



Determinación de factores de riesgo en el aumento de prevalencia de enfermedades cardio y cerebro vasculares en docentes, empleados y trabajadores de la U.T.A.

Dr. Jorge Morales¹

Médico del Hospital Provincial Docente Ambato
Docente de la FCS/UTA

Ing.Mg. Carmen Viteri

Docente de la FCS/UTA

Dr. Cristhian Corella

Docente de la FCS/UTA

Bioq. Silvia Sánchez

Bioquímica de la Cruz Roja Ecuatoriana

Tutora de la Carrera de Lab. Clínico de la FCS/UTA

RESUMEN

Esta investigación consistió en determinar los factores de riesgo cardiovascular para lo cual se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en la que han participado 150 empleados y docentes de la Universidad Técnica de Ambato en una edad de 40 a 65 años. El estudio, se centra en el análisis de datos desde medidas antropométricas como el índice de masa corporal, la talla, y el peso; la presión arterial; los antecedentes familiares, y exámenes químicos a partir de una muestra sanguínea, también se estudiaron los hábitos alimenticios y de actividad física y sedentarismo.

Los resultados señalan que cerca del 50% de la población universitaria sometida al estudio están en riesgo de presentar enfermedades cardio y cerebro vasculares, y que en su mayoría se refiere a causas modificables. Así tenemos que el 40% de pacientes presentó hipercolesterolemia, que es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, 55% tiene niveles superiores a 200mg/dl y de ellos la mayoría presentan antecedentes familiares con Hipertensión Arterial, y Diabetes Un 56.76% del personal universitario atendido presenta valores de triglicéridos >a 150 mg/dl . En cuanto al índice de masa corporal el 77.47% presentó sobrepeso, mientras que un 16.9% de personas evaluadas tenían valores de IMC > a 30 considerado como obesidad.

Palabras clave: Enfermedades cardio y cerebro vasculares, factores de riesgo

SUMMARY

This research was to determine the cardiovascular risk factors for which was performed a descriptive cross study were participated more than 100 employees and teachers from the Technical University of Ambato older than 40 years old. The study focused on the analysis of data from anthropometric parameters such as the body mass index, height, and weight; blood pressure; family history, and chemical tests from a blood sample, also studied the dietary habits and physical activity and inactivity. The findings suggest that nearly 50 % of the University population under study were are at risk of cardio and brain vascular disease and mostly refers to modifiable causes. So we had that 40 % of patients presented hypercholesterolemia, one of the major cardiovascular risk factors, 55 per cent had higher than 200 mg/dl and them most have a family history with arterial hypertension and Diabetes A 56.76 % of University staff serviced presents triglycerides values > to 150 mg/dl. In the 77.47 % body mass index presented overweight, while a 16.9 per cent of assessed people had BMI values > considered obese 30.

Keywords: cardio and cerebrovascular, disease risk factors.

INTRODUCCIÓN

Una de las principales causas de muerte en todo el mundo corresponde a las enfermedades cardio vasculares. Se calcula que en 2015 morirán cerca de 20 millones de personas por enfermedad cardio vascular, sobre todo por cardiopatías y AVC, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte.(1)

En América Latina igualmente, las defunciones por enfermedades cardiovasculares seguirán representando casi 50% de las defunciones por enfermedades no transmisibles hasta el año 2020, pero su proporción aumentará a 34% del total de muertes en el año 2010 y a 37% en el 2020. (2) Para este año (2020) se espera que siete de cada diez muertes se deban a enfermedades no transmisibles, que la cardiopatía coronaria sea la causa principal y que los accidentes vasculares cerebrales ocupen el cuarto lugar. (3)

En Ecuador las enfermedades cardiovasculares están dentro de las primeras causas de muerte en adultos. (4) Se calcula que luego de los 40 años de edad, el 30% de los ecuatorianos sufrirá de hipertensión. (5)

OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar mediante adecuada evaluación diagnóstica los factores de riesgo que conllevan a enfermedades cardio y cerebrovasculares en docentes y empleados de la Universidad Técnica de Ambato

Objetivos Específicos

Identificar factores de riesgo no modificables.

Identificar factores de riesgo modificables.

Involucrar de manera individual y grupal al paciente con factores de riesgo, en la modificación del estilo de vida como parte del tratamiento de las enfermedades cardio y cerebrovasculares.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal para conocer los factores de riesgo cardio y cerebro vascular de la población universitaria (150 personas).

En principio, el estudio, se centra en el sobrepeso, la obesidad y los condicionantes genéticos, como factores que pueden conducir a patologías cardiovasculares. Se realizaron posteriormente análisis químicos de PCR cardiovascular, colesterol total, HDL, LDL, Triglicéridos, Glicemia en ayunas, todo lo anterior corresponde a las variables independientes o causas que conllevan a la enfermedad cardio y cerebro vascular como única variable dependiente.

Para la recolección de la información se realizó primero una socialización con el personal que voluntariamente se involucró en la investigación dándoles a conocer los fines que persigue la misma y los beneficios que traería a la población universitaria, se entregó una hoja de consentimiento informado pudiendo el paciente retirarse en caso de que no quisiera seguir con el estudio.

