

DISLIPIDEMIA ASOCIADA A OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN PACIENTES AMBULATORIOS

BQF. Kerly Dávila Dávila MG.SC
Dr. Hugo Javier Barcia Varas, Mgtr.
BQF. Cristhian Zambrano Cabrera, Mgtr.

DISLIPIDEMIA ASOCIADA A OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN PACIENTES AMBULATORIOS

BQF. kerly Dávila Dávila MG.SC

Dr. Hugo Javier Barcia Varas, Mgtr.

BQF. Cristhian Zambrano Cabrera, Mgtr.

Este libro ha sido debidamente examinado y valorado en la modalidad doble par ciego con fin de garantizar la calidad científica del mismo.

© Publicaciones Editorial Grupo Compás
Guayaquil - Ecuador
compasacademico@icloud.com
<https://repositorio.grupocompas.com>



Davila, K., Barcia, H., Zambrano, C. (2023) DISLIPIDEMIA ASOCIADA A OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN PACIENTES AMBULATORIOS. Editorial Grupo Compás

© **BQF. KERLY DÁVILA DÁVILA MG.SC**
DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

Dr. HUGO JAVIER BARCIA VARAS, Mgtr.
DOCENTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
Y DESARROLLO HUMANO
UNIVERSIDAD ECOTEC

BQF. CRISTHIAN ZAMBRANO CABRERA, Mgtr.
DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

Compilador
Dr. HUGO JAVIER BARCIA VARAS, Mgtr.

ISBN: 978-9942-33-718-4

El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Dedicatoria

A **DIOS** por todas sus bendiciones

Indice

Capítulo 1	7
Capítulo 2	15
Capítulo 3	28
Capítulo 4	51
Bibliografía.....	73

Capítulo 1

Históricamente, la organización social y el desarrollo económico han estado vinculados al perfil de salud y enfermedad de la sociedad humana. El panorama está cambiando de enfermedades infecciosas y desnutrición a enfermedades degenerativas, que incluyen enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares (ECV), el cáncer y la diabetes. Este cambio se ha denominado transición epidemiológica (Omran, 2015).

En las últimas décadas, las enfermedades no transmisibles (ENT) se han convertido en un problema de salud mundial tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016), son responsables del 80% de la carga mundial de enfermedades; La carga de enfermedades no transmisibles aumentará un 17% en todo el mundo.

La ENT son uno de los principales factores de riesgo modificables y uno de los problemas de salud pública más importantes con un aumento progresivo de la mortalidad. De acuerdo con los datos analizados, la población predominantemente es la adulta, la mayoría de ellos tienen enfermedades como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y enfermedades cerebrovasculares.

La población general tiene malos hábitos de estilo de vida que son factores de riesgo para estas enfermedades crónicas, tales como: nutrición inadecuada, consumo excesivo de sal, grasas, azúcar, poco consumo de frutas y verduras, inactividad física, fumadores, consumo excesivo de alcohol y la obesidad.

El consumo de tabaco, la inactividad física, la dieta poco saludable y el uso nocivo del alcohol son los cuatro comportamientos distintos que están asociados y relacionados con las ENT. Estos comportamientos conducen aún más a cambios metabólicos y fisiológicos como hiperglucemia, hiperlipidemia, presión arterial elevada y sobrepeso / obesidad. En términos de mortalidad a nivel mundial, el 13 %,

9 %, 6 %, 6 % y 5 % de las muertes están asociadas con presión arterial alta, consumo de tabaco, azúcar alta en sangre, inactividad física y sobrepeso/obesidad, respectivamente (Bhupathiraju y Wedick, 2015).

Las dislipidemias o hiperlipidemias son “trastornos de los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (TG) o hipertrigliceridemia.

Dichas enfermedades son habituales en la práctica médica, que inducen diversas transformaciones como la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2), la gota, el alcoholismo, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo, el síndrome metabólico (SM) y el empleo de algunos fármacos. En personas sanas se reportan cifras de 57,3 % para la hipertrigliceridemia y de 48,7 % para el hipercolesterolemia; en pacientes con resistencia a la insulina (RI). Un estudio realizado en Cuba con pacientes mayores de 60 años se encontró 56,9 % con dislipidemias” (Soca, 2016).

Los datos del perfil de país de la OMS (“OMS | Ecuador,” 2018) “revelan que de las cuatro ENT principales, las enfermedades cardiovascular (enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular e hipertensión) contribuyen al 24% de todas las muertes por ENT seguidas de enfermedades respiratorias crónicas (11%), cánceres (6%) y diabetes (2%) Este cambio ascendente hacia las ENT ha sido el resultado de la industrialización y la urbanización que ha resultado en un cambio masivo en el estilo de vida que pasa a la actividad sedentaria y a un patrón dietético que no es saludable” (Bazzano & He, 2016).

De los 57 millones de muertes que tuvieron lugar en el mundo por “enfermedades no transmisibles (ENT), el 63% fueron por enfermedades cardiovasculares (ECV): aterosclerosis y como complicación los infartos agudos de miocardio entre las causas de estas muerte era los altos niveles de colesterol y triglicéridos en la sangre y la dislipidemia como uno de los factores de riesgos cardiovascular más relevante” (Organización mundial de la salud, 2018).

Las enfermedades no transmisibles (ENT) matan a “41 millones de personas cada año, lo que corresponden al 71%

de las muertes que se producen en el mundo. Cada año mueren por ENT 15 millones de personas de entre 30 y 69 años de edad; más del 85% de estas muertes prematuras ocurren en países de ingresos bajos y medianos. Así también las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la mayoría de las muertes por ENT (17,9 millones cada año), seguidas del cáncer (9,0 millones), las enfermedades respiratorias (3,9 millones) y la diabetes (1,6 millones)” (OMS, 2018).

Las ECV son “causadas por los trastornos del corazón y vasos sanguíneos. Se incluye dentro de este grupo a la cardiopatía coronaria (ataques cardíacos), enfermedad cerebrovascular (accidente cerebrovascular), hipertensión (presión arterial elevada), arteriopatía periférica, cardiopatía reumática, cardiopatía congénita e insuficiencia cardíaca. Las causas principales de las enfermedades cardiovasculares son el consumo de tabaco, la inactividad física y un régimen alimentario insalubre” (OMS, 2018).

Por lo cual se estima que la “dislipidemia es uno de los principales factores de riesgo para la cardiopatía isquémica” (OMS, 2018).

mica, primera causa de mortalidad en el mundo. Los elementos clave para realizar una adecuada prevención de una enfermedad cardiovascular es una detección temprana y una intervención terapéutica precoz”. “Por un lado, se sugiere una fuerte asociación epidemiológica; por otro, existe carencia de pruebas generadas por la investigación clínica de que su reducción se asocie con disminución de eventos cardiovasculares” (Carranza-Madrigal, 2017).

Las guías de práctica clínica tratan de “condensar la mayor evidencia clínica considerando las necesidades de la mayoría de los pacientes, pero la decisión final de qué y cómo hacer en el cuidado de cada paciente en particular debe ser tomada por el médico, de acuerdo con el paciente y a la vista de todas las circunstancias que presente o afecten a este” (Pallarés-Carratalá et al., 2015).

En Colombia, la Organización Mundial de la Salud (2020), menciona “la prevalencia estimada de hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, dislipidemia y consumo exagerado de alcohol es del 22,8%, 12,8%, 13,7%, 7,8% y 7,6%”,

respectivamente. No obstante, “a las mejoras en la detección y el control de los factores de riesgo cardiovascular y, con ello, de la enfermedad cardiovascular y la prevalencia de los factores continúan mostrando una tendencia al aumento” (Carranza, 2017).

En el Ecuador los “trastornos metabólicos y las enfermedades crónicas no transmisibles se han convertido en uno de los problemas de salud más frecuentes en la población económicamente productiva. Los altos índices de morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles evidencian un problema que ha ido en aumento en los últimos años, a pesar de existir planes, protocolos y políticas que garantizan la atención en salud”(López & Sosa, 2015).

Como se observa en la descripción previa de la problemática, las dislipidemias son alteraciones que pueden o no presentarse de manera junta o asociadas a otras enfermedades, estas son de poco interés en el campo de la atención primaria, muchas veces dando más énfasis a otras patologías que pueden asociarse del mal manejo o cuidado de una dislipidemia.

En los cantones de Ecuador, no existen estudios actualizados de pacientes con dislipidemias y su riesgo cardiovascular asociado. El seguimiento que se le da al diagnóstico de Dislipidemia para la prevención del riesgo de enfermedad cardio y cerebrovascular, es limitado, es un diagnóstico poco usado por parte del profesional de la salud en su consultorio de atención primaria.

Dentro de este contexto, el estudio investigativo se ha enfocado en la asociación de dislipidemias con otras enfermedades crónicas no transmisibles con la finalidad de buscar alternativas de solución de estas patologías, la “interacción de los factores de riesgo que con frecuencia se concentran en los pacientes con hipertensión arterial, modifica el pronóstico en forma individual. Se conoce su extraordinaria relación con la edad, dislipidemia, obesidad y trastornos del metabolismo de carbohidratos, incluyendo intolerancia a la glucosa y diabetes”(Pearson et al., 2018).

Capítulo 2

La OMS e Indicadores Básicos de Salud en las Américas “identifican la creciente prevalencia de enfermedades crónico degenerativas, conocidas como enfermedades no transmisibles, en poblaciones locales, internacionales y globales”. El estudio mundial más grande hasta la fecha sobre el tema involucró "una muestra representativa de 147 millones de personas que indican que la mayoría de las personas tienen el colesterol alto sin tratar que necesitan para reducir el riesgo de desarrollar problemas cardiovasculares, como un ataque al corazón y un ataque al corazón." (OMS, 2018).

Se estima que para el año 2025, el 50% de la población padecerá algún tipo de enfermedad crónico degenerativa, entre las que se encuentran un gran número de “sobrepeso y obesidad, que son etapas tempranas del síndrome metabólico, dislipidemia sanguínea, hipertensión arterial”, y las complicaciones que esto conlleva.

Al revisar los casos en la base de datos existente de la clínica, "el síndrome metabólico no es una enfermedad sino una

combinación de problemas de salud que pueden ocurrir simultánea o secuencialmente al mismo tiempo" en individuos, causado por una combinación de factores genéticos, ambientales y sociales relacionados al estilo de vida y estilo de vida". y señaló que hay muchos pacientes con dislipidemia y enfermedades crónicas no transmisibles, por lo que este estudio se realizó para sugerir actividades que pueden impactar en la mejora de la calidad de vida de las personas.

La dislipemia es un factor de riesgo “del grupo de patologías que integran el síndrome metabólico, que es un factor de riesgo que aumenta la probabilidad de que una persona padezca una enfermedad cardiovascular. La dislipidemia es una enfermedad asintomática caracterizada por elevaciones anormales de lípidos totales como colesterol y/o triglicéridos en sangre, independientemente de la edad, sexo, nivel socioeconómico y características físicas. Por ello, deben detectarse precozmente, para evitar el desarrollo de complicaciones de la enfermedad” (Zhang et al., 2021).

Evidencia científica de que esta patología se conoce desde hace mucho tiempo, algunos científicos han realizado investigaciones para analizar esta enfermedad, averiguar sus

causas y considerar métodos de tratamiento. El fisiólogo y anatomista francés Poulletier de la Salle en 1769 aisló una sustancia "oleosa" de la vesícula biliar de un cadáver, lo que hizo que el "químico francés Michel-Eugène Chevreul separara de la bilis una sustancia que identificó como "similar a la grasa" y a quien llamó "colesterol", desde entonces Chevreul es considerado el padre del conocimiento lipídico" (Zambrano, 2018). Estos descubrimientos facilitaron "el primer paso hacia el estudio de los lípidos y enfermedades como la hipercolesterolemia.

Unos años más tarde, el físico noruego Carl Müller, en 1938, estableció "el primer vínculo genético entre el colesterol y los infartos, descubriendo por primera vez la hipercolesterolemia familiar (enfermedad genética que consiste en un aumento del nivel de colesterol en la sangre Inmediatamente, el físico John Gorman en 1948 describió la composición de las lipoproteínas y en 1955 fue el primero en distinguir entre lipoproteínas, lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL) en plasma"(Sang, 2020)

Además, fue “el primero en sugerir que los infartos no solo están asociados con el colesterol alto.” sino también con el colesterol en partículas LDL y así también observaron que los infartos son menos frecuentes cuando el HDL está elevado”. Después de estos años, una serie de “se han hecho avances científicos” que verdaderamente revolucionan la medicina y, de paso, ayudan a comprender y manejar mejor esta patología”(Lisco et al., 2023)

Las concentraciones de lípidos se ven afectadas fisiológicamente por la edad, el sexo, la pubertad, el estado nutricional y variaciones genéticas. “El colesterol transportado en lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) está fuertemente asociado con el riesgo de enfermedad coronaria. El colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) se asocia inversamente con el riesgo coronario” (Goksin et al., 2022).

La carga de “enfermedades no transmisibles (ENT) como las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, la diabetes, la hipertensión y el cáncer ha aumentado en la India”(Baghdadi et al., 2021). La Organización Mundial de la Salud (OMS), en sus investigaciones con estudios clínicos,

basados en estudios longitudinales sin intervención y estudios de prevalencia poblacional, solo encontró que “las ENT representan alrededor del 53% de las muertes y el 44% de los años de vida”. falleció en 2014”(Lekoubou et al., 2022).

