



**TRABAJO FINAL DE MÁSTER
PROFESIONAL**

MÁSTER EN TRADUCCIÓN MÉDICO-SANITARIA

2018-2019

Megan-Alicia Berry
Tutora: Profa. Esther Andrés

ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Texto original enfrentado a texto meta.....	9
3. Comentario.....	32
3.1. Metodología.....	32
3.2. Problemas de traducción y sus respectivas soluciones.....	37
3.2.1. Problema textual: Traducción de la nomenclatura de los fármacos y medicamentos.....	38
3.2.2. Problema lingüístico: Traducción de siglas y abreviaciones.....	41
3.2.3. Traducción de términos y expresiones concretas del texto de partida. Problema y solución.....	47
4. Glosario Terminológico.....	53
5. Uso de textos paralelos.....	66
6. Recursos y herramientas.....	68
7. Conclusión.....	71
8. Bibliografía.....	72

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo constituye una memoria de prácticas con punto de partida en la traducción elaborada para el encargo de las prácticas profesionales del Máster en Traducción médico-sanitaria de la Universidad Jaume I, y en los recursos, materiales y soportes empleados en el proceso. Así mismo, algunas de las dificultades encontradas y sorteadas, con mayor o menor éxito, en el transcurso de las prácticas sirven como base para la elaboración del comentario que representa el grueso del trabajo. Se incluye también una recopilación y breve descripción de los recursos y textos paralelos empleados para las traducciones, así como la bibliografía completa de los recursos consultados para la elaboración de este trabajo. Las prácticas se llevaron a cabo durante el mes de junio 2019 en colaboración con la editorial médica Panamericana.

La editorial médica Panamericana es una de las editoriales de literatura médica más importantes en el mundo de habla hispana. La empresa nace hace más de 50 años en Argentina y, a día de hoy, contribuye a la literatura del ámbito biosanitario de 23 países, desde distintas sedes en países como España, Colombia y México, así como en Brasil a través de la creación de una empresa asociada Artmed-Panamericana. Anualmente publican alrededor de 180 títulos y más del 60% de sus obras son reimpresas, es decir, cuentan con más de 2.500 obras publicadas a lo largo de su recorrido editorial. Los libros, manuales y tratados publicados por esta editorial son considerados de referencia en la formación de estudiantes y profesionales de la salud de toda Iberoamérica, así como en la docencia y en la investigación, ya que muestran un sólido interés por publicaciones tanto de disciplinas básicas como clínicas.

El objetivo de estas prácticas fue exponer al alumnado del máster a una experiencia de traducción en el mundo editorial médico lo más parecido a la realidad posible. Desde una evaluación inicial para simular la prueba de selección frecuente en las editoriales hasta los plazos y las características del encargo, con preferencias terminológicas, estilísticas y tipográficas propias, la experiencia fue interesante y enriquecedora en muchos aspectos.

El encargo recibido para las prácticas profesionales de la editorial Panamericana consistió en la traducción de capítulos seleccionados de la obra *Pathophysiology: the biologic basis for*

disease in adults & children (Fisiopatología: Bases biológicas de la enfermedad en adultos y niños). Más específicamente, el fragmento que sirve como base para este trabajo procede del capítulo «*Alterations of cardiovascular function*». Estos capítulos forman parte de un libro de texto sobre una de las ciencias fundamentales de la medicina, la enfermería y otras ramas sanitarias: la fisiopatología. Resulta imprescindible para todo profesional de la salud entender las bases del correcto funcionamiento (la fisiología) de los procesos biológicos de la salud así como de los principios que dan lugar a la enfermedad (la patología). Este libro de texto busca contribuir a la formación de futuros profesionales de las ciencias de la salud o servir como referencia para los profesionales en su proceso de formación continuada a través de la exposición clara y detallada de las bases biológicas de la enfermedad. La división del tratado por capítulos, centrado cada uno en un aparato o sistema, resulta una estructura lógica y pedagógica que permite sentar unas bases sólidas sobre las cuales construir el conocimiento y facilitar la comprensión, la retención y, en definitiva, el aprendizaje. El capítulo en el cual se ubica el texto de partida, se subdivide, a su vez, en apartados que corresponden a enfermedades de los distintos elementos del aparato cardiovascular, es decir, las enfermedades de las venas, las arterias, el corazón, y un último apartado dedicado a las manifestaciones clínicas de la enfermedad coronaria. Finalmente, cada apartado consta de varios subapartados, pues a cada enfermedad se le dedica su propio espacio. El texto original sobre el que versa este trabajo corresponde a tres subapartados dedicados al estudio de la aterosclerosis, la enfermedad arterial periférica y la enfermedad coronaria, la isquemia miocárdica y los síndromes coronarios agudos.