Se consideró horas de la mañana para la toma de muestras y análisis requeridos, una

vez obtenidos los resultados se introdujo en la base de datos, para su procesamiento y análisis, el programa utilizado para los análisis estadísticos fueron Excel y staht graphics.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de los *factores de riesgo no modificables* el estudio detectó un 44.8% de pacientes con antecedentes de Hipertensión arterial ; así mismo se encontró antecedentes familiares diabéticos en un 37.3%; y porcentajes menores a los anteriores presentan antecedentes familiares con cardiopatía isquémica e hipercolesterolemia.

Entre los *factores de riesgo modificable* el 37.8% de pacientes presentó hipercolesterolemia, los estudios demuestran que al reducir el colesterol en sangre se reduce considerablemente el riesgo de padecer enfermedades del corazón; 17.8% presentó Hipertensión arterial , de ellos el 18.2% de hipertensos analizados en este estudio presentan la HTA como único factor de riesgo, y el porcentaje restante (81.82%) junto con el tabaquismo y otros factores, esto se corrobora también con otro estudio tomado de Kannel WB, Cobb J (6) , en donde el 10% presentó HTA como único factor, mientras que el resto lo presentó junto con el tabaquismo e hipercolesterolemia.

Así mismo el 11.1% del total de empleados y trabajadores, obreros de la Universidad presenta obesidad.

Este es el motivo por el que adquiere especial trascendencia clínica la medida, no sólo de la cuantía total de la grasa corporal, sino de su distribución, habida cuenta que tal distribución tiene más impacto en el riesgo cardiovascular que la obesidad por sí sola.

En el 42.2% se encontraron otros factores de riesgo como sedentarismo, enfermedades respiratorias, migrañas, hipotiroidismo, problemas hepáticos.

Se involucró de manera individual y grupal al paciente con factores de riesgo, en la modificación del estilo de vida como parte del tratamiento de las enfermedades cardíaco y cerebro vasculares, los resultados obtenidos fueron:

Niveles de Colesterol

Un 45% de pts con valores normales (200 mg/dl) , el porcentaje restante está sobre el nivel y son precisamente quienes tienen antecedentes familiares con Hipertensión Arterial, y Diabetes. La figura señala más del 50% con problemas de colesterol, esto puede deberse a malos hábitos de vida v.g. alimentación y sedentarismo, puesto que más del 70% presentan problemas de sobrepeso

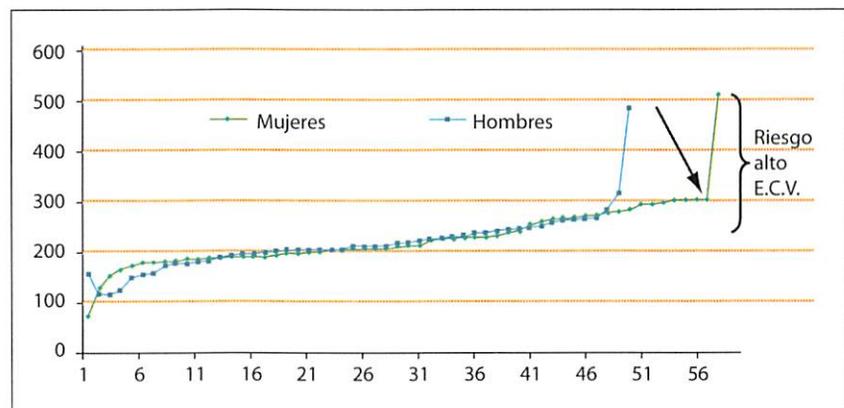


Figura N-1 Niveles de Colesterol en relación al sexo

Niveles de glucosa

No se detectan muchos problemas de niveles elevados de azúcar como se ve en la

figura, mas bien se observa un mayor porcentaje con valores < a 75 mg/dl

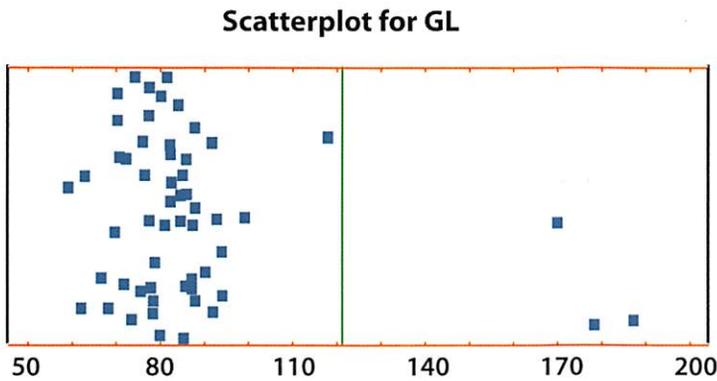


Figura N-2 Niveles de glucosa en la población en estudio

Así mismo en la figura siguiente se observa que valores no normales de glucosa se relaciona con antecedentes familiares diabéticos e hipertensión arterial. Este aumento del riesgo se debe a la combinación de herencia genética y estilos de vida compartidos, pues el IMC en un alto porcentaje de pacientes atendidos tienen valores que implican sobrepeso y obesidad.