Se trata de un estudio poblacional, transversal, en su estudio se destaca si “estos factores de riesgo inciden o no en el riesgo cardiovascular del paciente(García et al., 2022). La investigación muestra que la hipertensión es más común en hombres que en mujeres y, de manera similar, el grupo de edad más común es de 50 a 60 años. En cuanto a la relación entre fumadores y no fumadores, no hay una gran diferencia en la relación con la hipertensión, ya que el 50% de los fumadores tienen hipertensión y el 50% de los no fumadores también tienen hipertensión. La HTA y la edad del paciente siempre tienen ventajas. 60 años. En cuanto a la dislipemia, la proporción de pacientes con índice de lípidos en sangre normal es del 50%. Se concluyó que el tabaquismo y la dislipidemia son factores de riesgo fuertemente asociados a la hipertensión arterial y al riesgo cardiovascular”(Tedaldi et al., 2022)

Para Suazo García (2019), muestran que en el “núcleo de las lipoproteínas hay grasas no polares, como el colesterol esterificado y los triglicéridos. La densidad de las lipoproteínas se debe a las proporciones relativas de sustancias grasas y proteínas.

En este estudio transversal retrospectivo, se realizó una evaluación neurocognitiva integral en 25 pacientes mayores de 60 años con una o más convulsiones no provocadas y antecedentes de enfermedad microvascular. Las puntuaciones brutas de las pruebas cognitivas se convirtieron en puntuaciones T y se agruparon en 6 dominios cognitivos (J. T. C. Cisneros et al., 2020). Se realizaron modelos de regresión para explorar las contribuciones de los factores de riesgo vascular (diabetes, hipertensión, dislipidemia y tabaquismo) y los factores relacionados con la epilepsia (resistencia, número de fármacos antiepilépticos, edad de inicio de las crisis). , se concluyó que los factores de riesgo vascular y las características sociodemográficas fueron los mejores predictores de los resultados cognitivos en una muestra de epilepsia de inicio tardío con enfermedad cerebrovascular. Se necesitan estudios longitudinales cognitivos para dilucidar la relación entre los factores de riesgo vascular y la

progresión del deterioro cognitivo en pacientes con epilepsia de inicio tardío”(Legesse et al., 2022).

Se espera que sea "responsable de casi las tres cuartas partes de todas las muertes en India para 2030" (Rodríguez-Saldana, 2019). La aparición de enfermedades no transmisibles “se debe en gran medida a la creciente prevalencia de varios factores de riesgo debido al desarrollo económico y social. Se han implicado factores de riesgo como el tabaquismo, la inactividad física, la mala alimentación (alta en grasas y baja en frutas y verduras), la dislipidemia, la obesidad y el consumo de alcohol de estas enfermedades crónicas”(Solomon & Mulugeta, 2019)

Estudio retrospectivo de pacientes con cardiopatías congénitas (CC) atendidos desde enero de 2008 hasta septiembre de 2018. “Factores de riesgo cardiovascular, infarto de miocardio, ictus, enfermedad vascular periférica micro y datos de laboratorio como glucemia y lípidos(Montero et al., 2022).Se estudiaron un total de 818 pacientes coronarios y 1955 controles emparejados por edad y sexo. Los pacientes coronarios se dividieron en simples (462 pacientes), moderados (228 pacientes) y de alta complejidad (128 pacientes).

La edad media de los pacientes coronarios fue de 33 (25-41) años y el 56% eran varones. Los pacientes con arteria coronaria tenían significativamente más hipertensión y diabetes, pero menos dislipidemia y menos tabaquismo que los pacientes del grupo de control. 27 (3,3%) pacientes con enfermedad arterial coronaria tuvieron eventos trombóticos arteriales: 3 coronarios, 22 nerviosos y 2 de vasos periféricos(Kopylova et al., 2022).

No hubo diferencia significativa en la incidencia de infarto de miocardio entre el grupo control y el grupo CHD. Sin embargo, los pacientes con enfermedad arterial coronaria tienen una incidencia significativamente mayor de eventos trombóticos arteriales (eventos coronarios, neurológicos y vasculares periféricos) a expensas de ictus y accidente isquémico transitorio (22 vs 2 eventos en pacientes coronarios y controles, respectivamente). Además, no hubo diferencias significativas en edad, sexo, IMC, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, tabaquismo, glucemia, colesterol total y LDL, tratamiento con estatinas, infarto de miocardio y eventos trombóticos arteriales

dependiendo de la complejidad de la arteria coronaria . enfermo. . .La edad y la presión arterial alta, la diabetes, la dislipidemia y el tabaquismo son más comunes en pacientes con trombosis coronaria”(Almujarri et al., 2020).

Las lipoproteínas más ricas en lípidos son las “quilomicrones” y las que tienen un alto contenido proteico son las lipoproteínas de alta densidad (HDL). La composición de las lipoproteínas cambia debido al metabolismo de los lípidos y las lipoproteínas por el cual los lípidos de la dieta, principalmente los TG y en menor medida el colesterol y otros, se digieren en el tracto gastrointestinal por la acción activa de enzimas como la lipasa, con la ayuda de las sales biliares, y absorbida por la mucosa del intestino delgado” (Tanaka et al., 2022).

Este estudio de asociación genética incluyó a 117 pacientes hipertensos (edad media 59,7 años) y 123 controles normales de presión arterial sin diabetes (edad media 57,5 años)(Barrera et al., 2023). RFLP-PCR, respectivamente. Se calcularon valores de razón de probabilidad (OR) crudos y ajustados para estimar la susceptibilidad al desarrollo de HSA. Se logró homogeneidad en cuanto a la distribución por

sexo, grupo de edad, tabaquismo, consumo de alcohol e índice de masa corporal (IMC) entre los grupos de casos y controles. No se verificó la no asociación para genes individuales, pero la asociación entre los polimorfismos ACE y ACE2 en mujeres mostró una asociación significativa para las portadoras de DD/G_ con mayor riesgo de desarrollar HSA por triplicado ($p = 0,03$), con una mayor susceptibilidad a portadoras DD/ GG (7 veces mayor riesgo, $p = 0,01$). El alelo ACE D se asoció con cambios en las variables del perfil lipídico en el grupo caso (VLDL-colesterol, $p=0,01$) y genotipo DD en el análisis de todos los individuos (triglicéridos, $p= 0,01$ y VLDL-colesterol, $p=0,01$), se extrajeron las siguientes conclusiones, indicando que los efectos combinados de los polimorfismos ACE y ACE2 pueden jugar un papel en la predisposición a la HAS, con el genotipo DD/G_ como expresión de sensibilidad. Este resultado nos permite plantear la hipótesis de que el aumento de la actividad de la ACE (efecto de la hipertensión) asociado con una disminución de la actividad de la ACE2 (efecto de reducción de la presión arterial) puede ser el mecanismo subyacente. La asociación del alelo ACE D con alteraciones lipídicas indica que puede ser un marcador de mal pronóstico en el curso de la HSA y contribuye al desarrollo de enfermedad

cardiovascular. Aunque estos resultados preliminares deben confirmarse mediante estudios adicionales con muestras más grandes, podemos señalar que el análisis integrado de ACE y ACE2 puede ser una herramienta informativa para comprender que la hipertensión debe explorarse en otros estudios" (Woldu et al., 2022).

La evidencia "muestra que una gran proporción de los casos de enfermedades crónicas son prevenibles si se controlan sus factores de riesgo" (Nissinen & Kastarinen, 2015) Estos "factores de riesgo son medibles y variables en gran medida, por lo que es necesario monitorear continuamente el riesgo El riesgo a nivel de factor es de fundamental importancia en la lucha contra las ENT" (Krishnan, 2016). La OMS ha "recomendado el seguimiento de los factores de riesgo comunes de las ENT utilizando el enfoque STEPS, utilizando herramientas y protocolos estandarizados para recopilar, analizar y monitorear las tendencias de los factores de riesgo en los países y entre ellos"(Patro et al., 2022).

Los autores y expertos del 10.º Comité Grupo de Hipertensión de la Asociación China del Corazón revisaron la literatura disponible y la evidencia sobre la fisiopatología de la

hipertensión, evaluaron el riesgo de enfermedades cardíacas, las terapias vasculares y antihipertensivas, discutieron y llegaron a un acuerdo. Consenso sobre las recomendaciones: “Las características fisiopatológicas y clínicas de la hipertensión en pacientes jóvenes y de mediana edad son muy diferentes de las de los ancianos. En particular, el sistema nervioso simpático (SNS) y el sistema renina-angiotensina (RAS) están significativamente activados en esta población. Se debe realizar una evaluación del riesgo cardiovascular global como determinante para iniciar el tratamiento antihipertensivo. Primero se debe lograr una presión arterial (PA) objetivo de <140/90 mm Hg en las terapias antihipertensivas, con una PA final de <130/80 mm Hg para la mayoría de los pacientes, si se tolera. Es preferible iniciar terapia antihipertensiva con un bloqueador beta o inhibidor del RAS (antagonista del receptor de angiotensina II o inhibidor de la ECA), o en combinación con un bloqueador de los canales de calcio o diurético en pacientes con alto riesgo cardiovascular, asociado con cambios en la presión arterial(J. C. Cisneros et al., 2022) . Estilo de vida activo. Conclusión: se debe aplicar una estrategia activa e integral de gestión del riesgo de enfermedad cardiovascular y presión

arterial en la población joven y de mediana edad con hipertensión” (Isayeva & Matiashova, 2022).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), "las enfermedades no transmisibles (ENT) han aumentado durante el último siglo y son la principal causa de muerte y discapacidad en la población general, independientemente de su edad, región o género"(Mao et al., 2020).

Las ENT son enfermedades “crónicas” caracterizadas por una larga duración y una progresión lenta, que causan la mayoría de las enfermedades relacionadas con la edad, incluidas las enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas, el cáncer, la diabetes y la enfermedad renal crónica. La inflamación, el estrés oxidativo y la autofagocitosis son características comunes de las ENT involucradas en la progresión de estas enfermedades y pueden ser objetivos clave para el desarrollo de nuevas estrategias de prevención y tratamiento(Al-Dahshan et al., 2020).

Capítulo 3

Pocos estudios han evaluado exhaustivamente los "factores de riesgo de ENT en la población india utilizando métodos estándar" (Gbadamosi & Tlou, 2020). Por lo tanto, "esto se hizo con el objetivo de medir la prevalencia de los principales factores de riesgo prevenibles de enfermedades crónicas no transmisibles" y su asociación con estas características Demografía social de la población adulta en una colonia de reasentamiento urbano en Delhi, India.

pacientes con DED fueron estudiados retrospectivamente en un hospital universitario con estudios transversales. "Se analizaron las siguientes variables: hipertensión arterial sistémica, diabetes tipo 2 (DM2), dislipidemia, obesidad, tabaquismo, consumo de alcohol, baja adherencia o eficacia de fármacos, fármacos, hemoglobina y lípidos glicosilados (colesterol total, HDL y triglicéridos). RESULTADOS: De los

96 pacientes estudiados, 23 (24%) cumplían los criterios MetS. Analizando solo las comorbilidades, el 10,4% de los pacientes tenían hipertensión, el 5,2% diabetes y el 5,2% dislipemia. La edad media de los pacientes osciló entre 21 y 78 años (media: $56,9 \pm 12,2$ años) y el 52% de los pacientes tenían más de 60 años. Se encontró hemoglobina glicosilada anormal en el 40,6% de los pacientes; el 41,6% tiene dislipidemia; el 47,9% tenía hipertensión; y el 39,6% tomaba antihipertensivos. Se encontró tabaco en 39,5% y alcohol en 30. No se encontró asociación entre función muscular y síndrome metabólico en adolescentes. Se encontraron asociaciones significativas entre tabaquismo e hipertensión arterial, DM2 y dislipidemia (Abdissa & Hirpa, 2022).

Numerosos estudios epidemiológicos y ensayos clínicos avalan que “muchos alimentos de consumo habitual en la dieta mediterránea (DM) contienen compuestos bioactivos con actividades beneficiosas consideradas importantes para la prevención y tratamiento de muchas enfermedades” (Almujarri et al., 2020).

Entre ellos, el aceite de oliva, y en especial el aceite de oliva virgen extra (AOVE), es reconocido como uno de los alimentos más saludables de la dieta humana (Yun & Yun, 2023), 156 pacientes adultos fueron seleccionados en un hospital de Maceió, Alagoas, "fueron evaluados para factores de riesgo como edad, obesidad, hipertensión, diabetes, tabaquismo y dislipidemia. La prueba L PAOD se realizó utilizando el índice tobillo-brazo (ABI) Se utilizaron las pruebas de , Mann-Whitney, chi-cuadrado y exacta de Fisher. Intervalo de confianza del 95% y significancia del 5%. Sus resultados fueron 67,3% (n=105) hombres, 52,6% (n=82) ancianos, 23 años.1% (n=34) obesos, 72,4% 6% (n=113) tienen hipertensión arterial, 34,6% (n=54) tienen diabetes, 53,2% (n=83) fuman, 34,6% (n=54) tenían dislipidemia y el 70,5% (n=110) tenía antecedentes familiares de enfermedad arterial coronaria. El 16,7% (n=26) de los individuos presentó DAP. Tres factores relacionados con PAOD: grupo de edad ≥ 60 (OR: 3.656; $p = 0,005$), diabetes (OR: 2.625; $p=0,024$) e hipertensión (OR: 5.528; $p=0,008$)(J. C. Cisneros et al., 2019). No se observaron diferencias significativas en las variables tabaquismo, dislipemia, antecedentes familiares de enfermedad coronaria y obesidad.

Los factores de riesgo independientes de la ODAP son la edad, la diabetes y la hipertensión arterial sistémica”(Sancho-Vargas et al., 2023). Los efectos beneficiosos del AOVE son el resultado de una combinación de componentes funcionales, como el componente de ácidos grasos (con alto contenido en ácido oleico) y numerosos componentes bioactivos menores, entre los que se encuentran los polifenoles, como la oleuropeína de *Olea europaea* L. Se le atribuyen varias propiedades biológicas

La oleuropeína confiere efectos beneficiosos en la prevención de enfermedades degenerativas, principalmente en base a su capacidad antioxidante(Russo et al., 2021).

