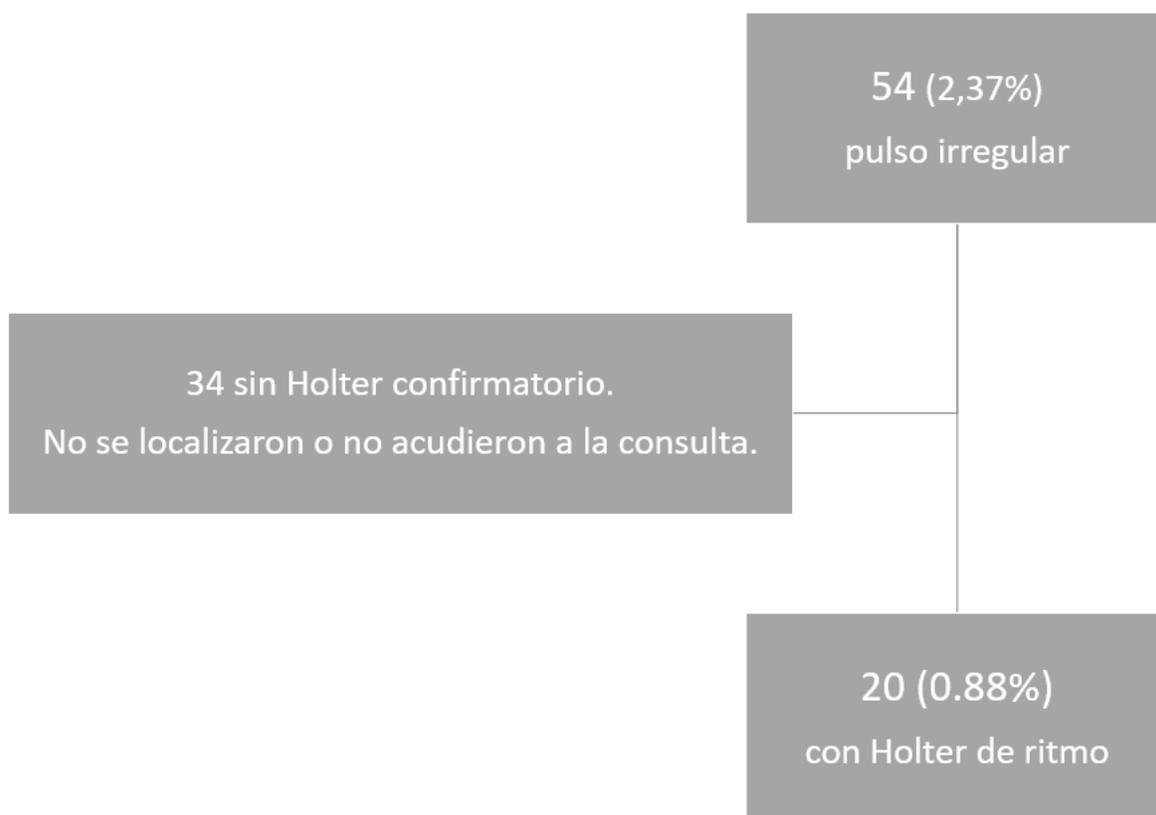
Tabla 4

	pulso regular	pulso irregular	p
Total	2167	54	
Edad	54 (18 - 101)	56 (30 – 91)	0.8
Genero			
- Femenino	1553 (70%)	39 (72%)	0.8
- Masculino	668 (30%)	18 (28%)	
Índice de Masa Corporal	29 (DE ± 5)	28 (DE ± 4)	0.63
Tabaquismo	277 (12.5%)	11 (20.3%)	0.12
Consumo de Alcohol	356 (16 %)	13 (24%)	0.17
Diabetes	687 (31 %)	24 (44%)	0.7
Hipertensión	854 (38.5 %)	26 (48%)	0.2
Dislipidemia	360 (16.2%)	14 (26%)	0.9
Evento cerebrovascular	41 (1.8%)	1 (1.8%)	0.9
Antecedente familiar de EVC	234 (10.6%)	12 (22%)	0.01
Antecedente familiar de Cardiopatía	354 (15.9 %)	12 (22%)	0.2