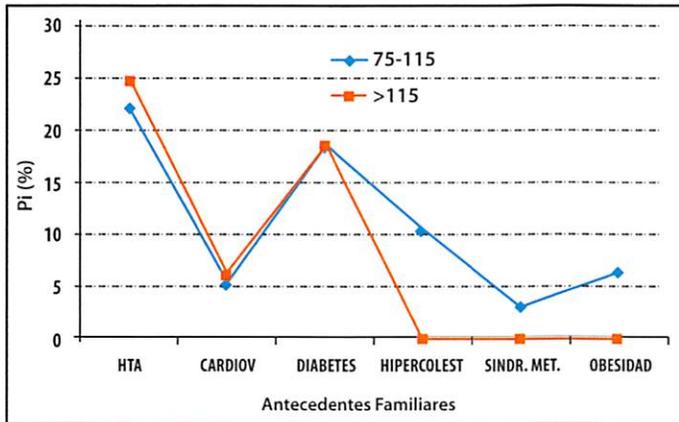
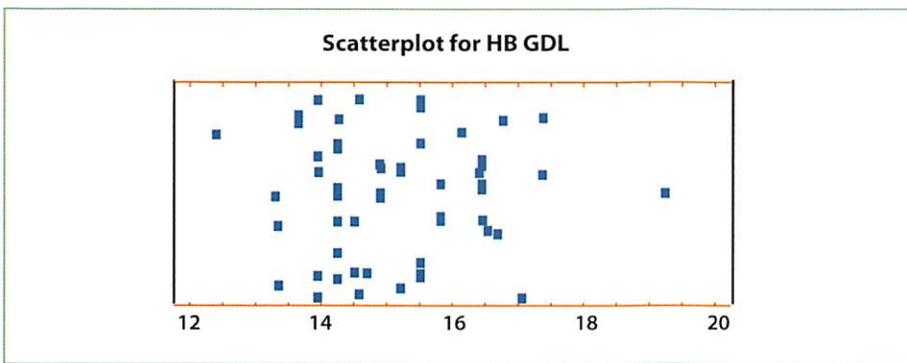


Figura N- 3 Porcentaje de pacientes de acuerdo a niveles de glucosa en relación a antecedentes familiares

Independientemente de la lesión isquémica, el diabético puede verse afectado por una miocardiopatía metabólica, patogénicamente diferente de la afectación aterosclerótica, que puede manifestarse de forma precoz con clínica de insuficiencia cardíaca y es objetivable a través de estudios morfo funcionales del corazón.(7)

HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO

Los resultados normales de hemoglobina varían, pero en general son: Hombres, de 16 a 18 g/dl Mujeres, de 14 a 16 g/dl



Ranging from 12,4 to 19,22

Figura N- 4 Niveles de Hemoglobina en la población analizada

El 30.77% de pacientes hombres, tienen su Hb normal, valores <16 se presenta en el 67,31%; y valores >18 tiene un 1.92% de hombres.

La Hb en el 50.87% de mujeres tiene valores normales es decir de 14 a 16 gr/dl. ; valores <14 se encuentra en el 26,32% , y valores >16 el 22,81%. (Figura N- 5)

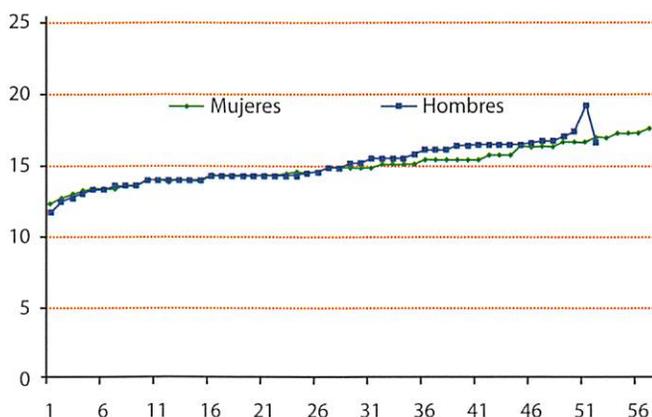


Figura N- 5 Niveles de hemoglobina de acuerdo al género

Los niveles de hemoglobina por debajo de lo normal pueden deberse a: Anemia , Sangrado Desnutrición, Sobre hidratación, Destrucción de los glóbulos rojos asociada con una reacción a transfusión .

Los niveles de hemoglobina por encima de lo normal pueden deberse a: Cardiopatía congénita Aumento en la formación de glóbulos rojos debido a demasiada eritropoyetina, Niveles bajos de oxígeno en la sangre, Fibrosis pulmonar (8).

El NKF-DOQUI revisó la literatura al respecto y encontró que un nivel de hemoglobina inferior a 11 g/dl (hematocrito<33%) se asociaba con incremento de la morbimortalidad en pacientes con insuficiencia renal crónica.; los pacientes con un nivel de hemoglobina inferior a 8 g/dl presentaban un riesgo de muerte dos veces superior comparando con aquellos que mantuvieron un nivel de hemoglobina de 10 a 11 g/dl. (9)

La disminución del gasto cardiaco tras la corrección parcial de la anemia con EPO se asocia con un marcado incremento de las resistencias periféricas que conduce a un aumento de las cifras de presión arterial.