Este estudio utilizó datos de la base de datos del Servicio Nacional de Seguros de Salud de la base de datos de cohortes de exámenes médicos de Corea (NHIS-HEALS) recopilados desde enero de 2003 hasta enero de 2003. Diciembre de 2014. “La incidencia de PAD en pacientes con periodontitis se comparó con un grupo de control seleccionado de 514 832 personas inscritas en la base de datos NHIS-HEALS para confirmar el aumento de la incidencia de PAD en pa-

cientes con periodontitis. La incidencia por 1000 años-persona fue de 2,40 en pacientes con periodontitis y de 2,08 en controles emparejados. El riesgo relativo (RR) de EAP en el grupo de periodontitis en comparación con el grupo emparejado fue de 1,15 (IC del 95 %, 1,07-1,23)(Hidalgo et al., 2022). En el análisis de subgrupos, el sexo, la edad, el tabaquismo y la hipertensión modificaron estadísticamente el efecto de la periodontitis sobre el riesgo de EAP. El control de la periodontitis es importante para la prevención de la EAP, además de ajustarse a factores de riesgo comunes como diabetes, hipertensión, dislipidemia y tabaquismo”(Wang et al., 2019).

La diabetes es el trastorno metabólico más común y se está convirtiendo en una grave amenaza para la salud pública en todo el mundo, ya que provoca complicaciones graves en muchos órganos diferentes. En una revisión exhaustiva, Meng et al. resumir y discutir los efectos del té en la prevención y el tratamiento de la diabetes y sus complicaciones, con base en los resultados de estudios epidemiológicos, experimentales y clínicos”(Chang et al., 2023).

El estudio incluyó a 74 pacientes (41% hombres), con una edad media de $62,0 \pm 8,2$ años. “De estos pacientes, 22 (30%) tienen diabetes, 60 (81%) tienen dislipidemia, 8 (11%) fuman. A todos los pacientes se les realizó evaluación clínica y de laboratorio, ecocardiografía y manometría. Las concentraciones de aldosterona en plasma (PAC) se midieron utilizando una muestra de sangre en ayunas durante la noche entre las 7 y las 9 a.m. El VPP medio fue de $11,3 \pm 2,4$ m/s, la frecuencia cardíaca (H) fue de 72 ± 10 lpm, la presión arterial sistólica aórtica fue de 160 ± 21 mm Hg, la presión arterial diastólica aórtica fue de $89 \pm 2,10$ mm Hg, la presión arterial aórtica de 60 ± 19 mm Hg (Barrera et al., 2023), la tasa normal de aumento para FC 75 latidos/min (AIx75) es 15 ± 10 %, IMVI es 124 ± 33 g/m², LAVI es 36 ± 6 ml/m², E/e' es $10,8 \pm 4,6$. En un único análisis, la CAP se correlacionó significativamente ($p < 0,05$) con la presión braquial ($r = 0,29$) y la presión arterial diastólica aórtica ($r = 0,27$), LAVI ($r = 0,32$), E/e' ($r = -0,41$) (Novillo et al., 2021). Después de ajustar en el modelo de regresión multivariable, se perdió la relación entre sexo, circunferencia de cintura, creatinina, AIx, LV de la tensión longitudinal global entre E/e' y PAC. E/e' solo se asoció significativamente con

el sexo femenino ($\beta=0.64$, $p=0.0008$). El análisis de regresión multivariable también mostró una asociación significativa de LAVI con PS sistólica braquial ($\beta=0,41$, $p<0,0001$), PWV ($\beta=0,94$, $p<0,0001$) y PAC ($\beta=0,75$, $p<0,0001$)(Tanaka et al., 2022).

Se concluyó que la presión arterial sistólica braquial, la VOP y la PAC se asociaron de forma independiente con la IVAL en pacientes con PA sin complicaciones y que aquí la IVAL estuvo más influenciada principalmente por el aumento de la rigidez y la rigidez arterial(Woldu et al., 2022).

En particular, la dislipidemia en China, "muestra una tendencia creciente en la prevalencia de la dislipidemia, comparable a los patrones que ocurren en las enfermedades crónicas, que se encuentran elevadas en colesterol y sustancia. Los triglicéridos séricos, así como las lipoproteínas de baja densidad, son responsables de índices bioquímicos correspondientes a la estasis de Tan en la medicina tradicional china"(Fung et al., 2019).

Investigaciones epidemiológicas recientes en China "revelaron que el colesterol total sérico (TC) y el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) aumentaron más que antes, y la prevalencia de dislipidemia en la población en general mayores de 18 años hasta 34.0 %" (Zhang et al., 2020).

Aunque la prevalencia de la dislipidemia y la concentración de lípidos en los adultos chinos es menor que en muchos países desarrollados, la falta de concienciación, tratamiento y control de la dislipidemia sigue estando muy extendida, especialmente en las zonas rurales debido a la baja economía y al sistema de salud incompleto" (Liu et al., 2020)

Por lo tanto, es de suma importancia para la prevención y el control de la dislipidemia y para reducir la carga de la enfermedad conocer los datos de incidencia, concientización, tratamiento, control, así como otros factores que pueden afectar la dislipidemia.

Este es un estudio transversal, analítico y cuantitativo, "estudio realizado en el índice de ángulo cardiovascular (CAVI), que es una medida clínica desarrollada reciente-

mente para la evaluación de la rigidez arterial de la osteoprotegerina (OPG) es ampliamente conocida por mediar la calcificación vascular, que juega un papel en la aterogénesis. Participaron 30 sujetos. Ingresaron a esta investigación y a cada uno de ellos se les realizó una prueba de CAVI para evaluar la rigidez arterial y se les tomó una muestra de sangre para medir la OPG. Este estudio se analizó con la prueba de correlación de Pearson. correlación fuerte y significativa entre los niveles séricos de osteoprotegerina y la rigidez arterial utilizando el índice vascular corazón-tobillo (CAVI) en pacientes hipertensos. ($r = 0.730$ y $p < 0.0001$) (de Viteri et al., 2020). Hubo una correlación positiva, fuerte y significativa entre la concentración sérica de osteoprotegerina y la rigidez arterial utilizando el índice vascular corazón-tobillo (CAVI) en pacientes hipertensos” (Sharma et al., 2023).

Para brindar datos que pudieran ayudar a caracterizar a Kavishe et al., (2019), mencionaron en su estudio que "el modelo de dislipidemia y riesgo cardiovascular en SSA, realizamos Este estudio se realizó para determinar el perfil completo de lípidos y apolipoproteínas y para estudiar los factores asociados con los niveles de lípidos en poblaciones urbanas y rurales en el noroeste de Tanzania y el sur de

Uganda. También determinaron el riesgo cardiovascular a 10 años según la puntuación de riesgo de Framingham, con y sin lípidos. Los resultados de este estudio pueden ayudar a guiar los esfuerzos de salud pública para prevenir enfermedades cardiovasculares en SSA.

En este estudio transversal de fuente primaria, “se realizaron mediciones de azúcar, perfiles de lípidos, mediciones antropométricas y varios factores de riesgo. Se estimaron medidas de resumen, sus proporciones e intervalos de confianza, pruebas estadísticas de dos variables y regresión logística multivariante (Cisneros et al., 2020). Los datos se almacenan y analizan en el software SPSS 22.0, la tasa de dislipidemia es del 68,9 % y la de diabetes del 8 %; Se encontró asociación entre la diabetes y el IMC, el síndrome metabólico y la obesidad total, y la dislipidemia con la edad, la obesidad central y la glucemia, la prevalencia de diabetes y dislipidemia, la hipertensión arterial y otros factores de riesgo, la evidencia sugiere que los pueblos indígenas constituyen un grupo en alto riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares” (Jarab et al., 2023)

La hipertensión arterial y la hipercolesterolemia (colesterol alto) fueron definidas por Ebrahimoghli et al., (2020), indicando que “se consideran entre los factores de riesgo cardiovascular más importantes y su importancia radica en que el endurecimiento de las arterias de las dos condiciones aumenta exponencialmente cuando se presentan a un mismo sujeto. El aumento gradual y continuo de los niveles de colesterol aumenta el riesgo vascular de los pacientes hipertensos., además de contribuir a la progresión y mantenimiento de la hipertensión

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en todo el mundo, lo que representa más de 15 millones de muertes cada año (Nediani & Giovannelli, 2020) Casi “8 de cada 10 muertes por problemas cardiovasculares ocurren en países de ingresos bajos y medios. De 1990 a 2013” (Ismail et al., 2022), el África subsahariana occidental siguió siendo “la única región del mundo donde aumentó la mortalidad por enfermedades cardiovasculares específicas de la edad, después de aislar los efectos del envejecimiento y el crecimiento de la población” (Attanasio et al., 2023)

Se realizó un “estudio correlativo, retrospectivo y transversal de 150 pacientes obesos que acudieron a la consulta externa de la Clínica Medina del Hospital Base Guayaquil, de 2018 a 2019”. “Las variables analizadas fueron edad, sexo, índice de masa corporal y resultados de exámenes, como colesterol total, triglicéridos, colesterol LDL y dislipidemia mixta (colesterol HDL y VLDL) (62,6%), pacientes mayores de 65 años (42,0%).), en la serie predominó el rango medio crítico y alto riesgo (66 pacientes); El 16,0% se clasificó como de alto riesgo con niveles de colesterol superiores a 240 mg/dL. Presentaron resultados anormales en los triglicéridos 62 afectados, en el rango mayor a 150 con alto y al corte se observó una correlación entre dislipidemia y obesidad, ya que todos los pacientes presentan algún tipo de cambio lipídico” (Boakye et al., 2023)

En un estudio de da Silva Oliveira y Reis,(2020)” en el que describía los principales factores de riesgo cardiovascular y estimaba el riesgo mediante diferentes modelos. FRCV antiguos: tabaquismo 82,0%; dislipemia enredada 21,5% hipertensión 15,1% diabetes 2,0% predispuesto FRVC: hereditario 46,3% sedentarismo 38,0% antecedentes familiares 17,6% triglicéridos en sangre 16,6% obesos

13,2%Otros: psicología 79,5%, alimentación 72,2%; consume cocaína 58,0%. Riesgo cardiovascular según Framingham: bajo 85,9%, leve 12,9% moderado 1,2%. DORICA: débil 87,6%, leve 11,8%, moderado 0,6%. REGICOR: poca luz 98,8% 1,2%(Montero et al., 2022).

El deterioro cognitivo (DC) es una enfermedad crónica que se desarrolla con la edad y está asociada a una serie de factores ambientales y personales. “En la Parroquia El Salto de la localidad de Babahoyo vive una gran cantidad de adultos mayores y hasta el momento no se han realizado estudios sobre la prevalencia de la enfermedad de EC o factores relacionados. El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre la situación socioeconómica, demográfica, laboral y las enfermedades crónicas y la EC. La investigación realizada fue cuantitativa, correlacionada y horizontal. Cincuenta y nueve ancianos seleccionados de un universo de 540 personas fueron estudiados mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. Se realizó una entrevista y se aplicó una encuesta para analizar los factores asociados a la EC. Se han utilizado varias herramientas para consolidar la información y reducir los errores. La información obtenida se procesó en el programa estadístico SPSS mediante la

prueba exacta de Fisher. Los resultados indican que los factores que tienen asociación estadísticamente significativa con la EC en los adultos mayores de la parroquia El Salto son la hipertensión arterial, el nivel socioeconómico, el nivel educativo y el ingreso per cápita al mes. Se concluyó que la EC en los adultos mayores de la parroquia El Salto está directamente relacionada con factores que pueden ser prevenidos e intervenidos, para contribuir a disminuir o retrasar su aparición”(Vázquez-Barquero et al., 2001)

Lisco et al.,(2023), señalan que “para investigar la relación entre la tasa de filtración glomerular estimada (eGFR) y los factores de riesgo para los perfiles de lípidos en niños y adolescentes sanos. La insuficiencia renal crónica (ERC) es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular (ECV). La dislipidemia también se conoce como un factor de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, la asociación de dislipidemia con lesión glomerular en niños y adolescentes sanos sigue siendo controvertida, buscando el diagnóstico de dislipidemia variables como el sexo, la edad y la obesidad. Los OR se encontraron con intervalos de confianza del 95% respectivamente, la media de edad de toda la

población fue de $48,2 \pm 15,3$ años, y la prevalencia del sexo femenino fue superior a la del sexo masculino con un 82,2% por persona 17,2%. En el análisis de dos variables, la dislipidemia se asoció estadísticamente con el peso con un ORa de 4,44 (IC 95%: 2,66 - 7,41) y la obesidad con un ORa de 4,65 (IC 95%: : 2,42 - 8,95), sin embargo no tuvieron un impacto significativo. relacionados con el sobrepeso, obtuvo un ORa de 1,26 (IC 95%: 0,62 - 2,56). Se encontró una asociación significativa entre la dislipidemia y el peso y la obesidad.

Por su parte, Goksin et al., (2022) en su estudio “evaluaron el conocimiento de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes ambulatorios atendidos en un programa de prevención de enfermedades cardiovasculares en un hospital de atención primaria. y de los cuales se incluyeron 138 pacientes, con una edad media de 62,8 años (DE 12,6), 23,9% hombres, 97,8% tenían antecedentes de hipertensión, 29,7% alteraciones del perfil lipídico, 15,9% diabetes y 0,7% enfermedad cardiovascular, se encontró una correlación entre la hiperlipidemia y la enfermedad cardiovascular.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) representan más del 75 % (32 millones) de las muertes en todo el mundo. La enfermedad cardiovascular (ECV) es una de las principales enfermedades no transmisibles y es la principal causa de muerte en los países industrializados y en desarrollo (OMS, 2018). Dentro de los “factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares se encuentran la dislipidemia, cuya incidencia va en aumento por el consumo excesivo de grasas saturadas, el sedentarismo y otros factores de riesgo como la diabetes”, la hipertensión arterial y el abuso de sustancias; se confirma que las intervenciones oportunas dirigidos a modificar los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida pueden reducir la morbilidad y la mortalidad por eventos coronarios y enfermedad cerebrovascular.”