*** Comparación de características de población con pulso regular e irregular**

Posteriormente ya excluyendo a los participantes de pulso regular y solamente valorando a los participantes con pulso irregular siendo 54 (2.37%) de la población general, de esa cantidad de pacientes se consiguió localizar a 20 pacientes siendo el 0.88% de la población global, ya que 34 pacientes se tuvieron que excluir por que no se consiguió localizar a las personas, o no acudieron a la consulta. Como se puede observar en la tabla 5.

Tabla 5



***Desglose de participantes con pulso irregular**

En cuanto a las características de la población pulso irregular de los participantes reclutados que fueron 20, 15 (75%) de ellos era del genero femenino, mientras que 5 (15%) fueron del genero masculino. El IMC la media fue de 28 (DE 4) en cuanto a la ocupación de los participantes 12 (60%) refirieron ser desempleados y empleados 8 (40%). La escolaridad reportada por los pacientes Secundaria terminada o superior 11 (55%) el estado civil 15(75%) eran casados. Presentaron tabaquismo 4 (20%) y consumo de alcohol 3 (15%) y uso de medicamentos fue reportado por 16 (80%) el cual se puede observar en la Tabla 6.

Tabla 6

Pulso Irregular

Reclutados	n = 20
Edad	54 (40 - 75)
Genero	
- Femenino	15 (75%)
- Masculino	5 (15%)
Índice de Masa Corporal	28 (DE ± 4)
Ocupación	
- Desempleado	12(60%)
- Empleado	8 (40%)
Escolaridad	
- Secundaria terminada o superior	11 (55%)
Estado Civil	
- Casado	15 (75%)
Tabaquismo	4 (20%)
Consumo de Alcohol	3 (15%)
Uso de medicamentos	16 (80%)
Medicamentos	
- Antihipertensivos	10 (52.6 %)
- Antidiabéticos orales	11 (57.9 %)
- Insulina	3 (15.8 %)

* Características de la población que detectó pulso irregular en la campaña y que fueron reclutados

Durante el interrogatorio se realizó una cita completa en donde se hizo una historia clínica completa en donde se realizaba el interrogatorio por aparatos y sistemas en donde se puede observar en la Tabla 7 en donde se observan los síntomas asociados posiblemente a una arritmia oculta como sería ronquido 19 (95%) así como fatiga vespertina 17 (85%), insomnio o dificultad para dormir 16 (80%), cefalea 16 (80%), palpitaciones 15 (75%) también ortopnea 9 (45%), edema de miembros inferiores 8 (40%), disnea 6 (30%) y disnea paroxística nocturna 5 (25%) en ese mismo sentido se pregunto por síncope quienes reportaron haber tenido al menos un episodio 2 (10%) y náusea 1 (5%).

Tabla 7

Ronquido	19 (95%)
Fatiga vespertina	17 (85%)
Dificultad para dormir (insomnio)	16 (80%)
Cefalea	16 (80%)
Palpitaciones	15 (75%)
Ortopnea	9 (45%)
Edema miembros inferiores	8 (40%)
Disnea	6 (30%)
Disnea Paroxística Nocturna	5 (25%)
Sincope	2 (10%)
Nausea	1 (5%)

*** Síntomas presentes en los participantes posiblemente asociados a arritmia**

Se les ofreció un consentimiento informado el cual puede ser observado en el Anexo 2 en donde al aceptar se les ofrecía un electrocardiograma y un Holter de 24 horas. El Holter de 24 horas era posteriormente valorado por el servicio de cardiología en busca de alguna anomalía en la Tabla 8.