La identificación del género y el tipo textual ante el cual nos encontramos al enfrentarnos a un encargo de traducción es fundamental, pues resulta útil para determinar la estrategia de traducción necesaria y la toma de decisiones. Conocer las características prototípicas del género y tipo textual en cuestión permitirán una mejor comprensión del texto, de su intención comunicativa, de los destinatarios del texto original y del texto meta, del tipo de información a la que se debe prestar especial atención al elaborar el texto meta, etc. Conviene, en este punto, recordar la definición de género definido por I. García Izquierdo (2002):

«[...] forma convencionalizada de texto que posee una función específica en la cultura que se inscribe y refleja un propósito del emisor previsible por parte del receptor. (2002:136).»

Para acotar el género y tipo textual al que pertenece el texto original podemos clasificarlo por su intención retórica como un texto expositivo: procura aportar información al lector acerca de la fisiología y patología de los procesos biológicos de la salud y la enfermedad. También lo podemos clasificar por su función social como un texto didáctico, que enseña y contribuye a la formación del estudiante de ciencias de la salud sobre fisiología y patología. Así mismo, podemos destacar que se trata de un género que representa un intercambio comunicativo asimétrico, cuyo emisor es un experto en la materia y el receptor una persona aún no tan especializado. Esta comunicación entre especialista y estudiante en forma de libro de texto es más propia de un texto semiespecializado, una especie de texto a medio camino entre lo especializado y lo divulgativo. Ciertos autores como Cabré (2002) o Rodríguez-Tapia (2016) defienden este concepto algo controvertido, que propone que los textos especializados puros y los divulgativos puros son la minoría y que gran parte de los textos médicos se encuentran en algún punto de un *continuum* entre ambos polos opuestos, y pueden ser considerados textos semiespecializados. Prieto Velasco (2008) define los textos semiespecializados como:

«aquellos que, siendo especializados, tiendan a rebajar el registro científico-técnico como lo hace la divulgación, así como aquellos textos aparentemente divulgativos que traten el tema desde una perspectiva prácticamente teórica con un lenguaje y características correspondientes a un registro más elevado».

El texto del encargo se ajusta a esta definición pues es especializado por su contenido científico y específico del área del saber que trata pero, a su vez, como texto pedagógico, encontramos ciertos recursos característicos de los textos divulgativos que rebajan el registro y permiten al lector (recordemos que, con alta probabilidad, será un estudiante) comenzar a familiarizarse con nuevos términos y conceptos, a través de definiciones, imágenes explicativas, la reformulación de conceptos y el uso de sinónimos. El texto original del encargo pertenece a los llamados géneros educativos. Estos textos se emplean para enseñar y aprender en multitud de contextos y situaciones muy diversas, desde la enseñanza

secundaria a grados o posgrados universitarios, campañas institucionales o la difusión del conocimiento médico-sanitario a la población general. Las hojas informativas para pacientes, los libros, tratados y manuales para estudiantes, las enciclopedias médicas, los documentales científicos, los artículos de difusión o los recursos y materiales para cursos de formación son algunos ejemplos de géneros educativos (Montalt, 2014).

Pilegaard (1997) afirma que se pueden identificar tipos textuales de acuerdo a los parámetros que definen el registro: a) el contenido (que a su vez permite clasificar en textos médicos especializados o no especializados) y su grado de tecnicidad (más o menos técnicos); b) el canal de comunicación (p.ej., oral o escrito) y c) el grado de formalidad o tenor. Uno de los tipos de textos que identifica es el *Textbook*, o libro de texto, de intención netamente pedagógica. Creo que podemos afirmar correctamente que el texto del encargo de las prácticas constituye un ejemplo de estos tipos de texto.