Las variaciones en el “metabolismo de la glucosa, obesidad, presión arterial alta y perfiles de lípidos con niveles altos de triacilglicéridos (TAG) y niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL-colesterol) fueron factores de riesgo. Riesgos importantes constituyen el síndrome metabólico, que aumenta la probabilidad de enfermedad cardiovascular y diabetes tipo II” (Machado, 2013). Así, entre todos los fac-

tores de riesgo cardiovascular hay confusión. La dislipidemia, que puede corregirse con una intervención nutricional temprana, ayudará a prevenir el riesgo de desarrollar comorbilidades.

Definición de Dislipidemia

Según Lekoubou et al., (2022), afirmó que “las dislipidemias son un grupo de enfermedades asintomáticas causadas por niveles anormales de lipoproteínas en la sangre y se clasifican según síndromes que comprenden muy diversas causas y riesgos”.

Por otro lado, Beers lo define como “un cambio cuantitativo o cualitativo en el metabolismo de las proteínas que altera los niveles en sangre de colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos”.

Por lo tanto, Kopylova et al.,(2022)“la dislipidemia se define como una alteración en el transporte de lípidos, provocada por un aumento en la síntesis o degradación lenta de las lipoproteínas plasmáticas, que son transportadoras de lípidos, colesterol y triglicéridos. también cambios genéticos en el metabolismo de lípidos y carbohidratos que se manifiestan en hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.”

Etiología

Los lípidos, las proteínas y los hidratos de carbono constituyen los principios nutricionales más importantes de los alimentos, en una dieta normal constituyen el 30% del valor calórico total. Cumplen “funciones esenciales en el ser humano: energía, hormonas, estructura y digestión entre otras. La dislipidemia, ya sea por aumento de la síntesis o disminución de la degradación, conduce a un aumento de las concentraciones plasmáticas de triglicéridos y/o colesterol, que se asocian directamente con un aumento de los trastornos cardiovasculares como el infarto de miocardio, la enfermedad cerebrovascular aguda relacionada con el ictus y la enfermedad arterial periférica(Almujarri et al., 2020).

La base fisiopatológica de la aterogénesis, relacionada con un aumento de los valores de colesterol plasmático, se da porque este lípido es insoluble en agua y se difunde fácilmente de forma pasiva entre las lipoproteínas y las membranas celulares. Debido a estas propiedades, los niveles de colesterol deben ser bajos para poder transportarse en la sangre, de lo contrario tendrá tendencia a salir del medio vascular claro para asentarse en las paredes arteriales y

desarrollar placas ateroscleróticas (Argente & Alvarez, 2015). Cabe señalar que el factor lipídico más relacionado con la morbimortalidad aterosclerótica es el colesterol.

Finalmente, cabe recordar que Wang et al., (2019) señalan que “el origen de la dislipemia es o una alteración genética (dislipemia primaria) o un exceso de lípidos en la dieta o rutina, más que secundaria a otras enfermedades como diabetes, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, alcoholismo, obesidad y pancreatitis (dislipidemia secundaria).

Clasificación

Anteriormente, “la dislipidemia se clasificaba según el patrón de aumento de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas (fenotipo Fredrickson-WHO)” (Tanaka et al., 2022)

Por su causa se clasifican de la siguiente manera:

Primarias: “Trastornos de los lípidos sanguíneos de origen genético. Se producen por mutaciones en uno o más genes implicados en la síntesis y/o metabolismo de las lipoproteínas. Se caracterizan por:

o “Ocurre en múltiples padres”.

o “Involucrado con valores de lípidos y lipoproteínas significativamente alterados desde el inicio”.

o "Manifestaciones clínicas características ocasionales, consecuencia del depósito de lípidos en regiones atípicas".

o "A menudo asociado con enfermedad cardiovascular temprana".

Adquiridas: "Son creadas por situaciones que surgen de los hábitos del paciente".

Secundarios: "Son consecuencia de la presencia de otra enfermedad subyacente".

La utilidad de este tipo de clasificación es que ayuda a orientar el proceso.

Por otro lado, Sharma et al., (2023) “un sistema más realista que clasifica las dislipemias en primarias o secundarias y las caracteriza según su composición lipídica”:

Hipercolesterolemia solo o simplemente neto: “aumentar el colesterol total a bajo costo de colesterol de lipoproteínas de densidad (LDL-C)”.

Hipertrigliceridemia sola o sola: “aumento de los triglicéridos (TG) de origen endógeno (en detrimento de las lipoproteínas de muy baja densidad, VLDL), exógeno (en detrimento de los quilomicrones), o ambos”.

Hiperlipidemia mixta o combinada: “colesterol total (CT) y triglicéridos elevados”. Esta clasificación “permite abordar el riesgo del paciente, si hay un aumento del colesterol plasmático total, con un aumento moderado de triglicéridos y una disminución de CHDL, el paciente estará en riesgo de enfermedad cardiovascular que otro individuo con hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia aislada .Si el paciente tiene hipertrigliceridemia severa (>1000 mg/dl) existe riesgo de pancreatitis aguda”

Factores de riesgo de dislipidemia

Factores de riesgo “son todas las características o circunstancias (personales o ambientales) que están o pueden estar presentes en un individuo o grupo de personas y que se asocian con un mayor riesgo de dislipidemia. condiciones, es decir, son predictores estadísticos de enfermedad' (Ebrahimoghli et al., 2020)

Existen factores de riesgo para la ocurrencia de esta patología, entre los cuales se mencionan:

- “Antecedentes familiares de la enfermedad”.
- “Sobrepeso y Obesidad”
- “Puede ocurrir en la edad adulta y aumentar más después de los 45 años (Hombres mayores de 45 y Mujeres mayores de 55). Aunque cada vez es más común entre adolescentes y adultos jóvenes”.
- "Ocurren con más frecuencia en hombres que en mujeres”.
- “Falta de actividad física o sedentarismo”.
- "Dietas ricas en grasas saturadas como la grasa animal”.

Signos y síntomas

La dislipidemia "generalmente no causa síntomas por sí sola, pero puede causar una enfermedad vascular sintomática, incluida la enfermedad de las arterias coronarias, el accidente cerebrovascular y la enfermedad arterial periférica". El hipercolesterolemia puede manifestarse por los siguientes síntomas:

- Mareos.
- Extremidades hinchadas.
- Pérdida del equilibrio y problemas de audición.
- Visión borrosa

Altos niveles de “TG” (>1000 mg/dL) pueden causar pancreatitis aguda. Los niveles altos de LDL pueden causar arcos corneales y quistes en el tendón de Aquiles, los tendones del codo y la rodilla, y en las articulaciones metatarsianas” (Ismail et al., 2022). Los pacientes con “hipercolesterolemia familiar homocigota pueden presentar las características anteriores y quistes quísticos planos o tuberosos. Los xantomas planos son lesiones amarillentas planas o ligeramente elevadas. Los tumores son nódulos duros e indoloros que generalmente se ubican en la superficie agrandada de una articulación. Las personas con niveles demasiado altos de TG desarrollarán una erupción amarilla en el tronco, la espalda, los codos, las nalgas, las rodillas, las manos y los pies”

Capítulo 4

Diagnóstico Clínico

El diagnóstico clínico de “las dislipidemias se fundamenta en los niveles séricos de las lipoproteínas y de sus lípidos o el depósito de ellos en la piel y tendones (tabla Nro. 1). Es necesario evaluar los niveles de colesterol total, triglicéridos y colesterol-HDL en todos los pacientes adultos. Las mediciones no deben realizarse en los sujetos que en las últimas seis semanas hayan sufrido estrés físico, incluidas enfermedades intercurrentes agudas, cirugía o pérdida de peso”(Canalizo & Favela, 2016). “En relación con los límites de normalidad de los lípidos, se ha considerado su evaluación con base en el riesgo cardiovascular”:

Colesterol-no HDL: se ha utilizado como un estimador del número total de partículas aterogénicos en plasma (lipoproteínas de muy baja densidad + lipoproteínas de densidad intermedia + lipoproteínas de baja densidad) y se relaciona muy bien con los niveles de la lipoproteína B (apoB). Para cuantificarlo se emplea la fórmula colesterol total – colesterol-HDL. (A)”.

Colesterol HDL: se consideran niveles bajos de colesterol-HDL cuando estos se encuentren por debajo de 40 mg/dL. Sin embargo, se recomienda usar el juicio clínico en los pacientes que tienen como único factor de riesgo cardiovascular una concentración de colesterol-HDL entre 35 y 40 mg/dL o en las mujeres que tengan otros factores de riesgo cardiovascular cuyo colesterol-HDL se encuentre entre 40 y 46 mg/dL.

Triglicéridos: el Adult Treatment Panel III Guidelines ha identificado la elevación de los triglicéridos como un factor de riesgo independiente. No obstante, hay controversia en relación con esta aseveración. Los mecanismos conocidos de la asociación de hipertrigliceridemia con aterosclerosis son múltiples. La hipertrigliceridemia se relaciona con mayor prevalencia de diabetes, obesidad e hipertensión arterial. El punto de corte sugerido por el Adult Treatment Panel III Guidelines es en 150 mg/dL.

Colesterol total y colesterol-LDL: el Adult Treatment Panel III Guidelines considera como normales los niveles inferiores a 200 mg/dL, limítrofes cuando se encuentran

entre 200 y 239 mg/dL y altos cuando son ≥ 240 mg/dL. Para fines de la identificación de los casos de riesgo, un nivel de 200 mg/dL ya define a un paciente con hipercolesterolemia. El colesterol-LDL se calcula con la fórmula de Friedewald: $\text{colesterol total} - (\text{colesterol-HDL} + \text{triglicéridos}/5)$. Se considera como nivel óptimo < 100 mg/dL, cercano al óptimo si se encuentra entre 100 y 129 mg/dL, límite entre 130 y 159 mg/dL, alto entre 160 y 189 mg/dL y muy alto si es > 190 mg/dL.

Tabla 1 Niveles de lípidos recomendados por el Adult Treatment Panel III Guidelines

Lípidos	Niveles (mg/dL)	Categoría
Colesterol-LDL	<100	Óptimo
	100 – 129	Deseable
	130 – 159	Límite alto
	160 – 189	Alto
	≥ 190	Muy alto
Colesterol total	<200	Deseable
	200 – 239	Límite alto
	>240	Alto
Colesterol-HDL	>40	Bajo
	≤ 60	Alto
Triglicéridos	150 – 199	Límite alto
	200 – 499	Alto
	≥ 500	Muy alto
Colesterol no – HDL	$<100 - 190$	Según el riesgo cardiovascular

Fuente: Guía de práctica clínica Diagnóstico y Tratamiento de dislipidemias, 2013.

Prevención

La prevención de las dislipidemias o de sus complicaciones engloba la visión completa de la medicina clínica. El control y tratamiento adecuado “deberán convertirse en pilares que eviten el desarrollo de las complicaciones agudas y crónicas. Por lo tanto, la prevención implica el conjunto de acciones adoptadas para evitar su aparición o progresión, esta debe realizarse en los tres niveles de atención”(Hamrah et al., 2018).

Prevención Primaria

Esta prevención tiene como objeto evitar el inicio de la enfermedad, esto se lo puede realizar modificando los estilos de vidas y las “características socio-ambientales que unidas a los factores genéticos constituyen las causas desencadenantes de las Dislipidemias. Estos factores de riesgo que son potencialmente modificables son: sobrepeso y obesidad, sedentarismo, dieta rica en grasa saturadas como las de origen animal”. Es necesario que las medidas poblacionales de prevención se mantengan de manera permanente para que sean efectivas a largo plazo como:

Educación para la salud (folletos, revistas, boletines)

Promoción en salud: mejorar los estilos de vida

Prevención y corrección de obesidad (mejorar los patrones de consumo alimenticio, disminuir consumo de grasas y azúcares)

Uso racional y precavidos de medicamentos (estatinas)

Promoción del ejercicio físico rutinario

Prevención Secundaria

Está dirigida a las personas que tienen su diagnóstico confirmado de dislipidemias y tiene por objetivo retrasar la progresión de la enfermedad y prevenir la aparición de complicaciones agudas y crónicas.

El objetivo de la atención preventiva a los pacientes con dislipidemias en el hogar es el autocuidado, en esto juega un papel muy importante la nutrición, el ejercicio y las toxicomanías. Es muy importante que el paciente conozca los efectos que pueden causar el descontrol de estos efectos adictivos sobre el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Prevención Terciaria

Tiene por objetivo evitar la discapacidad del paciente y evitar la mortalidad temprana por enfermedades cardiovasculares. Está dirigida a pacientes que presentan complicaciones crónicas. Estas acciones necesitan de la actuación de personal de salud especializados en las diferentes complicaciones.

Dislipidemias asociadas a Enfermedades Cardiovasculares

La dislipidemia mixta “comparte ciertas características del síndrome metabólico como la insulina resistencia, obesidad abdominal, esteatosis hepática no alcohólica, hipertriglicéridemia, HDL colesterol bajo y formación de partículas de LDL colesterol, bajo grado de inflamación, difusión endotelial e hipertensión”. Esto contribuye “a una mayor predisposición para una enfermedad cardiovascular”. En base a lo anterior, un estudio realizado en Australia demuestra que a “pesar de manejarse en su gran mayoría las dislipidemias con estatinas como monoterapia, un porcentaje importante mantiene dislipidemia mixta y por ende permanece un remanente de riesgo cardiovascular” (Colquhoun & Chirovsky, 2015).