Tabla 8

Holter de 24 horas

Realizados	n = 20
Onda P	
- Duración	100 <u>mseg</u> (0 - 150)
- Voltaje	0.15 <u>mv</u> (0 - 0.22)
Intervalo PR	150 <u>mseg</u> (0 - 180)
Segmento QTc	410 <u>mseg</u> (325 - 489)
QRS	100 <u>mseg</u> (70 - 120)
Frecuencia Cardíaca	
- Mínima	62 (24 - 80)
- <u>Maxima</u>	116 (78 - 168)

* Resultados de Holter de 24 horas realizado a los participantes.

QDe los pacientes que ya se habían catalogado como irregular se les pidió que nuevamente se tomaran el pulso y lo catalogaran como regular o irregular y que pusieran el numero. La medición del paciente tuvo una media de 70 con (DE 11.7) donde 11 (55%) lo catalogaron con ritmo regular y 9 (45%) lo catalogaron como irregular. El medico la valorarlo la media fue de 74 con una (DE 9.8) se catalogo como regular en 5 (25%) de ellos y 15 (75%) como irregular, como se observa en la Tabla 9.

Tabla 9

Medición de pulso por paciente	70 (DE \pm 11.7)
Ritmo Regular por paciente	11 (55%)
Ritmo Irregular por paciente	9 (45%)
Medición de pulso por médico	74 (DE \pm 9.8)
Ritmo Regular por Médico	5 (25%)
Ritmo Irregular por Médico	15 (75%)

*** Tabla de comparación de medición de pulso por el participante y por el medico al volver a valorar al participante.**

Se realizo una valoración del Holter de 24 horas en todos los pacientes y fue revalorado por un médico cardiólogo, los resultados se demuestran en la tabla 10. De los 20 Holter analizados 8(40%) se catalogo sin anormalidad y 12 con anormalidad siendo el 60% del total de pacientes.

Entre las anormalidades cardiacas observadas en la valoración del Holter fue fibrilación auricular en 3 pacientes siendo el 15% de los pulsos anormales así como taquicardia sinusal nocturna 4 (20%) así como taquicardia inapropiada en 2 (10%) así como latidos supraventriculares 2 (10%) Taquicardia ventricular en 1 paciente siendo el 5%

Tomando en cuenta la población total de 2,278 la prevalencia de fibrilación auricular confirmada fue de 0.13%.

Tabla 10

Holter Analizado	n=20	n= 2,278
▪ Sin Anormalidad	8 (40%)	
▪ Con Anormalidad	12 (60%)	

Holter Anormal		
▪ Fibrilación Auricular	3 (15%)	0.13%
▪ Taquicardia Sinusal Nocturna	4 (20%)	
▪ Taquicardia Inapropiada	2 (10%)	
▪ Latidos Supraventriculares	2 (10%)	
▪ Taquicardia Ventricular	1 (5%)	

* Tabla de comparativa de Holters analizados

CAPÍTULO VII

DISCUSIÓN

Solamente mediante la autoexploración de pulso radial se logro localizar a 2.4% de la población con pulso anormal

Teniendo una población de 18 a 101 años, solamente se encontraron irregularidades en el pulso en personas mayores de 40 años

La fibrilación auricular asintomática tuvo una prevalencia de 0.13% en la población en general

El antecedente asociado a la presencia de una arritmia, fué el antecedente de enfermedad cerebrovascular en la familia.

Llama la atención que previo a la realización de la encuesta se requería que los pacientes se refirieran asintomáticos al momento del screening al cual todos contestaron estarlo.

Al momento de valorar a los pacientes con pulso irregular, en la interrogación por aparatos y sistemas, síntomas pasan desapercibidos por el paciente hasta que son cuestionados en la historia clínica, y el grupo con el pulso irregular “asintomático” la alteración en el sueño como ronquido, fatiga vespertina, insomnio y disnea paroxística nocturna fueron referidos.