El grado de terminologización y la coherencia terminológica depende, principalmente, del tenor, es decir, la relación y el conocimiento que comparten los participantes en la comunicación y al canal de comunicación. Por lo tanto, en los textos semiespecializados se observa una mayor variación léxica que en textos más especializados, los cuales se caracterizan por presentar una mayor coherencia terminológica y una repetición de las mismas unidades léxicas significativa (Corpas, 2004). Este hecho se debe a la extensión del uso de términos normalizados o estandarizados, regulados por organismos internacionales basados en su mayoría en las normas ISO del comité ISO/ TC 46 relacionadas con la gestión de la información y la documentación y los *Requisitos de uniformidad para la remisión de manuscritos a revistas biomédicas*, establecidas por el *International Committee of Medical Journal Editors* en Vancouver en 1978 y actualizado en 1997. De esta manera se pretende generar un vocabulario normalizado y lograr la univocidad, aunque la realidad de las publicaciones médicas especializadas dista bastante de esa situación ideal de un término, un concepto.

Los textos médicos deberían guiarse por los principios del lenguaje médico de veracidad, claridad y precisión, pero aún es frecuente encontrar textos especializados del mismo género sobre un mismo tema y unidades léxicas muy diferentes entre ellas (Mayor Serrano, 2010) Dicho esto, es innegable que la transmisión del conocimiento especializado se realiza en gran

parte a través de la terminología específica. La densidad terminológica constituye un índice fiable para poder establecer el grado de especialización de un texto dado (Corpas, 2004). Por tanto, a través de las unidades léxicas empleadas en un texto, de forma intencionada o no, el autor realiza una gradación del conocimiento especializado que debería ajustarse al contexto comunicativo y al marco en el cual se ubica su texto. En ocasiones esa gradación no ocurre de la forma adecuada y la comunicación se dificulta. Un claro ejemplo de este tipo de situaciones es la comunicación médico-paciente en la que el médico no adecúa la terminología al hablar con su paciente, quien, al no ser especialista, es incapaz de entender con facilidad todo el mensaje que el médico le intenta transmitir. Sin embargo, si bien la terminología es un elemento complejo en los textos y la comunicación médica, su complejidad no radica solamente en la terminología, pues presentan también otras particularidades, sintácticas, estilísticas e, incluso, extralingüísticas (Muñoz Miquel, 2016). Otro autor que ha abordado los conceptos de niveles de especialización de los textos es Hoffmann (1998), por medio de lo que denomina la *variación vertical del discurso*. Propone que dicha variación está determinada tanto por la cantidad de información compartida entre los interlocutores como por la finalidad del texto. De esta forma hace la distinción entre: 1) el discurso especializado (con distintos grados de especialización), dirigido a los especialistas; 2) el discurso de tipo didáctico, orientado al personal en formación, y 3) el discurso de carácter divulgativo, enfocado al público general. El libro de texto del encargo constituye un discurso de tipo didáctico, como puede observarse por las frecuentes definiciones y explicaciones de conceptos más o menos complejos del ámbito de la fisiopatología.

Una vez analizado brevemente el género y tipo textual al que pertenece el texto del encargo, así como la situación comunicativa en la que se enmarca, sólo resta añadir un breve apunte sobre aspectos específicos del encargo como paso introductorio a los apartados de textos enfrentados y de comentario que siguen.

Como ya se ha mencionado, el encargo de las prácticas aspiraba a ser un reflejo fiel de un encargo real de un traductor médico. Recibimos el material y el encargo con instrucciones del cliente (Ed. Panamericana) desde el primer momento con pautas específicas sobre preferencias terminológicas y de estilo y plazos de entrega estrictos. Debíamos realizar una

traducción equifuncional de capítulos señalados del libro de texto previamente citado en inglés al español, preferentemente peninsular, un volumen de unas 10.000 palabras, entre el 3 y el 28 de junio. Por distintos motivos internos de la organización académica del Máster, los plazos y expectativas se renegociaron con el cliente y la entrega final resultó ser un número menor de palabras (4737) que el originalmente encargado. Esta decisión se tomó con el fin de asegurar la calidad esperada de la entrega.

Las prácticas fueron una experiencia compartida en grupo y el trabajo, producto de los aportes de todos los miembros del equipo. El texto traducido presentado en el siguiente apartado de este trabajo es el resultado de la traducción individual realizada y distintas modificaciones llevadas a cabo a partir de correcciones y sugerencias de compañeros y docentes.