Diversos autores describen que el aumento del hematocrito desde el 20 al 30% conduce a un aumento de las resistencias periféricas de aproximadamente un 25%. (10)

Silberberg (11) relacionó la anemia con la hipertrofia VI. Wizemann (12) realizó un seguimiento eco cardiográfico a 28 pacientes en diálisis tratados con EPO incrementando el hematocrito del 25 al 35% y encontró una reducción precoz del diámetro telediastólico VI y posteriormente una disminución ligera del grosor de la pared posterior VI, de la masa y de la frecuencia cardíaca. Progresivamente apreció una mejoría en la tolerancia al ejercicio físico.

Carletti describió una disminución del volumen telediastólico VI pero no encontró mejoría ni en la función sistólica ni en la masa ventricular, efecto que relacionó con el incremento de la tensión arterial. (13)

Feliner encontró que el aumento de la hemoglobina de 8 a 12 g/dl con EPO disminuía la frecuencia cardíaca y el estado de hipercontractilidad sin alterar significativamente las condiciones de carga. (14)

Goldberg encontró una reducción significativa de las dimensiones telediastólicas y la masa ventricular, sin encontrar cambios significativos ni en la frecuencia cardíaca ni en la presión arterial sistólica. (15)

En resumen la mayoría de los autores encuentran que la corrección parcial de la anemia con EPO actúa a varios niveles:

- Disminución de la frecuencia y contractilidad miocárdica reduciendo el estado de Circulación hiperdinámica.
- Disminución de las dimensiones de la cavidad del VI, efecto que aparece de forma precoz de tres a cuatro meses después del inicio del tratamiento.
- La mayoría de los autores encontró una disminución más tardía del espesor de la pared posterior y de la masa ventricular.
- Aumento de las resistencias periféricas de un 25 a un 30%.

Otros estudios encontraron una mejor tolerancia al ejercicio físico, un incremento del apetito, de la capacidad de trabajo intelectual y de la función sexual.

El impacto de la anemia en la función cardiovascular, la capacidad física y la calidad de vida son consideraciones a tener en cuenta.

En cuanto a la poliglobulia Hcto > 54% aumenta el riesgo de trombosis y ACV isquémico.

Los valores normales de Hcto por género :

Mujeres: 42 a 48 gr

Hombres: 48 a 56 gr

El estudio indica que el 3,5% de mujeres tiene niveles < a 42 frente a un 50,9% de hombres con valores < a 48 gr . Pacientes con valores normales se encuentra en el 50,877% de mujeres y el 45,28% de hombres, así mismo valores <48 gr, se encuentra en el 45,6% de mujeres , y valores > a 56 gr. Presenta el 3,77 % de hombres.

TRIGLICÉRIDOS

El 43.24 % de docentes atendidos tiene valores hasta 150 y el 56.76% >a 150 considerándose este último y empleados como un factor de riesgo para desarrollar ECV.

En cuanto al género, el 47.46% de mujeres presentan valores hasta 150, valores > a 150 se encuentra en el 52.54 % de mujeres.

En hombres, el 38.46% presentan valores hasta 150, y 61.54% presentan valores > a 150

Los niveles altos de triglicéridos posiblemente se debe a una baja proteína en la dieta y alta en carbohidratos. En la figura se observa una relación de triglicéridos con antecedentes familiares que presentan HTA y Diabetes.

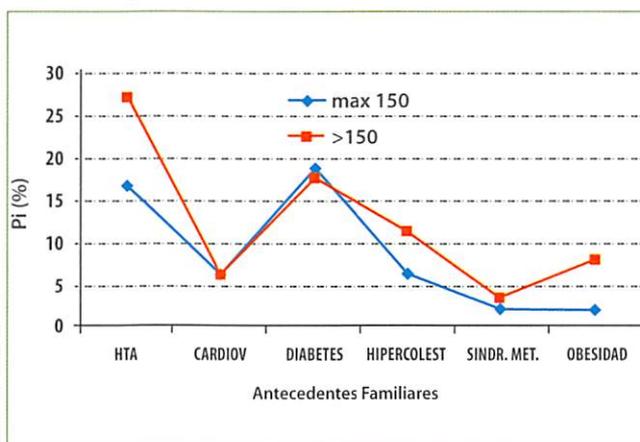


Figura N- 6 Niveles de triglicéridos

HDL y LDL COLESTEROL

Las llamadas **lipoproteínas de baja densidad o LDL** son las encargadas de entregar el colesterol a los tejidos y las que transportan la mayor parte del colesterol de la sangre. Una parte más pequeña del colesterol se encuentra en **las lipoproteínas de alta densidad o HDL**. Las HDL recogen el colesterol de los tejidos y lo llevan al hígado o a los tejidos en donde es más necesario. El exceso de colesterol en las LDL (c-LDL) favorece el depósito de colesterol en las arterias y por ello el riesgo de enfermedades circulatorias, mientras que tener una cantidad alta de colesterol en las HDL (c-HDL) lo previene y protege contra estas enfermedades. Cuando medimos la cantidad de colesterol que una persona tiene en su sangre hay que medir también que proporción se encuentra en las HDL y cual en las LDL, ya que así podremos conocer su riesgo cardiovascular; los estudios de población han demostrado de manera consistente que el nivel bajo de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) es un factor predictivo independiente de enfermedades cardiovasculares.