Las dislipidemias son “un factor de riesgo independiente y modificable para las enfermedades cardiovasculares. Esta asociación ha sido demostrada por el estudio de Framingham y el estudio Múltiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) para niveles séricos altos de colesterol total (colesterolemia $\geq 250\text{mg/dl}$ y $\geq 182\text{mg/dL}$ respectivamente). El tratamiento dirigido al LDL colesterol ha disminuido de manera importante los eventos cardiovasculares, no obstante, existe un remanente importante de riesgo, por lo cual se ha planteado un papel importante al HDL colesterol y a los triglicéridos. El estudio alemán Prospective Cardiovascular Munster Study (PROCAM), también ha mostrado que en quienes presentan hiperlipidemia mixta, el riesgo cardiovascular es mayor a los pacientes normolipídicos, así los pacientes con dislipidemias mixtas tuvieron 13,8 veces más eventos cardiovasculares a seis años, comparados con individuos normolipídicos. El riesgo al que se asocia el hipercolesterolemia es dos o más veces mayor cuando coexiste hipertrigliceridemia” (Vivanco Cruz, 2018).

Enfermedades Cardiovasculares

Definición

Según la OMS las “enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Estos problemas a menudo se deben a la aterosclerosis, esta afección ocurre cuando la grasa y el colesterol se acumulan en las paredes del vaso sanguíneo”(OMS, 2018).

Factores de Riesgo y Enfermedad Cardiovascular

Revelan Lavados & Sacks (2005) en su estudio una “prevalencia de HTA en personas entre 65-75 años que oscila entre el 40 y el 50; de hipercolesterolemia entre el 15 y el 35; de intolerancia a la glucosa entre el 17 y el 30; de obesidad alrededor del 50 y el 5 % de hipertrofia ventricular izquierda confirmada por electrocardiograma. En este estudio se observa que la HTA, el hipercolesterolemia, la intolerancia a la glucosa y obesidad son factores de riesgo que influyen directamente en la progresión de esta patología”.

Deloitte Access Economics ha analizado el “impacto económico y la carga de cuatro condiciones cardíacas en Ecuador en el 2015 y el costo efectividad de las intervenciones para

la insuficiencia cardiaca. Las condiciones cardiacas incluidas en este estudio son: la hipertensión (HTA); infarto al miocardio (IAM); fibrilación auricular (FA); e insuficiencia cardiaca (IC)”(Pontes-Pereira et al., 2023).

Estas condiciones “imponen limitaciones físicas, sociales, financieras y de salud relacionadas a la calidad de vida de los individuos afectados”. Estas condiciones resultan en “una carga económica y un impacto sobre la sociedad debido a los gastos en el tratamiento de la atención sanitaria, pérdidas de productividad a partir de los impactos en el empleo, costos por proporcionar atención formal e informal y bienestar perdido” (Novartis, 2016). Por esta razón, “constituyen un problema de salud pública mayor en el Ecuador, puesto que imponen costos financieros significativos en la sociedad, incluyendo costos por tratamiento para atención sanitaria y varias pérdidas de productividad”.

Clasificación de Enfermedades Cardiovasculares

La OMS clasifica a las ECV de la siguiente manera:

Hipertensión arterial (presión alta)

Cardiopatía coronaria (infarto de miocardio)

Enfermedad cerebrovascular (apoplejía)

Insuficiencia cardíaca
Cardiopatía reumática
Hipertensión arterial

Es una enfermedad “caracterizada por un incremento de las cifras de presión arterial por encima de 140/90 mmHg y considerada uno de los principales problemas de salud pública en los países desarrollados. Los individuos con una tensión arterial entre 130/80 y 139/89 tienen el doble de riesgo de desarrollar hipertensión arterial que los individuos con valores menores” (Gómez, 2011). La hipertensión arterial “posee una distribución a nivel mundial, por lo cual es necesario estudiar sus múltiples factores de índole económico, social, cultural, ambiental y étnico puesto que es el principal factor de riesgo modificable de las enfermedades cardiovasculares”(Ruiz López et al., 2020).

La hipertensión es asintomática y fácil de detectar, sin embargo, “curso con complicaciones graves y letales si no es controlada y tratada a tiempo. En el 90% de los casos la causa es desconocida por lo cual se le ha denominado hipertensión arterial esencial, la cual presenta una fuerte influencia hereditaria. Asimismo, en la hipertensión arterial

secundaria, existen causas directamente responsables de la elevación de las cifras tensionales. Esta forma de hipertensión puede servir de alerta para localizar enfermedades más graves”.

La prevalencia global de esta patología es de un 20-30 % en la población mayor de 18 años la cual sigue aumentando, está relacionada a patrones de consumo “inadecuados, a la disminución de la actividad física y aspectos conductuales interrelacionados con los hábitos tóxicos, estrés, malos estilos de vida, falta de interés de las enfermedades cardiovasculares, cerebrales y renales las cuales ocurren, muchas veces, en la etapa más productiva de la vida, esto se traduce a una disminución significativa de los años de vida e incremento en la mortalidad” (Ruiz López et al., 2020).

Cardiopatía coronaria

Se denomina Cardiopatía Coronaria a las alteraciones cardíacas secundarias a trastornos de la circulación coronaria. Esta afectación se debe a un estrechamiento de las arterias que llevan la sangre directamente al corazón, lo que comporta la aparición de ateromas formados por tejido íntima degenerado y engrosado (Carretero, 2015). La etiología más

frecuente es la aterosclerosis coronaria y sus manifestaciones clínicas principales son la angina, el infarto del miocardio y la muerte súbita.

Esta enfermedad se presenta “con una enorme variedad de cuadros clínicos, que van desde la muerte súbita hasta la insuficiencia cardíaca post infarto del miocardio, las que pueden dividirse, en general, en estables como la angina crónica e inestables como la angina inestable, infarto del miocardio, infarto no completado o no Q, categorización que tiene implicaciones anatómicas, fisiopatológicas, pronósticas y terapéuticas. Cabe señalar que uno de los cuadros más graves de la presentación de la enfermedad coronaria es el infarto agudo de miocardio (IAM)” (Sharma et al., 2023)

La enfermedad coronaria es un grave problema sanitario a nivel mundial puesto que “forma parte del grupo de Enfermedades no Transmisibles (ENT) mismas que representan el 63% de las 57 millones muertes que anualmente se producen en todo el mundo. En el año 2008 se registraron 17 millones de muertes por enfermedad cardiovascular y se estima que ese número llegue a 25 millones en el 2030” (Bazzano & He, 2016). Por tal razón se debe corregir los estilos

de vida de las personas puesto que un estilo de vida inadecuado tanto en la alimentación como en la actividad física podría generar el desarrollo de esta patología; es importante un control oportuno para así disminuir los altos índices de discapacidad, invalidez y mortalidad por esta afectación.

Enfermedad cerebrovascular

La Enfermedad cerebrovascular (ECV) o ictus isquémico “se refiere a todo trastorno en el cual un área del encéfalo se afecta de forma transitoria o permanente por una isquemia o hemorragia, estando uno o más vasos sanguíneos cerebrales afectados por un proceso patológico”(Patro et al., 2022). Esta patología es una de las causas principales de invalidez, morbilidad y mortalidad intra y extrahospitalaria en los países desarrollados “asociados con elevados costos económico y una disminución en la calidad de vida de los pacientes que la padecen”.

El ictus, una situación tradicionalmente “asociada a la edad avanzada, está afectando cada vez más a los jóvenes y a las personas de mediana edad, y se predice que el costo global de la enfermedad, la discapacidad y la muerte prematura causada por un accidente cerebrovascular se duplique en

todo el mundo para el año 2030” (Parrales, 2015). Existen estudios que “plantean que las razones de esta tendencia podría ser un aumento de los factores de riesgo: como la diabetes, obesidad y el hipercolesterolemia”.

La enfermedad cerebrovascular se puede diferenciar por los tipos de eventos que se producen como el ataque isquémico transitorio, que es un “episodio isquémico focal de duración inferior a las 24 horas que es reversible y que no existe déficit neurológico permanente tras su finalización, estos eventos duran entre 2 y 15 minutos, y superan en pocas ocasiones la hora de duración”. La isquemia cerebral la cual “se produce cuando la isquemia es lo suficientemente prolongada como para producir un área de necrosis tisular. Este evento presenta un déficit neurológico con una duración superior a 24 horas y el ictus hemorrágico es la extravasación de sangre dentro del encéfalo, secundaria a la rotura de un vaso, esta representa de un 10 a un 20% de todos los ictus”. Puede ser de dos tipos: “la hemorragia cerebral; se incluyen la hemorragia ventricular y la hemorragia secundaria a malformación arteriovenosa y la hemorragia subaracnoidea”(Díez, Del Brutto, & Álvarez, 2015).

Insuficiencia cardíaca

La insuficiencia cardíaca (IC) abarca un “problema de salud grave que ha tenido un incremento significativo en las dos últimas décadas, especialmente en las sociedades occidentales. Se define como la situación en que el corazón es incapaz de suplir las demandas metabólicas del organismo o logra hacerlo con el aumento de las presiones de llenado, lo cual implica el fracaso de la función de bomba”. Esta afectación representa un alto impacto en los costos de atención de la salud en torno al 2% del presupuesto total de salud, debido principalmente a las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca aguda (Ismail et al., 2022)

A nivel mundial, “más de 20 millones de personas padecen de IC y, a pesar de los adelantos en el tratamiento de esta enfermedad, la mayoría de los pacientes con las formas avanzadas mueren un año después de haber sido diagnosticados. Los datos epidemiológicos de IC disponibles en los Estados Unidos y Europa señalan que esta es la causa más frecuente de muerte cardiovascular y de hospitalizaciones en mayores de 65 años”(Pereira & Rincón, 2016). En Ecuador, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el año 2011, la insuficiencia cardíaca y sus complicaciones,

se encuentran en el noveno puesto como causa de mortalidad general con un registro de 1850 muertes y una prevalencia de mortalidad del 3% (Jarab et al., 2023)

Los factores incidentes en esta patología son la hipertensión arterial y el infarto agudo de miocardio, a esto también se atribuyen otras patologías como la diabetes y las miocarditis que son inflamaciones provocadas por virus, bacterias o parásitos que de alguna forma cronifican la insuficiencia cardíaca y afectan la estructura del corazón provocando que se dilate y genere complicaciones. Por esto es importante trabajar en la prevención de esta afección con buenas estrategias para el tratamiento de infartos e hipertensión arterial, que son los padecimientos prevalentes en nuestro país. Así también como también, efectuar un diagnóstico oportuno y más profundo de la insuficiencia cardíaca para evitar llegar a fases terminales de la enfermedad que involucra altos costos y afectación a la familia.

Cardiopatía reumática

La fiebre reumática (FR) “es una enfermedad inflamatoria sistémica, que ocurre como secuela retardada de una infección faríngea por el estreptococo beta hemolítico del grupo

A (EBHGA). Su complicación más grave es la cardiopatía reumática, la cual sigue siendo un problema de salud pública importante en países industrializados y en aquellos en vías de desarrollo” (Camino & Cando, 2017).

A nivel mundial, “ocurren unos 500.000 casos nuevos por año, mientras que de 15 a 30 millones de personas sufren cardiopatía reumática crónica y en segundo lugar se sitúa entre las principales causas de enfermedad cardiovascular, y es la única totalmente prevenible. Sin embargo, a nivel mundial, hasta el 40 % de los niños y adultos con cardiopatía reumática no tiene antecedentes de un episodio reconocido de Fiebre reumática. Estas enfermedades tienen gran relevancia en la actualidad por ser potencialmente graves puesto que pueden ocasionar una disminución de la calidad de vida en los pacientes que la padecen. Así también, se relaciona con una repercusión negativa a nivel psicosocial, debido a que dificulta realizar las actividades habituales diarias, sin mencionar también su impacto en el entorno familiar”(Arrieta Velázquez, 2018).

Finalmente, se concluye “que los factores de riesgo de mayor relevancia para la enfermedad cardiovasculares son el

IAM y la HTA, por esto, es importante la prevención de estas patologías planteando buenas estrategias para el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, así se actuará de manera adecuada para poder disminuir de los altos índices de discapacidad, invalidez y mortalidad que generan las ECV”.

Enfermedades Cardiovasculares como problema de salud pública

Según la Organización Mundial de la Salud más de “tres cuartas partes de las defunciones por ECV se producen en los países de ingresos bajos y medios. En el año 2015 murieron por esta causa 17,7 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,7 millones, a los accidentes cerebrovasculares” (OMS, 2018). Por esto se considera a las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) como la principal causa de muerte en todo el mundo.

En los Estados Unidos, más de “2.200 personas mueren de enfermedades cardiovasculares cada año y éstas son la causa de una de cada 2,9 muertes; además, en promedio,

cada día muere una persona cada 39 segundos en este país. En los países europeos se evidencia una predisposición similar a la de los norteamericanos. Para los hombres europeos, las muertes por las enfermedades crónicas no transmisibles son 13 veces más altas y para los hombres en la región de las Américas, son ocho veces mayor”

En las últimas décadas las “muertes por enfermedades infecciosas han disminuido en la mayoría de los países, no obstante, existe un incremento en la prevalencia de las enfermedades transmisibles como el VIH/sida y la tuberculosis, además de las enfermedades cardiovasculares que siguen aumentando el número de muertes en los países en desarrollo, porque afectan no sólo a personas mayores, sino también a personas de temprana edad”.

En los países de bajos y medianos ingresos “el aumento de las enfermedades cardiovasculares es alarmante, como en los países de bajos y medianos ingresos quienes aportan el 62 % de las muertes por enfermedades cardiovasculares.