Es importante para las instancias gubernamentales insistir en la prevención mediante la detección temprana de pulso irregular existiendo una índice kappa

de 0.88 entre el médico y el paciente, se pueden realizar campañas donde además de enseñar a la autoexploración, insistir en tomar 1 minuto de tiempo para salvar una vida y evitar un evento cerebrovascular, alteración cardíaca o la muerte

CAPITULO VIII

CONCLUSIÓN

Es importante para las instancias gubernamentales insistir en la prevención mediante la detección temprana de pulso irregular existiendo una índice kappa de 0.88 entre el médico y el paciente, se pueden realizar campañas donde además de enseñar a la autoexploración, insistir en tomar 1 minuto de tiempo para salvar una vida y evitar un evento cerebrovascular, alteración cardíaca o la muerte

CAPITULO IX

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Javier Alejandro Martinez Moyano

Candidato para el Grado de Especialista en Medicina Interna

Tesis: **Autoexploración del pulso radial en la detección de arritmias en adultos.**

Campo de estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos personales: Nacido en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México el día 10 de abril de 1991.

Estado civil: Soltero. Grado de estudio: Licenciatura de Médico cirujano y partero, en la facultad de medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

TRAYECTORIA

Realizo la educación primaria en el Colegio Bilingüe Mark Twain de 1997 a 2003, siguió su educación secundaria en la misma institución de 2003 a 2006 terminando con el primer lugar de generación y con la obtención de la beca de excelencia académico para el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey en la Preparatoria Eugenio Garza Lagüera en bicultural francés escogiendo rama de biomedicina. Posteriormente ingreso a la Facultad de Medicina en la Universidad Autónoma de Nuevo León en donde ingreso el 2009 al 2015 ahí se integró al departamento de Medicina Interna donde fue becario del departamento, así como el departamento de Cirugía General en donde también fue becario del departamento. Posteriormente realizo su servicio social en el departamento de

Pediatría en el Hospital Universitario José Eleuterio González “Gonzalitos” en el área de neonatología. Posteriormente presento el Examen Nacional de Residencias Médicas en donde aplico para Medicina Interna y fue seleccionado por el Hospital Universitario para estudiar ahí la especialidad. Durante su estancia en el departamento de medicina interna trabajo en diversos congresos nacionales del Congreso Nacional de Medicina Interna XL

En el 2017 en León, Guanajuato participo como exponente y autor principal con la participación de 2 posters como autor principal “Acidosis láctica tipo B inducida por metformina: reporte de caso” y “Adrenalitis Infecciosa por Tuberculosis en Paciente con VIH”

El año en Mérida Yucatán siguiente participo en el Congreso Nacional de Medicina Interna XLI con la participación de 6 posters como autor principal “Marcapasos temporal, cuidados mas allá de las espigas”, “Reporte de caso de Linfoma No Hodgkin de bajo grado asociado a mucosa en masculino de 72 años en Hospital del Noreste del país” “Histoplasmosis en paciente con VIH en Hospital de Tercer nivel al noreste de República Mexicana Reporte de caso” “Esclerosis tuberosa, una enfermedad con múltiples manifestaciones sistémicas: presentación de un caso clínico.” “Colitis microscópica reporte de caso”, “Encefalitis autoinmune anti-NMDA: Reporte de caso”, “Perspectiva de los pacientes y familiares sobre el uso de corbatas por parte del medico en un Hospital de Tercer Nivel en el Noreste del País”

En la ciudad de Acapulco en el estado de Guerrero participo en el Congreso

Nacional de Medicina Interna XLII con la participación de poster como exponente y autor principal de “Hipercalcemia maligna como primera manifestación de cáncer de pulmón reporte de caso”, “Perspectiva de los pacientes y familiares sobre el uso de corbatas por parte del medico en un Hospital de Tercer Nivel en el Noreste del País” y “Coccidioidomicosis pleural reporte de caso”