El HDL puede aumentar si se hace ejercicio durante por lo menos 20 minutos tres veces por semana, y se evita el consumo de grasas saturadas. (16)

En el estudio el 25,5% de Hombres presentan valores hasta 35, y el 74% > a 35, En mujeres el 19,6% presenta valores hasta 45 y 80,35 presenta valores > a 45

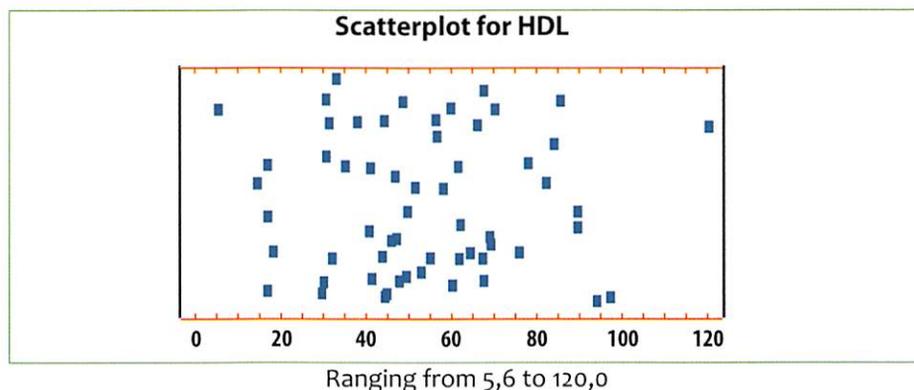


Figura N- 7 Valores de HDL en la población de pcts estudiados

Los niveles de LDL deben ser bajos, se considera que lo deseable es 100 mg/dl, pero un valor normal alto se encuentra entre 100 y 160 mg/dl, en riesgo se consideran aquellas personas cuyos valores sobrepasa los 160 mg/dl.

En base a lo anterior y si revisamos la figura 8 encontramos que un 35,13% de los cuales 18,018 % de mujeres y 17,117% de hombres estarían en niveles deseables, el 45,04% de los cuales 23,42% de mujeres y el porcentaje restante de hombres tienen niveles normales altos, mientras que un 19,82% de docentes y empleados tienen valores que sobrepasa los 160 mg/dl

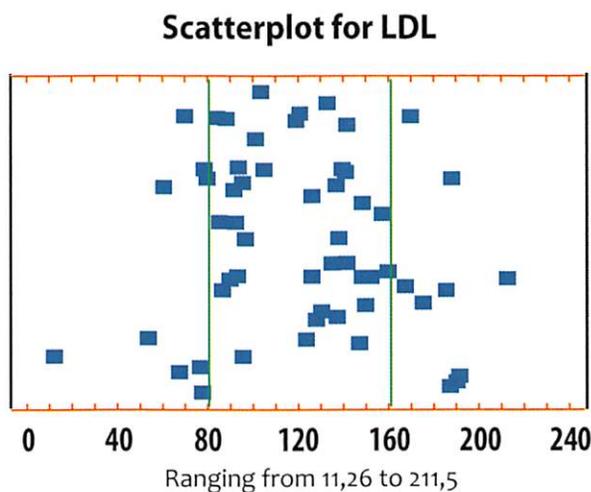


Figura N- 8 Valores de LDL en la población de pcts estudiados

El análisis de los resultados de cuatro grandes estudios demuestran que por cada incremento de 1 mg/dL (0,03 mmol/L) de colesterol de HDL disminuye el riesgo de enfermedad coronaria en 2-3%. (17) Por otra parte, el uso de estatinas para reducir los niveles de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL) ha permitido reducir considerablemente los problemas cardiovasculares en varios grupos de riesgo. Por cada 40 mg/dL (1,0 mmol/L) de reducción de los niveles de colesterol de LDL, disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares en 24%. (17)

Estos hallazgos respaldan la idea de que el aumento de los niveles de colesterol de HDL debe ser un objetivo terapéutico y de salud pública adicional e independiente de la reducción de los niveles de colesterol de LDL. Sin embargo, no está claro el valor que pueden tener los niveles de colesterol de HDL cuando el colesterol de LDL se encuentra en niveles muy bajos.

Recordemos que los valores de colesterol LDL constituyen un objetivo primario en

prevención CV primaria y secundaria de acuerdo con los consensos internacionales vigentes. Las metas propuestas para cada caso actualmente son, para el ATP III:

LDL en prevención primaria: 130 mg/dl

LDL en prevención secundaria: 100 mg/dl

Una gran cantidad de estudios ha puesto de manifiesto los beneficios que se obtienen al lograr bajar los valores del colesterol plasmático.