En Ecuador igualmente, las causas de mortalidad están encabezadas por las enfermedades cardiovasculares las cuales

ocupan los primeros lugares de mortalidad; en el 2014, el 23,17 % de las defunciones por ECV ocuparon la tercera causa de mortalidad en toda la población, la segunda causa en las mujeres y la cuarta en los hombres” (Núñez, Aglae, & Simancas, 2018). De hecho, según la OMS “en los hombres predomina la enfermedad hipertensiva y, asociada a ésta, la enfermedad cerebrovascular; y en las mujeres predominan las enfermedades cerebrovasculares relacionadas con la hipertensión arterial y enfermedad isquémica del corazón. Estas enfermedades constituyen problemas importantes de salud pública en el país”(Organización Panamericana de la Salud, 2017).

La Organización Mundial de la Salud “estima que, para el año 2020, las muertes a causa de las enfermedades cardiovasculares aumentarán en 15 a 20 % y, en el año 2030, las cuatro enfermedades crónicas no transmisibles mencionadas anteriormente serán responsables del 75 % de las muertes en el mundo. Es decir, se calcula que en el año 2030 morirán cerca de 23,6 millones de personas por enfermedades cardiovasculares y se pronostica que seguirán siendo la principal causa de muerte a nivel global” (OMS, 2018).

Estas cifras “podrían explicarse por múltiples factores como las deficiencias en los sistemas de salud, en cuanto a su capacidad de llevar a cabo acciones de promoción y prevención, así como por deficiencias en las intervenciones y los tratamientos basados en la evidencia; además, por un aumento en los factores de riesgo de desarrollar la enfermedad cardiovascular, entre los cuales se mencionan los factores de riesgo por alteraciones metabólicas, producto de los trastornos alimentarios, la obesidad abdominal, consumo de sustancias ilícitas y cambios de estilos de vida saludables”.

Las enfermedades cardíacas “atribuyen limitaciones físicas, sociales, financieras y de calidad de vida relacionadas con la salud en los pacientes afectados. Estas enfermedades implican una carga económica y un gran impacto en la sociedad debido a los gastos del tratamiento de atención a la salud, las pérdidas de productividad por impactos en el empleo, los costos de proporcionar atención formal e informal y la pérdida de bienestar”.

Bibliografía

- Abdissa, D., & Hirpa, D. (2022). Dyslipidemia and its associated factors among adult diabetes outpatients in West Shewa zone public hospitals, Ethiopia. *BMC Cardiovascular Disorders*, 22(1), 39.
- Al-Dahshan, A., Al-Kubiasi, N., Al-Zaidan, M., Saeed, W., Kehyayan, V., & Bougmiza, I. (2020). Prevalence of polypharmacy and the association with non-communicable diseases in Qatari elderly patients attending primary healthcare centers: A cross-sectional study. *Plos One*, 15(6), e0234386.
- Almujarri, F., Aldayel, A., Almoushawah, A., Alsuliman, A., Alshehri, M., & Alosaimi, S. (2020). The characteristics and comorbidities of chronic diseases in patients visiting in a major governmental clinic in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of Health Informatics in Developing Countries*, 14(2).
- Arrieta Velázquez, M. (2018). *Prevalencia de dislipidemia en los pacientes con psoriasis de la consulta externa de dermatología del Hospital General de Pachuca*.
- Attanasio, L., Ranchoff, B., Jeung, C., Goff, S., & Geissler, K. (2023). Preventive care visits with OB/GYNs and generalist physicians among reproductive-age women with chronic conditions. *Health Services Research*, 58(1), 207–215.
- Baghdadi, L. R., Alhassan, M. K., Alotaibi, F. H., AlSelaim, K. B., Alzahrani, A. A., & AlMusaeed, F. F. (2021).

- Anxiety, depression, and common chronic diseases, and their association with social determinants in Saudi Primary Care. *Journal of Primary Care & Community Health*, 12, 21501327211054988.
- Barrera, C. A. M., Cabrera, C. R. N., Naranjo, L. J. Á., & Cisneros, J. T. C. (2023). ANALYSIS OF LABOR CONDITIONS AS PART OF ORGANIZATIONAL SUSTAINABILITY IN ECUADORIAN BANANA SECTOR COMPANIES. *Journal of Namibian Studies: History Politics Culture*, 33, 2542–2556.
- Boakye, H., Atabila, A., Hinneh, T., Ackah, M., Ojo-Benys, F., & Bello, A. I. (2023). The prevalence and determinants of non-communicable diseases among Ghanaian adults: A survey at a secondary healthcare level. *Plos One*, 18(2), e0281310.
- Chang, A. Y., Bryazka, D., & Dieleman, J. L. (2023). Estimating health spending associated with chronic multimorbidity in 2018: An observational study among adults in the United States. *PLoS Medicine*, 20(4), e1004205.
- Cisneros, J. C., Babici, V. R., Muñoz, A. P., & Ronquillo, E. A. (2022). Defunciones fetales como problema o naturalidad de la madre: Fetal deaths as problem or nature of the mother. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 9, 209–221.
- Cisneros, J. C., Chimbo, K. M., Trejo, C. A., Valdez, K. G., & Villardón, J. L. (2019). Análisis Multivariante de los Aspectos Emocionales y las Inteligencias Múltiples en la Era Digital. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 2(18), 234–244.
- Cisneros, J. T. C., Babici, V. R., Guerrero, C. A. R., &

Villardón, J. L. V. (2020). Análisis multivariado HJ-Biplot de la ocurrencia de *Helicobacter pylori* como riesgo para cáncer gástrico, en la ciudadela el Cristo de Consuelo, Milagro Ecuador. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 60(2).

da Silva Oliveira, S. M., & Reis, F. V. F. (2020). Excess weight and associated factors among patients attended in the nutrition ambulatory of a university hospital in Belem-PA/EXCESSO DE PESO E FATORES ASSOCIADOS ENTRE PACIENTES ATENDIDOS NO AMBULATORIO DE NUTRICAÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITARIO EM BELEM-P. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 14(85), 302–310.

de Viteri, J. G. S., Ángeles, F. T., Plaza, E. D., & Cisneros, J. C. (2020). Reúso pragmático de neumáticos en un proyecto educativo para alcanzar competencias del desarrollo sostenible. *Industrial Data*, 23(2), 127–140.

Ebrahimoghli, R., Janati, A., Sadeghi-Bazargani, H., Hamishehkar, H., Ghaffari, S., Sanaat, Z., Farahbakhsh, M., Farhoudi, M., & Khalili-Azimi, A. (2020). Epidemiology of multimorbidity in Iran: An investigation of a large pharmacy claims database. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 29(1), 39–47.

Fung, F. Y., Koh, Y. L. E., Malhotra, R., Ostbye, T., Lee, P. Y., Shariff Ghazali, S., & Tan, N. C. (2019). Prevalence of and factors associated with sarcopenia among multi-ethnic ambulatory older Asians with type 2 diabetes mellitus in a primary care setting. *BMC Geriatrics*, 19, 1–10.

- García, M. I. B., Babici, V. R., & Calderón Cisneros, J. T. (2022). Conocimiento, Actitudes y Prácticas: Riesgos que Inciden al Desarrollo de Diabetes en Adultos Mayores. *ACVENISPROH Académico*.
- Gbadamosi, M. A., & Tlou, B. (2020). Modifiable risk factors associated with non-communicable diseases among adult outpatients in Manzini, Swaziland: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, *20*, 1–12.
- Goksin, S., Abdi, A., Alsaloumi, L., & Basgut, B. (2022). Drug-related problems and health-related quality of life among chronic disease patients in a rural region of North Cyprus. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, *21*(10), 2183–2194.
- Hamrah, M. S., Hamrah, M. H., Ishii, H., Suzuki, S., Hamrah, M. H., Hamrah, A. E., Dahi, A. E., Takeshita, K., Yisireyli, M., & Hamrah, M. H. (2018). Anxiety and depression among hypertensive outpatients in Afghanistan: a cross-sectional study in Andkhoy city. *International Journal of Hypertension*, 2018.
- Hidalgo, J. F. H., Moreira, D. S. R., Pihuave, G. B., & Calderon Cisneros, J. T. (2022). Importancia de las normas ISO en los procesos industriales desde la informática. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, *E53*, 306–317.
- Isayeva, A. S., & Matiashova, L. (2022). Non-dipper pattern on 24 hours ambulatory blood pressure monitoring in normotensive subjects is associated with lower level of high-density cholesterol. *Atherosclerosis*, *355*, 185.
- Ismail, H., Marshall, V. D., Patel, M., Tariq, M., & Mohammad, R. A. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on medical conditions and medication

adherence in people with chronic diseases. *Journal of the American Pharmacists Association*, 62(3), 834–839.

Jarab, A. S., Al-Qerem, W. A., Hamam, H. W., Alzoubi, K. H., Abu Heshmeh, S. R., Mukattash, T. L., & Alefishat, E. (2023). Medication Adherence and Its Associated Factors Among Outpatients with Heart Failure. *Patient Preference and Adherence*, 1209–1220.

Kopylova, O. V., Ershova, A., Meshkov, A., Pokrovskaya, M., Blokhina, A., Limonova, A., Metelskaya, V. A., & Drapkina, O. (2022). Collaboration of clinic and Biobank as an effective model for dyslipidemia research. *Atherosclerosis*, 355, 185.

Legesse, E. S., Muhammed, O. S., Hamza, L., Nasir, B. B., & Nedi, T. (2022). Medication related problems among ambulatory patients with chronic kidney disease at St. Paul's Hospital Millennium Medical College, Addis Ababa, Ethiopia. *Plos One*, 17(12), e0278563.

Lekoubou, A., Ceasar, J., Bishu, K. G., & Ovbiagele, B. (2022). The association of multiple chronic conditions and healthcare expenditures among adults with epilepsy in the United States. *Epilepsy & Behavior*, 137, 108879.

Lisco, G., Triggiani, V., Bartolomeo, N., Ramunni, M. I., Pelusi, C., De Pergola, G., Guastamacchia, E., Jirillo, E., & Giagulli, V. A. (2023). The role of male hypogonadism, aging, and chronic diseases in characterizing adult and elderly men with erectile dysfunction: a cross-sectional study. *Basic and Clinical Andrology*, 33(1), 1–12.

Liu, Q., Liu, J., & Sui, S. (2020). Public medical insurance

- and healthcare utilization and expenditures of older with chronic diseases in rural China: evidence from NRCMS. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7683.
- Mao, S., Li, S., Wang, C., Liu, Y., Li, N., Liu, F., Huang, S., Liu, S., Lu, Y., & Mao, Z. (2020). Is long-term PM₁ exposure associated with blood lipids and dyslipidemias in a Chinese rural population? *Environment International*, 138, 105637.
- Montero, I. G. A., Calderón Cisneros, J. T., Carranza, J. E. E., & Monge, E. J. A. (2022). Papiloma humano según la percepción de estudiantes universitarios. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(6), 1323–1330.
- Novillo, C. R. O., Chimbo, K. M. O., Chimbo, K. S. O., & Cisneros, J. T. C. (2021). PYMES Y MARKETING DIGITAL EN TIEMPOS DEL COVID-19 DESDE EL ÁMBITO ECUATORIANO: Pymes and digital marketing in times of covid-19 from the ecuadorian context. *Prohominum*, 3(3), 32–57.
- OMS | Ecuador. (2018). WHO. <http://www.who.int/countries/ecu/es/>
- Organización Mundial de la Salud, C. (2020). Boletín de Junio 2020 OPS/OMS Colombia. *OPS/OMS Colombia.*, 2020.
- Organización Panamericana de la Salud. (2017). *Codificación CIE 10*. <http://www.paho.org/relacsis/index.php/docs/recursos/publicaciones-relacsis/at2-codificacion-de-enfermedades-con-cie-10/120-relacsis-curso-virtual-codificacion-cie-10-gt2-tomo-1/file>

- Patro, B. K., Taywade, M., Mohapatra, D., Mohanty, R. R., Behera, K. K., Sahoo, S. S., MOHAPATRA, D., Behera, K., & SAHOO, S. S. (2022). Cost of ambulatory care in diabetes: findings from a non-communicable disease clinic of a tertiary care Institute in eastern India. *Cureus, 14*(1).
- Pearson, H., Fleming, T., Chhoun, P., Tuot, S., Brody, C., & Yi, S. (2018). Prevalence of and factors associated with utilization of herbal medicines among outpatients in primary health centers in Cambodia. *BMC Complementary and Alternative Medicine, 18*(1), 114.
- Pontes-Pereira, P. S., Antonini, M., Fedocci, E. M. M., Costa, C. R. B., Esquivel-Rubio, A. I., Botelho, E. P., Gir, E., & Reis, R. K. (2023). Prevalence of chronic non-communicable diseases in people living with HIV. *Acta Paulista de Enfermagem, 36*, eAPE01132.
- Rodriguez-Saldana, J. (2019). Outpatient diabetes management and the chronic care model. *The Diabetes Textbook: Clinical Principles, Patient Management and Public Health Issues, 305–332*.
- Ruiz López, J. C., Letamendi Velasco, J. A., & Calderón León, R. A. (2020). Prevalencia de dislipidemias en pacientes obesos. *Medisan, 24*(2), 211–222.
- Russo, V., Cassini, R., Caso, V., Donno, C., Laezza, A., Naddei, M., Fiorelli, A., Golino, P., & Nigro, G. (2021). Nursing teleconsultation for the outpatient management of patients with cardiovascular disease during COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(4), 2087.
- Sancho-Vargas, N., Zavaleta-Monestel, E., & Arguedas-

- Chacón, S. (2023). Impact of a comprehensive medication management program on ambulatory care patients with noncommunicable diseases in a Latin American hospital: A retrospective study. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 6(3), 276–283.
- Sang, V. K. (2020). *Patterns and Factors Associated With Dyslipidemia among Type 2 Diabetes Patients Attending Chronic Disease Management Clinics in Turbo Sub-County, Uasin Gishu County, Kenya*. JKUAT-COHES.
- Sharma, A., Basera, D. S., Suri, V., & Singh, S. M. (2023). A Study of Hypertension and Related Biophysical and Health-related Lifestyle Behaviors in Patients Suffering from Schizophrenia. *Annals of Neurosciences*, 09727531231158451.
- Solomon, S., & Mulugeta, W. (2019). Disease burden and associated risk factors for metabolic syndrome among adults in Ethiopia. *BMC Cardiovascular Disorders*, 19, 1–8.
- Tanaka, N., Hamamoto, Y., Kurotobi, Y., Yamazaki, Y., Nakatani, S., Matsubara, M., Haraguchi, T., Yamaguchi, Y., Izumi, K., & Fujita, Y. (2022). Stigma evaluation for diabetes and other chronic non-communicable disease patients: Development, validation and clinical use of stigma scale—The Kanden Institute Stigma Scale. *Journal of Diabetes Investigation*, 13(12), 2081–2090.
- Tedaldi, E., Armon, C., Li, J., Mahnken, J., Simoncini, G., Palella, F., Carlson, K., Buchacz, K., & Investigators, H. I. V. O. S. (HOPS). (2022). A Heavy Burden:

Preexisting Physical and Psychiatric Comorbidities and Differential Increases Among Male and Female Participants After Initiating Antiretroviral Therapy in the HIV Outpatient Study, 2008–2018. *AIDS Research and Human Retroviruses*, 38(7), 519–529.