2. TEXTO ORIGINAL ENFRENTADO A TEXTO META

Pathophysiology

Atherosclerosis is a chronic inflammatory condition that results from the interaction of numerous pathophysiologic processes culminating in damage to arterial walls.⁷⁰ Pathologically, the lesions progress from endothelial injury and dysfunction to fatty streak fibrotic plaque to complicated lesions (Fig. 33.12).

Atherosclerosis begins with injury to the endothelial cells that line artery walls.⁷¹ There are many possible causes of endothelial injury such as aging, smoking, hypertension, and diabetes. The risk factors for atherosclerosis are discussed in more detail in the following section on coronary artery disease. Injured endothelial cells become inflamed and cannot make normal amounts of antithrombotic and vasodilating cytokines. The adventitia also plays an important role through production of reactive oxygen species and activation of endothelial inflammation.⁷² Low-density lipoprotein (LDL) penetrates into the subintima of arterial walls, where it is trapped by proteoglycans (Fig. 33.13). Inflammation, oxidative stress, and activation of macrophages cause the aggregated LDL to become oxidized. Hypertension, increased levels of LDL, oxidative stress, and activation of the renin-angiotensin-aldosterone system all contribute to an acceleration of this step in atherogenesis.⁷³ Inflammation and oxidized LDL cause endothelial cells to express adhesion molecules that bind monocytes and other inflammatory and immune cells.

Fisiopatología

La aterosclerosis es una enfermedad inflamatoria crónica que surge de la interacción de numerosos procesos fisiopatológicos que culminan en el daño de la pared arterial.⁷⁰ Desde el punto de vista patológico, las lesiones se inician como daños en el endotelio y disfunción, continúan con la formación de una capa fibrosa sobre la estría grasa y finalmente derivan en lesiones complicadas. (fig. 33.12).

La aterosclerosis comienza con la lesión de las células endoteliales que revisten la pared arterial.⁷¹ Existen muchas causas posibles de lesión endotelial entre las que se encuentran el envejecimiento, el tabaquismo, la hipertensión y la diabetes. Los factores de riesgo para la aterosclerosis se describen en más detalle en el próximo apartado sobre la enfermedad coronaria. Las células endoteliales dañadas se inflaman y dejan de sintetizar las cantidades normales de citocinas antitrombóticas y vasodilatadoras. La adventicia también desempeña un papel importante a través de la producción de especies reactivas de oxígeno y la activación de la inflamación endotelial.⁷² Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) se incrustan en la capa subíntima de la pared arterial donde quedan atrapadas por los proteoglicanos (fig. 33.13). La inflamación, el estrés oxidativo y la activación de los macrófagos causan la oxidación de los acúmulos de LDL. La hipertensión, los niveles elevados de LDL, el estrés oxidativo y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) contribuyen, en conjunto, a una aceleración de esta etapa de la aterosclerosis.⁷³ La inflamación y las LDL oxidadas inducen la expresión de moléculas de adhesión que unen monocitos y otras células inflamatorias e inmunitarias por parte de las

Monocytes penetrate the vessel wall becoming macrophages. Several types of receptors on these macrophages (toll-like receptors [TLRs] and LDL receptor-related protein [LRP]) enable detection and engulfment of the oxidized LDL.⁷⁴ These lipid-laden macrophages are now called *foam cells*, and when they accumulate in significant amounts, they form a lesion called a *fatty streak* and numerous inflammatory cytokines are released (e.g., tumor necrosis factor-alpha [TNF- α], interferons, interleukins, and C-reactive protein), as well as enzymes that further injure the vessel wall.⁷⁵ Growth factors also are released, including ang II, fibroblast growth factor, TGF- β , and platelet-derived growth factor, which stimulate smooth muscle cell proliferation in the affected vessel. These smooth muscle cells produce collagen and migrate over the fatty streak forming a fibrous plaque (see Fig. 33.12).⁷¹ The fibrous plaque may calcify, protrude into the vessel lumen, and obstruct blood flow to distal tissues, especially during exercise, which may cause symptoms (e.g., angina or intermittent claudication).