Cuadro 1. Niveles séricos de colesterol y triglicéridos		
Tipo de Lípido	Nivel sérico (mg/dl)	
Colesterol Total	<200	Deseable
	200-239	Limítrofe alto
	>240	Alto
Colesterol LDL	< 100	Óptimo
	100-129	Limítrofe bajo
	130-159	Limítrofe alto
	160-189	Alto
Colesterol HDL	>190	Muy alto
	<40	Bajo
	>60	Alto
Triglicéridos	<150	Normal
	150-199	Levemente elevados
	200-499	Elevados
	>500	Muy elevados

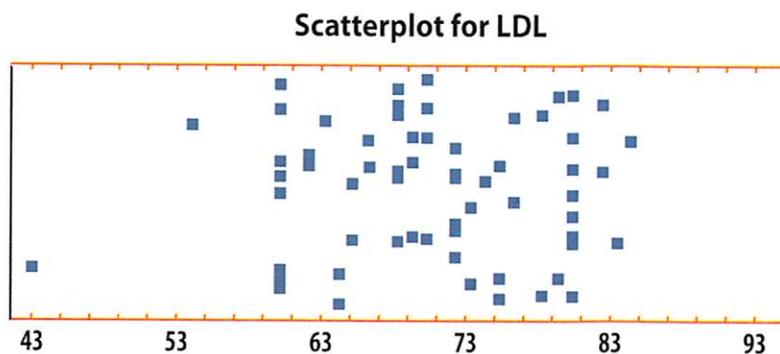
Fuente: National Cholesterol Education Program (NCEP), 2001 (18)

FRECUENCIA CARDIACA

La frecuencia cardíaca no es un factor de riesgo cardiovascular ni cerebro vascular, sin embargo, las frecuencias mayores de 100 por minuto aumentan el trabajo cardíaco, y pueden llevar a insuficiencia cardíaca, así mismo disminuyen el gasto cardíaco y consecuentemente disminución del aporte sanguíneo cerebral.

Las frecuencias cardíacas menores de 60 por minuto igualmente disminuyen el gasto cardíaco y disminuyen el aporte sanguíneo cerebral.

De acuerdo a ello el estudio indica que el 100% de mujeres y el 93.9% de hombres están dentro de los parámetros normales. (Figura 9)



Ranging from 43,0 to 84,0
 Figura N- 9 Valores de FC en la población de pcts estudiados



PCR CARDIOVASCULAR

Se han publicado un gran número de estudios epidemiológicos que asocian distintos factores de inflamación, como la proteína C reactiva (PCR), y la enfermedad cardiovascular. (19) (20) Con la disponibilidad de sistemas de ensayo altamente sensibles, la medida de la concentración plasmática de la PCR puede proporcionar un método para la detección de individuos con alto riesgo de ruptura de placa y de eventos cardiovasculares. El límite superior del rango bajo-normal de la PCR podría ser un predictor independiente del riesgo de futuro infarto e ictus en individuos sin historia de enfermedad cardiovascular.(21)

La incorporación de la PCR al perfil del estudio lipídico puede mejorar la predicción del riesgo global tanto en individuos normolipidémicos como en hiperlipidémicos.

La PCR también puede ser de utilidad en la monitorización de la respuesta antiinflamatoria de fármacos como el ácido acetilsalicílico y las estatinas, sobre todo en la prevención primaria de eventos vasculares. (21)

Por tanto, la PCR puede desempeñar un papel importante en la valoración del riesgo global en la prevención primaria de la enfermedad vascular.

En el estudio el 89.3% de mujeres y 97.8% de hombres tienen valores que están dentro de los niveles normales esto es hasta 5mg/L; sin embargo los porcentajes restantes tienen valores muy superiores a lo normal en rangos de 10 a 37 mg/L, y son generalmente personas que presentan antecedentes familiares con HTA, Diabetes y obesidad (Figura 10 y Figura 11)

Scatterplot for PCR

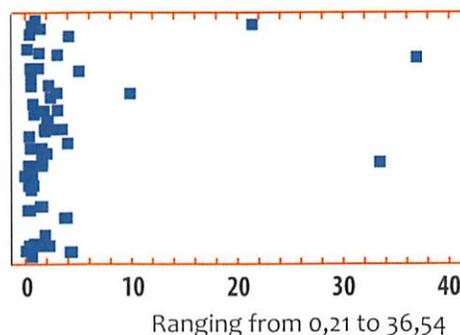


Figura N- 10. Niveles de PCR en la población en estudio

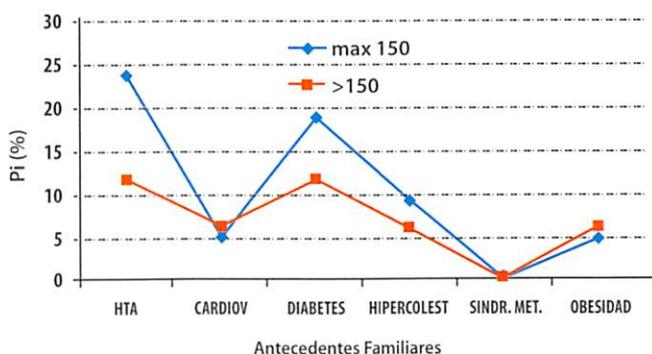


Figura N-11 Porcentaje de pacientes de acuerdo al niveles de PCR en relación a antecedentes familiares

INDICE DE MASA CORPORAL

La relación de peso y talla evaluada en los docentes y empleados de la UTA señalaron un 5.6% con un IMC entre 18 y 20, es decir presentan un peso normal, una cifra alarmante y esto es el 77.47% presentó sobrepeso, mientras que un 16.9% de personas evaluadas tenían valores de IMC > a 30 considerado como obesidad.