Vázquez-Barquero, J. L., Herrera, S., Ramos, A., & Gaite, L. (2001). Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF): antecedentes, marco conceptual y estructura. *Papeles Médicos*, 10(4), 177–184.

Wang, Y.-J., Liu, H.-Y., Chen, T.-J., Hwang, S.-J., Chou, L.-F., & Lin, M.-H. (2019). The provision of health care by family physicians in Taiwan as illustrated with population pyramids. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 56, 0046958019834830.

Woldu, M. A., Minzi, O., & Engidawork, E. (2022). Dyslipidemia and associated cardiovascular risk factors in HIV-positive and HIV-negative patients visiting ambulatory clinics: A hospital-based study. *JRSM Cardiovascular Disease*, 11, 20480040221114652.

Yun, J.-Y., & Yun, Y. H. (2023). Health-promoting behavior to enhance perceived meaning and control of life in chronic disease patients with role limitations and depressive symptoms: a network approach. *Scientific Reports*, 13(1), 4848.

Zhang, Z., Sum, G., Qin, V. M., Zhao, Y., Haregu, T. N., Oldenburg, B., & Lee, J. T. (2020). *The Associations Between Mental Disorders and Cascade of Care in Managing Hypertension, Diabetes, Dyslipidemia, Chronic Kidney Disease in China: A Pooled Cross-*

Sectional Analysis.

Zhang, Z., Sum, G., Qin, V. M., Zhao, Y., Haregu, T. N., Oldenburg, B., & Lee, J. T. (2021). Associations between mental health disorder and management of physical chronic conditions in China: a pooled cross-sectional analysis. *Scientific Reports*, *11*(1), 1–9.

Aguilar, I., Feja, C., Compés, M. L., Rabanaque, M. J., Esteban, M., Alcalá, T., & Martos, M. C. (2011). Desigualdades y mortalidad por cirrosis en varones (Zaragoza, 1996-2003). *Gaceta Sanitaria Volume 25, Issue 2*, Pages 139–145.

Aguirre, K. F., Calvo, M. I. L., & Herrán, J. I. M. (2013). Nuevo procedimiento metodológico para el análisis exploratorio de una tabla estructurada en diversos conjuntos de individuos. . *Estadística española*, *55*(182), 305-322.

Alaba, O., & Chola, L. (2014). Socioeconomic inequalities in adult obesity prevalence in South Africa: a decomposition analysis. *International journal of environmental research and public health*, *11*(3), 3387-3406.

- Álvarez, R., & Kuri, P. (2017). *Salud Pública y Medicina Preventiva*. México: Manual Moderno.
- Arunraj, N., & Jackson, S. (2013). The physiology of ageing. *Medicine in Older Adults*, 41(1), 5-8. doi:<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2012.10.009>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2015). *Ley Orgánica de Salud*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>
- Asociación Española de Afectados por Linfoma, Mieloma y Leucemia. (2018). *Alimentación saludable*. Obtenido de <http://www.aeal.es/alimentacion-y-nutricion/3-alimentacion-saludable/>
- Benzécri, J. (1973). *Analyse des Données* (2 vols.). . París: Dunod. .
- Benzécri, J. P. (1978). Problème sur la classification. . *Les cahiers de l'analyse des données*, 3(1), 95-101.
- Bray, F., Jemal, A., Grey, N., Ferlay, J., & Forman, D. (2012). Global cancer transitions according to the Human Development Index (2008–2030). *The lancet oncology*, 13(8), 790-801.
- Breastcancer. (2018). *¿En qué consiste una alimentación saludable?* Obtenido de

https://www.breastcancer.org/es/consejos/nutricion/alimentacion_saludable

- BuenVivir. (30 de 03 de 2016). *buenvivir.gob.ec*. Recuperado el 1 de 04 de 2016, de *buenvivir.gob.ec*: <http://www.buenvivir.gob.ec/web/guest>
- Caamaño, F., Cresp, M., & Delgado, P. (2015). Efectos terapéuticos del ejercicio con sobrecarga en el perfil lipídico de adultos sedentarios. *Revista Facultad de Medicina*, 63(4), 617-623.
- Carter, R. R., DiFeo, A., Bogie, K., Zhang, G. Q., & Sun, J. . (2014). (2 Crowdsourcing awareness: exploration of the ovarian cancer knowledge gap through Amazon Mechanical Turk. *PloS one.*, 9(1), e85508.
- Cecchini, G., Paganini, G., D'Amico, M., Cannone, M., Bertuletti, C., & Barberis, M. C. . (2009). Cecchini, G., Paganini, G., D'Amico, M., Cannone, M., Bertuletti, C., & Barberis, M. C. (2009). Cervical cancer screening programs in low-income communities. Experiences from Ecuador. Low cost detection of HPV infection in a developing country. *Pathologic*, 101(2), 76-79.
- Cedeño, R. (2018). Hipertensión arterial relacionado con dislipidemias y tabaquismo en pacientes de 40 a 60 años. (Tesis de Grado). Repositorio de la Universidad de Guayaquil.
- Chiqui, R., Marcan, C., Lojano, J., Pogo, E., Rojas, J., Bermudez, V., . . . Añez, R. (2014). Prevalencia de dislipidemia y factores asociados en la ciudad de

- Cuenca, Ecuador. *Síndrome Cardiometabólico*, 4(2), 1-13.
- Cifuentes, R. (2018). *Diseño de proyectos de investigación cualitativa*. Buenos Aires: Noveduc.
- Clínic Barcelona. (2018). *¿Qué es la Hipercolesterolemia?* Obtenido de <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/hipercolesterolemia/definicion>
- Coburn, J., & Malek, M. (2017). *Manual NSCA: Fundamentos del entrenamiento personal*. España: Paidotribo.
- Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional. (2020). *Personas adultas mayores, situación y derechos*. Obtenido de <https://www.igualdad.gob.ec/personas-adultas-mayores-situacion-y-derechos/>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008.). *Constitución de la República del Ecuador*,. Quito.
- Cortés, V., Vásquez, T., Arteaga, A., Nervi, F., & Rogotti. (2012). Rememorando la contribución de Goldstein y Brown al estudio del metabolismo del colesterol: a un cuarto de siglo del Premio Nobel de Medicina. *Revista médica de Chile*, 1053-1059.
- De Irala, J., Martínez, M., & Seguí, M. (2008). *Epidemiología aplicada*. España: Editorial Ariel.
- De Luna Ortega, C A; Martínez Romo, J C; Luna Rosas, F J; Medina Veloz, G; López Rivas, V; . (2015). Detección Automatizada de Cáncer de Mama Basada en

- Espectroscopía Raman y el Clasificador de Mahalanobis. *Conciencia Tecnológica*, 9-26.
- Demey, J. R., Vicente-Villardón, J. L., Galindo-Villardón, M. P., & Zambrano, A. Y. . (2008). Identifying molecular markers associated with classification of genotypes by External Logistic Biplots. *Bioinformatics*, 2832-2838.
- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. . (24 de 03 de 2016). *InfoStat versión 2016*. . Obtenido de Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina: <http://www.infostat.com.ar>
- Domínguez, L. P., Martínez, M. T. G., Alvarado, N. C., Novella, Á. T., Grosso, A. P. H., & Núñez, J. E. C. (2014). Morbilidad y mortalidad de la ileostomía derivativa temporal en la cirugía por cáncer de recto. *Cirugía Española*, 92(9), 604-608.
- Donoso, E., & Cuello, M. . (2006). Mortalidad por cáncer en la mujer chilena: análisis comparativo entre los años 1997 y 2003. . *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, , 71(1), 10-16.
- El Telégrafo. (2016). *OPS/OMS revela resultados de primera encuesta STEP aplicada en Ecuador*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/ops-oms-revela-resultados-de-primera-encuesta-step-aplicada-en-ecuador>
- Encalada, L., Arias, A., Yupa, M., Paute, P., & Wong, S. (2019). Dislipidemia y estado nutricional en adultos

- mayores urbanos de la sierra ecuatoriana. *Revista Medica Ateneo*, 21(1), 13-30.
- Equipo de expertos Cocinova. (2016). *Cocina baja en colesterol rica y sabrosa*. México: Editorial De Vecchi.
- Escofier, B. E. (1990). Análisis factoriales simples y múltiples: objetivos, métodos e interpretación. . *Servicio Editorial Universidad del País Vasco*,.
- Escoufier, Y. (1980). *L'analyse conjointe de plusieurs matrices de données*. In: Jolivet M, ed. *Biométrie et Temps*. . Paris:: Société Francaise de Biométrie, 59–76.
- Fundación Navarro Viola. (2018). *La actividad física en las personas mayores. Guía para promover un envejecimiento activo*. Obtenido de <https://www.fnv.org.ar/wp-content/uploads/2018/06/Actividad-f%C3%ADsica-en-pm-FNV-FIC.pdf>
- García, A., Carbonell, A., & Delgado, M. (2010). Beneficios de la actividad física en personas mayores. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(40), 556-576.
- García, I., Castillo, S., Mozas, P., Tejedor, D., Reyes, G., Artieda, M., . . . Civeira, F. (2003). Diferencias en la presentación clínica en sujetos con fenotipo de hipercolesterolemia familiar por defectos en el receptor LDL y por defectos de la apo B-100. *Revista Española de Radiología*, 56(8), 769-774.

- Gil, M., Gamboa, O., & Orjuela, M. E. (2015). Occupational history documented in the medical records of patients diagnosed with lung cancer. *Revista Colombiana de Cancerología*, 19(3), 156-165.
- Globocan. (30 de 10 de 2012). *summary_table_site_sel.aspx*. Recuperado el 1 de 04 de 2016, de http://globocan.iarc.fr/Pages/summary_table_site_sel.aspx
- Gómez, G., & Tarquí, C. (2017). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario. *Revista Duazary*, 14(2), 141-148.
- González, F. Á. (1999). Algunas aportaciones al Análisis de Datos, utilizando técnicas de representación Multivariante . (*Doctoral dissertation, Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências, Departamento de Matemática, Universidade de Cádiz*).
- González, F., Escoto, M., & Chávez, J. (2017). *Estadística en psicología y ciencias de la salud*. México: Manual Moderno.
- Guarda, E., Fajuri, A., & Paredes, A. (2016). *Fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares*. Chile: Ediciones UC.
- Hernández, A., Ramos, M., Placencia, B., Indacochea, B., Quimis, A., & Moreno, L. (2018). *Metodología de la investigación científica*. España: Área de innovación y desarrollo.

- Hospital Alemán. (2019). *¿Cómo combatir el sedentarismo?* Obtenido de <https://www.hospitalaleman.org.ar/hombres/como-combatir-el-sedentarismo/>
- Hurtig, A. K., & San Sebastián, M. . (2002). Geographical differences in cancer incidence in the Amazon basin of Ecuador in relation to residence near oil fields. . *International Journal of Epidemiology*, 31(5), 1021-1027.
- IARC. (2014). *Informe mundial sobre el cáncer 2014*, . IARC.
- IARC-OMS. (31 de Marzo de 2016). *IARC*. Obtenido de <http://globocan.iarc.fr/Pages/Map.aspx>
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos, Anuario de estadísticas vitales: nacimientos y defunciones*. . Quito: INEC.
- INEC. (2014). *Base de datos de defunciones 2014*. Quito: INEC.
- INEC. (31 de Marzo de 2016). *Censo 2010*. Obtenido de Ecuador en Cifras: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013*. Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2016). *Estadísticas Vitales. Registro Estadístico de Nacidos*

vivos y defunciones. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2016/Presentacion_Nacimientos_y_Defunciones_2016.pdf

Jones, I. R., Papacosta, O., Whincup, P. H., Goya Wannamethee, S., & Morris, R. W. . (2011). Class and lifestyle 'lock-in' among middle-aged and older men: a Multiple Correspondence Analysis of the British Regional Heart Study. . *Sociology of health & illness*, 33(3), 399-419.

Lajusticia, A. (2010). *Colesterol, triglicéridos y su control*. Madrid: Edaf.

Lebart, L.; Morineau, A.; y Warwick, K. M. . (1984). *Multivariate Descriptive Statistical Analysis: Correspondence Analysis and Related Techniques for Large Matrices*. . Nueva York: John Wiley & Sons, Inc. , 198 p.

Ledesma, R. (2008). SOFTWARE DE ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS MÚLTIPLES: UNA REVISIÓN COMPARATIVA. *Metodología de Encuestas Volumen 10*, 59-75 .