Además se ha interesado por ser expositor en varios congresos de la misma institución como en el “ABC de la Medicina Interna” con la ponencia Preeclampsia y complicaciones cardiovasculares durante el embarazo en el 2018, también participo en el “ABC de la Medicina Interna” con la ponencia Prevencion de Cancer en el 2019 asi como Exponente en el Taller “Como dar malas noticias” en la Universidad Autónoma de Nuevo Leon en el 2020. También fue exponente en el •

Exponente en el Simposio “Programa de optimización en el manejo de antimicrobianos: de la idea a la implementación” con la ponencia de Stewardship en el consultorio (2020)

También en el 2020 tuvo el honor de ser exponente por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey por la facultad de Biomedicina para ser exponente en el “VII Foro Internacional de Metrologia” con la ponencia de “Importancia de Metrologia en Medicina” (2020)

Ese mismo año fue invitado por la Universidad Autónoma de Nuevo Leon para participar en “Primer Taller de Neuroimagen” con la ponencia “Técnicas de neuroimagen para el estudio de enfermedades del sistema nervioso central en el adulto” .

Ha participado en la publicación de artículos científicos como "Tumor of the epididymis: an uncommon presentation of disseminated coccidioidomycosis" Raúl Alberto Jiménez Castillo, M.D.; Rosa Icela Arvizu-Rivera, MD; Ricardo Andrés Gómez-Quiroz, MD; Javier Alejandro Martínez-Moyano, MD; Edgar Francisco Carrizales-Sepúlveda, MD y también en la publicación del artículo "Back to basics: Pulse palpation to detect arrhythmia" Adolfo C. Cordero-Perez, Alejandro Gonzalez-Aquines, Alan I. Benitez-Alvarez, Javier Martínez-Moyano, GECEN Researchers**, and Fernando Gongora-Rivera

Entre sus áreas de interés se encuentra la importancia de la relación médico paciente por lo que realizó un diplomado en la Universidad Iberoamericana "Logoterapia y Terapia Existencial" con duración de 6 meses en el 2016 así como "Psicología Positiva" con duración de 6 Meses.

También realizó el "Manejo de duelo complicado desde el modelo IPIR" Centro de Tanatología Elisabeth Kübler-Ross México impartido por el Instituto de Psicoterapia Integrativa Relacional de Barcelona España.

Tiene gran interés por los idiomas teniendo amplio conocimiento en Inglés así como estudios en la Alianza Francesa de Monterrey de 2003 a 2009 obteniendo la certificación DELF B1.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DR. med. FERNANDO MONTES TAPIA
Secretario Académico del Área Clínica
Presente.-

Por medio de la presente hago constar que la tesis titulada "Autoexploración del Pulso Radical en la Detección de Arritmias en Adultos" cuyo autor es el Dr. Javier Alejandro Martínez Moyano del programa "Especialidad de Medicina Interna", ha sido revisada por el programa Turnitin, encontrando un 6% de similitud y después de la interpretación de los datos se ha llegado a la conclusión que no existe evidencia de plagio de la tesis.

Quedó a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

Atentamente
"Alere Flamman Veritatis"
Monterrey, N.L. a 18 de enero de 2021

DR. JUAN FERNANDO GÓNGORA RIVERA
Coordinador de Investigación
Departamento de Medicina Interna

c.c.p Jefe del Departamento de Jefatura de Medicina Interna (Dr. med. Homero Nañez Terreros)
c.c.p. Jefe del Programa de Enseñanza de Posgrado de Medicina Interna (Dr. Francisco Moreno Hoyos)



Dep. de
Medicina Interna

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
Av. Francisco I. Madero Pte. s/n y Av. Gonzalitos, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460 Monterrey, N.L., México
Tels. 81 8333 7798 y 81 8348 8928
E-mail: medicinainterna.hu@uanl.mx



Tesis_Javier_Martinez.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ moam.info

Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 5 words