En mujeres se encuentra el mayor porcentaje de valores normales 4.22% frente al 1.41% en hombres, sobrepeso presenta el 42.25% de mujeres frente al 35.21% de hombres, así mismo el 4,2% de mujeres presentan obesidad frente al 12.68% de hombres. (Ver figura 12)

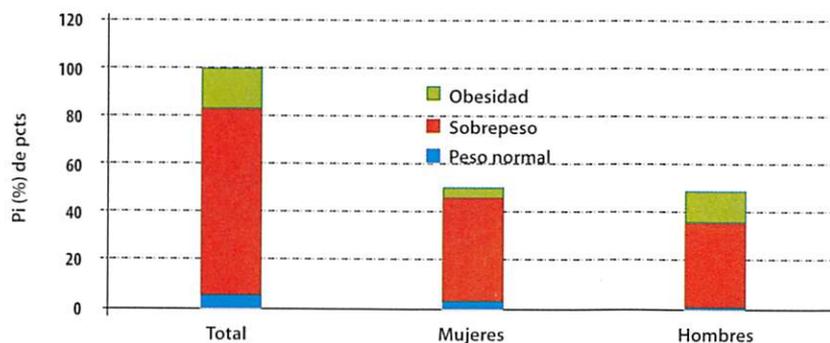


Figura N-12 IMC de acuerdo al género

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. De los casos estudiados con factores de riesgo cardio y cerebro vasculares (120 registros), la proporción entre hombres y mujeres son aproximadamente iguales.
2. De los 120 pacientes estudiados, el 44.85 % tienen antecedentes familiares de hipertensión y 37.33% diabetes, lo que aumenta el riesgo de presentar enfermedades cardio y cerebro vasculares.
3. El 37.8% de pacientes estudiados presento hipercolesterolemia, mayor de 200mg/dl, de los cuales, mayores de 240mg/dl el 31.03% de mujeres, y el 22.2% de hombres con una tendencia mayor en las mujeres, lo que incrementa el riesgo de padecer enfermedades vasculares.
5. Los valores promedio de HDL-Colesterol presentados por los hombres (< 35 mg/dl) y mujeres (> 45mg/dl), no presentan mucha diferencia entre género.
6. Los valores promedio de tensión arterial presentados por los hombres y mujeres (se encuentran cercanos al riesgo ya que sobrepasan el nivel recomendable (> 120/80 mmHg).
7. En los casos de estudio con problemas cardiovasculares el 10,13% de las personas tienen glicemias mayores de 126mg/dl.
8. En el caso de pacientes fumadores predominan las personas del sexo masculino, el 60.81% tienen el hábito de fumar, lo cual los hace más propensos a sufrir problemas cardiovasculares.
9. Probabilidad de no re-ingresar al Hospital por problemas cardiovasculares (base a 10 años) es aceptable referente a los casos de estudio: hombres y mujeres.
10. A mayor edad la probabilidad de re-ingresar al hospital por problemas cardiovasculares aumenta, dependiendo de los factores de riesgo del paciente.
11. Según los resultados se afirma que el hombre tiene mayor probabilidad de re-ingresar al hospital por problemas cardiovasculares que la mujer.

12. Se comprobó, que la probabilidad de ingresar al hospital (problemas cardiovasculares) según las características de los casos analizados, es alta.
13. El 17.85 % de los estudiados presenta hipertensión arterial.
14. El 11.1 % presenta IMC mayor de 30 es decir obesidad.
15. El 56.76% del personal universitario atendido presenta valores de triglicéridos >a 150 mg/dl.
16. La relación peso - talla señaló un 5.6% con un IMC normal, entre 18 y 20, el 77.47% presentó sobrepeso, mientras que un 16.9% de personas evaluadas tenían valores de IMC > a 30 considerado como obesidad.
17. Los factores de riesgo a la que está expuesta la población universitaria son principalmente de aspecto modificable.

RECOMENDACIONES

1. Para que la recolección de datos o levantamiento de información, sea eficaz y eficiente, se recomienda la mayor colaboración por parte de los pacientes, faciliten el ingreso de la información a la base de datos. Se debería tener diseñado un buen registro de información de toda la población universitaria para que los médicos puedan llenar con rapidez todos los datos correspondientes al paciente, de forma clara y precisa. De esta manera la información será más útil para efectos de investigación.
2. Sería importante que las instituciones médicas incursionen más en investigaciones de bioestadística, éstas aportan de gran manera a la calidad de vida de las personas. Con los resultados que se obtengan de ellas, los médicos especialistas estarán en capacidad de dar mejores medidas correctivas al problema de los pacientes.
3. Las Instituciones Médicas deberían establecer convenios con el IESS, HPDA, senescyt y otros, para poder llevar a cabo las investigaciones referidas en el punto anterior. Esto sería favorable para ambas partes, debido a conocimientos adquiridos a lo largo de su vida universitaria.
4. Se sugiere considerar esta investigación como base, para poder implementar el modelo en otros establecimientos médicos y no médicos, ya que el estudio se realizó únicamente en La UTA.
5. Se considera necesario además, concientizar en las personas el mejorar su estilo de vida, siendo la única forma de prevenir las enfermedades cardiovasculares y otras.