López-Roldán, P. &. (2013). *Análisis de correspondencias*. . *Diapositivas. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona*.

Madrid Salud. (2018). *Sedentarismo y Salud*. Obtenido de <http://madridsalud.es/sedentarismo-y-salud/>

- Mardi, K.V.; Kent, J.T.; Bibby, J.M. (1982). Multivariate analysis. *Londres. Ed. Academic Press.*, 521 pp.
- Martínez, J. C. (2016). Factores asociados a la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Colombia, 2008-2012. *Biomédica*, 36(4).
- Martínez, P., & Guzmán, L. (2013). El valor de la estadística para la Salud Pública. *Salus*, 4-11.
- Masson, W. (2010). Riesgo cardiovascular global. Perfil lipídico convencional versus apolipoproteínas. ¿Qué medir? *Prosac*, 5(1), 73-89.
- Meseguer, M., Guillamón, A., García, E., Rodríguez, P., Pérez, J., López, P., . . . Tárraga, M. (2018). Influencia de un programa de ejercicio físico terapéutico en diferentes indicadores clínicos relacionados con la dislipidemia en sujetos adultos de 26 a 73 años con algún factor de riesgo cardiovascular. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 1-7.
- Ministerio de Salud Pública. (2011). Guía de Actividad Física dirigida al personal de salud II.
- Ministerio de Salud Pública. (2018). *Ministerio de Salud: prevención y autocuidado son claves para controlar la diabetes.* Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/ministerio-de-salud-prevencion-y-autocuidado-son-claves-para-controlar-la-diabetes/>
- Ministerio de Salud Pública. (2018). *Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador 2018-2025.* Obtenido de

<https://bibliotecapromocion.msp.gob.ec/greenstone/collect/promocin/index/assoc/HASH01fd.dir/doc.pdf>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2016). *Preguntas y respuestas sobre la actividad física*. Obtenido de https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&alias=627-preguntas-y-respuestas-sobre-actividad-fisica&category_slug=educomunicacional-koica&Itemid=599

Ministerio del Deporte. (2012). *El deporte en cifras*. Obtenido de http://aplicativos.deporte.gob.ec/Observatorio/imagenes/Deporte%20en%20Cifras/DEPORTE_EN_CIFRAS%202012.pdf

Minsalud Colombia. (2020). *Envejecimiento y Vejez*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>

Moolgavkar, Suresh H.; Chang, Ellen T.; Watson, Heather; et ál.. (2014). Cancer mortality and quantitative oil production in the Amazon region of Ecuador, 1990–2010. *Cancer Causes & Control*, 25(1), 59-72.

Morales, A., Marcella, G., Yarce, E., Paredes, Y., Rosero, M., & Hidalgo, A. (2016). Condiciones médicas prevalentes en adultos mayores de 60 años. *Acta Médica Colombiana*, 41(1), 21-28.

- Natal, C. (2016). Variaciones en el proceso de confirmación diagnóstica entre unidades de cribado poblacional de cáncer de mama. *Gaceta Sanitaria*.
- Nenadic, O., Greenacre, M. . (2016). Correspondence Analysis in R, with two- and three-dimensional graphics: The ca package. . *Journal of Statistical Software* , 20(3):1-13.
- Ocón, M. I., Trallero, J., Tabuena, A., & Gimeno, A. (2017). Factores predictores de hipertrigliceridemia en pacientes hospitalizados con nutrición parenteral total. *Nutrición Hospitalaria*, 505-511.
- OMS. (2014). *Determinantes de Inequidades en Salud, O.P.S., O.M.S.* Salud en las Américas.
- OMS. (2016). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de http://www.who.int/cancer/iccd_2016/en/#
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *El colesterol alto, un problema mal controlado*. Obtenido de https://www.who.int/mediacentre/news/notes/2011/cholesterol_20110201/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *La obesidad infantil es tema central en asamblea de OMS*. Obtenido de https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1234:mayo-21-2014&Itemid=972
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Preguntas y respuestas sobre la hipertensión*. Obtenido de <https://www.who.int/features/qa/82/es/>

- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Qué es la diabetes*. Obtenido de https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *¿Qué es la promoción de la salud?* Obtenido de <https://www.who.int/features/qa/health-promotion/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Factores de riesgo*. Obtenido de https://www.who.int/topics/risk_factors/es/
- Organización Mundial de Salud. (2019). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Obtenido de https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/es/
- Pacheco-Ojeda, L., De La Torre, M., Guerrón, M., & Letort, M. (1997). Cancer of the larynx in Ecuador. *Acta otorrinolaringologica espanola*, 48(3), 215-219.
- PAHO. (2012). *Salud en las Américas, Edición de 2012*. Edición de 2012.
- PAHO. (2016). *Health system profile. Ecuador. Monitoring and analysis of the change and reform processes*. Washington, DC: Pan American Health Organization.
- Palacio, M., Núñez, T., Pacheco, M., Capelo, C., Barahona, M., Llumiquinga, V., . . . Rojas, R. (2017). Prevalencia de dislipidemia y factores asociados en individuos

- adultos. Hospital básico de Paute, provincia de Azuay-Ecuador. *Síndrome Cardiometabólico y enfermedades crónica degenerativas*, 7(1), 62-66.
- Palencia, A. (2015). Punto de corte de la cotinina urinaria y cotinina/creatinina en niños. *Avances en Biomedicina*.
- Peña, S., Arévalo, C., Vanegas, P., & Torres, C. (2017). Prevalencia y factores asociados a la dislipidemia en los adultos de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, 2015-2016. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 36(4), 101-105.
- Pilamala, J. (2015). Actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al club de diabéticos del Hospital Básico Pillaro. (Tesis de Grado). Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato.
- Plan del Buen Vivir. (30 de 03 de 2016). *planificacion.gob.ec*. Recuperado el 1 de 04 de 2016, de [planificacion.gob.ec/resena-historica/](http://www.planificacion.gob.ec/resena-historica/): <http://www.planificacion.gob.ec/resena-historica/>
- Pramparo, P., Boissonnet, C., & Schargrotsky. (2011). Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. *Revista Argentina de Cardiología*, 79(4), 377-382.
- Presidencia del Ecuador. (1 de 04 de 2016). *presidencia.gob.ec*. Recuperado el 27 de 03 de 2016, de <http://www.presidencia.gob.ec/>

- Puga, J. (2018). *La nueva pirámide de la alimentación, escalón por escalón*. Obtenido de <https://www.elcomercio.es/gastronomia/noticias/piramide-alimentacion-nueva-ejercicio-20181123200409-nt.html>
- Quaglino, M. B., & Pagura, J. A. . (1998). Una propuesta para algunas aplicaciones de análisis de correspondencias múltiples. *Rosario, Argentina: Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Instituto de Investigaciones* .
- Quintanar, L., Rodríguez, L., Cavazos, M., & Valente, B. (2016). *Manual del Médico Interno de Pregrado*. México: Intersistemas.
- Quintero, M., Figueroa, N., García, F., & Suárez, M. (2017). Educación sanitaria para la calidad de vida y empoderamiento de la salud de personas mayores. *Gerokomos*, 28(1), 9-14.
- Registro de Tumores-SOLCA Matriz Guayaquil. (31 de Marzo de 2016). *Registro de Tumores SOLCA Matriz*. Obtenido de <http://www.estadisticas.med.ec>
- Restrepo LF, Rodríguez H. (2014). Análisis comparativo de la esperanza de vida en Sudamérica, 1980 - 2010. *Rev Univ. salud.*, 16(2):177 - 187.
- Rodrigues, S., Paulos, K., Pereira, E., Oliveira, A. F. G. D. F., & Teixeira, A. (2011). Análisis sensorial de carne seca y salada de ovinos y caprinos. . *XIV Jornada sobre Producción Animal*, , 715-717.

- Rosendo, V. (2018). *Investigación de mercados*. Madrid: Esic.
- San Sebastian, M., Armstrong, B., Cordoba, J. A., & Stephens, C. A. R. O. L. Y. N. (2001). Exposures and cancer incidence near oil fields in the Amazon basin of Ecuador. *Occupational and environmental medicine*, 58(8), 517-522.
- Sánchez, M. (2018). *La obesidad*. México: Dirección General de divulgación de la ciencia.
- Sánchez, M., García, E., & Naupari, M. (2014). *Educación alimentaria y nutricional*. Obtenido de <http://www.une.edu.pe/vice-investigacion/documentos/publicaciones/libros/Educacion%20Alimentaria.pdf>
- Sansó Soberats, F. J., Alonso Galbán, P., & Torres Vidal, R. M. (2010). Mortalidad por cáncer en Cuba. *Revista Cubana de Salud Pública*, 36(1), 78-94.
- Saturno, G. (2017). *Cardiología*. México: Manual Moderno.
- Secretaría de Salud de México. (2017). *Protocolo para la atención de las personas adultas mayores por enfermería*. Obtenido de http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Protocolo_PAM.pdf
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (05 de 01 de 2013). *objetivos-nacionales-para-el-buen-vivir*. Recuperado el 12 de 05 de 2016, de <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivos-nacionales-para-el-buen-vivir>

- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-201*. Obtenido de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_oK.compressed1.pdf
- Sistema de Soberanía Alimentaria y Nutricional. (2010). *Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria*. Obtenido de <https://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/pacha/wp-content/uploads/2011/04/LORSA.pdf>
- Soca, P., Sarmiento, Y., Mariño, A., Llorente, Y., Rodríguez, T., & Peña, M. (2017). Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo en adultos mayores de Holguín. *Revista Finlay*, 7(3), 155-167.
- Sociedad Americana del Cáncer. (2014). *EL ATLAS DEL CANCER*. Atlanta, Georgia: Sociedad Americana del Cáncer.
- Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. (2012). Obtenido de <https://www.segg.es/media/descargas/Acreditacion%20de%20Calidad%20SEGG/CentrosDia/GU%C3%8DA%20DE%20EJERCICIO%20F%C3%8DSICO%20PARA%20MAYORES.pdf>
- Sociedad Española de Nutrición Parental y Enteral. (2016). *Nutrición Alimentaria*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/312542424_Guias_alimentarias_para_la_poblacion_espan

ola_SENC_2016_la_nueva_piramide_de_la_alimentacion_saludable

- Sociedad Española Nutrición Comunitaria. (2018). *Guía de Alimentación Saludable para Atención Primaria y colectivos ciudadanos*. Obtenido de <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guia-alimentacion-saludable-ap>
- Souza, M. C. D., Vasconcelos, A. G. G., Rebelo, Rebelo, P. A. D. P., & Cruz. . (2014). Profile of patients with lung cancer assisted at the National Cancer Institute, according to their smoking status, from 2000 to 2007. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 17(1), 175-188.
- Tapia, R. (2016). *El Manual de Salud Pública*. México: Intersistemas.
- Tenenhaus, M. y Young, F. . (1985). An analysis and synthesis of Multiple Correspondence Analysis, Optimal Scaling, Dual Scaling, Homogeneity Analysis and other methods for quantifying categorical data. *Psychometrika*, 50, 91-119. .
- TheGlobeconomy. (1 de 4 de 2016). *theglobeconomy*. Recuperado el 30 de 3 de 2016, de http://es.theglobeconomy.com/Ecuador/Death_rate/
- Valenzuela, A., & Morgado, N. (2006). Breve historia de la relación entre el colesterol y las enfermedades cardiovasculares. *Revista Chilena de Nutrición*, 33(2), 130-134.

- Varon, M. J. (2011). Aplicación de técnicas estadísticas multivariadas en perfilación y segmentación. *Universitas Scientiarum*, 16(3), 254-262.
- Vélez, C., & Vidarte, J. (2016). Efecto de un programa de entrenamiento físico sobre condición física saludable en hipertensos. *Revista Brasileña de Geriatria Gerontol*, 19(2), 277-288.
- Vidal C, Hoffmeister L, Biagini L. . (2013). Tendencia de la mortalidad por cáncer de cuello uterino en Chile: aplicación de modelos de regresión joinpoint. *Rev Panam Salud Publica.*, 33(6):407–13.
- Villa, M., Navarro, M., & Villaseñor, T. (2017). *Neuropsicología*. México: Manual Moderno.
- Wang, C., Wen, M., Bai, L., & Zhang, T. (2016). Auto-classification for confocal back-scattering micro-spectrum at single-cell scale using principal component analysis. *Optik-International Journal for Light and Electron Optics*, 127(3), 1007-1010.
- Zárate, A., Apolinar, L., Basurto, L., De la Chesnaye, E., & Saldívar, I. (2016). Colesterol y aterosclerosis. Consideraciones históricas y tratamiento. *Archivos de Cardiología de México*, 86(2), 163-169.
- Zarza, C. (2015). *Métodos y pensamiento crítico*. México: Editorial Patria.
- Zeileis, A., Kleiber, C., & Jackman, S. (2008). Regression Models for Count Data in R. *Journal of Statistical Software*, 1-25.

Zucca, M., Ugalde, J., Arteaga, F., Biggio, G., Flore, V., Nonne, T. & Ennas, M. G. . (2013). Leukemia in children and youths of the Azuay province, Ecuador: 2000–2010. . *International journal of environmental health research*, 23(1), 58-65.

BQF. Kerly Dávila Dávila Mg.Sc

Docente De La Facultad De Ciencias Químicas Y De La Salud
Universidad Técnica De Machala

Dr. Hugo Javier Barcia Varas, Mgtr.

Docente Facultad
Ciencias De La Salud Y Desarrollo Humano
Universidad Ecotec

BQF. Cristhian Arturo Zambrano Cabrera

Docente De La Facultad De Ciencias Químicas Y De La Salud
Universidad Técnica De Machala

ISBN: 978-9942-33-718-4



9 789942 337184

compas
Grupo de capacitación e investigación pedagógica

   @grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com