REFERENCIAS

- 1 Peña Salinas, Marta; Alcázar Rueda, Elena; Valero Blanco, María Luz. Estudio del perfil psicosocial del paciente cardíaco al inicio del programa de rehabilitación. Biblioteca Lascasas, 2009; 5(5). Disponible en <http://www.indexf.com/lascasas/documentos/lco478.php>
- 2 World Health Organization, FAO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Informe Técnico 016. WHO Technical Report Series, editor. Ginebra: OMS-FAO; 2003.
- 3 Escobar E. Prevención de enfermedades cardiovasculares y protección cardiovascular : una perspectiva latinoamericana. Cardiol Rev. 1996; 1 (Supl): 49-54.
- 4 Regional Core Health Data System - Country Profile: ECUADOR Perfil de Salud de País publicado en www.paho.org/spanish/sha/prflecu.htm

- 5 Rodríguez Artalejo F, Banegas JR, Del Rey Calero J. Morbimortalidad Cardiovascular en España. En: De Oya M, editor. *Metabolismo lipídico*. Manresa: Impremta Sant Josep, S.A., 1994; 123-129.
- 6 Kannel WB, D'Agostino RB, Cobb J. Effect of weight on cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 1996;(Suppl):445-7.
- 7 Factores de Riesgo Cardiovascular. Diabetes Mellitus Insulindependiente y no insulindependiente. Juliana Caballero Gueto, Marta Villa López, Alfredo López González, Francisco Caballero Gueto. En Revista digital de Tecnología médica.
- 8 Zuckerman K. Approach to the anemias. In: Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine*. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007:chap 162. Actualizado: 2/9/2010, Versión en inglés revisada por: David C. Dugdale, III, MD, Professor of Medicine, Division of General Medicine, Department of Medicine, University of Washington School of Medicine. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Medical Director, A.D.A.M., Inc. Traducción y localización realizada por: DrTango, Inc.
- 9 NFK-DOQI Work Group. NFK-DOQI clinical practice guidelines for the treatment of anemia of chronic renal failure. *AM J Kidney Dis* 1997;30(suppl.3):S192-240.
- 10 Mayer G, Hörl WH. Cardiovascular effects of increasing hemoglobin in chronic renal failure. *Am J Nephrol* 1996; 16: 263-267.
- 11 Silbergerg JS, Rahal DP., Patton R, Sniderman AD. Role of anemia in the pathogenesis of left ventricular hypertrophy in end-stage renal disease. *Am J Cardiol* 1989; 64: 222-224.
- 12 Wizeman V., Timio M., Alpert M.A., Kramer W. Options in dialysis therapy: Significance of cardiovascular findings. *Kidney International*, Vol. 43, Suppl. 40 (1993), pp. S-85-S-91.
- 13 Carletti P, Bibiano L, Boggi R, Taruscia D, Mioli V. Does anemia correction by rHuEPO improve uremic cardiopathy? *Kidney International* 1993; 43 (S41): S70-S71.
- 14 Feliner SK, Lang RM, Neuman A, Korcarz Q Borow KM. Cardiovascular consequences of correction of the anemia of renal failure with erythropoietin. *Kidney International* 1993; 44: 1309-1345.
- 15 Goldberg N, Lundin AP, Delano B, Friedman EA, Stein RA. Changes in left ventricular size, wall thickness, and function in anemic patients treated with recombinant human erythropoietin. *Am Heart J* 1992; 124: 424-427.
- 16 **University of Virginia Health System** en <http://www.healthsystem.virginia.edu>
www.geosalud.com/Nutricion/colest.triglic.htm
- 17 Organización Panamericana de la Salud, 2011. Programa de Publicaciones (DBI/E) 525 Twenty-third Street, NW- Washington, DC 20037, EUA en : *Rev Panam Salud Publica* vol.22 no.5 Washington Nov. 2007 <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892007001000011> .
- 18 National Cholesterol Education Program Expert Panel. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III). NIH Publication. Bethesda: National Heart, Lung, and Blood Institute, 2001.
- 19 Liuzzo G, Biasucci LM, Gallimore JR, Grillo RL, Rebuzzi AG, Pepys MB et al. The prognostic value of C-reactive protein and serum amyloid A protein in severe unstable angina. *N Engl J Med* 1994;331:417-424.
- 20 Kuller LH, Eichner JE, Orchard TJ, Grandits GA, McCallum L, Tracy RP. The relation between serum albumin levels and risk of coronary hearth disease in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Am J Epidemiol* 1991;134:1.266-1.277.
- 21 Tornel Osorio PL, Abellán Alemán J, Alfonso Cano C, Martínez Hernández P. La proteína C reactiva como marcador del riesgo cardiovascular. *Hipertensión* 2003;20(2):74-81.