Many plaques, however, are “unstable,” meaning they are prone to rupture even before they affect blood flow and are clinically silent until they rupture. Plaque rupture occurs because of the inflammatory activation of proteinases (matrix metalloproteinases and cathepsins), apoptosis of cells within the plaque, and bleeding within the lesion (plaque hemorrhage).^{76,77} Plaques that have ruptured are called **complicated plaques** (see Fig. 33.12). Once rupture occurs, exposure of underlying tissue results in platelet adhesion, initiation of the clotting cascade, and rapid

células endoteliales. Los monocitos atraviesan la pared del vaso y se convierten en macrófagos. Distintos tipos de receptores en estos macrófagos (receptores del tipo *toll* [TLR] y proteínas relacionadas con el receptor LDL [LRP]) permiten la detección y la captación de las LDL oxidadas.⁷⁴ Estos macrófagos cargados de lípidos se denominan *células espumosas que*, cuando se acumulan en cantidades importantes, forman una lesión conocida como *estría grasa*. También se liberan numerosas citocinas inflamatorias (p.ej., factor de necrosis tumoral alfa [TNF- α], interferones, interleucinas, y proteína C reactiva) así como enzimas que dañan aún más la pared vascular.⁷⁵ Así mismo, se liberan factores de crecimiento, entre los que se incluyen la angiotensina II, factor de crecimiento del fibroblasto, TGF- β y factor de crecimiento derivado de plaquetas, los cuales estimulan la proliferación de las células del músculo liso del vaso afectado. Las células del músculo liso producen colágeno y migran sobre la estría grasa donde forman una placa fibrosa. (véase fig. 33.12).⁷¹ Dicha placa puede calcificarse, ocluir la luz del vaso y obstruir el flujo sanguíneo hacia tejidos distales, especialmente durante el ejercicio, lo que podría causar síntomas (p. ej., angina o claudicación intermitente).

Sin embargo, muchas placas son “inestables”, es decir, que son propensas a la ruptura incluso antes de afectar al flujo sanguíneo aunque son asintomáticas hasta romperse. La ruptura de placas ocurre por la activación inflamatoria de proteinasas (metaloproteinases de la matriz y catepsinas), la apoptosis de células dentro de la placa y sangrado dentro de la lesión (hemorragia de la placa).^{76,77} Las placas que se han roto se denominan **placas complicadas**. (véase fig. 33.12). Una vez ocurrida la ruptura, la exposición del tejido subyacente provoca la adhesión plaquetaria, el inicio de la cascada de la coagulación y la formación rápida de trombos que pueden ocluir de forma repentina

thrombus formation that may suddenly occlude the affected vessel, resulting in ischemia and infarction. Aspirin or other antithrombotic agents are used to prevent this complication of atherosclerotic disease.

Clinical Manifestations

Atherosclerosis presents with symptoms and signs that result from inadequate tissue perfusion because of obstruction of the vessels that supply them. Partial vessel obstruction may lead to transient ischemic events, often associated with exercise or stress. Once the lesion becomes complicated, increasing obstruction with superimposed thrombosis may result in tissue infarction. Obstruction of peripheral arteries can cause significant pain and disability. CAD caused by atherosclerosis is the major cause of myocardial ischemia and is one of the most important health issues in the United States. Atherosclerotic obstruction of the vessels supplying the brain is the major cause of stroke. Often more than one vessel is involved with this disease process; consequently, an individual may present with symptoms from several ischemic tissues at the same time, and disease in one area may indicate that the individual is at risk for ischemic complications elsewhere.

Evaluation and Treatment

In evaluating individuals for the presence of atherosclerosis, a complete health history (including risk factors and symptoms of ischemia) is essential. Physical examination

el vaso afectado dando lugar a isquemia e infarto. El ácido acetilsalicílico y otros fármacos antitrombóticos se emplean para prevenir estas complicaciones de la aterosclerosis.

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas de la aterosclerosis aparecen como resultado de una perfusión tisular inadecuada debida a la obstrucción de los vasos que irrigan los tejidos. La obstrucción parcial de un vaso puede provocar ataques isquémicos transitorios que a menudo se asocian al ejercicio o al estrés. Una vez que la lesión se complica, la obstrucción progresiva con trombosis sobreañadida puede resultar en el infarto tisular. Con frecuencia, la obstrucción de las arterias periféricas causa un dolor considerable e incapacidad. La enfermedad coronaria que aparece como consecuencia de la aterosclerosis es la causa principal de isquemia miocárdica y uno de los problemas de salud más importantes en Estados Unidos. La obstrucción aterosclerótica de los vasos que irrigan el cerebro es la causa principal de accidente cerebrovascular. A menudo, hay varios vasos afectados en este proceso patológico y, como consecuencia, una persona podría presentar síntomas en diferentes tejidos isquémicos al mismo tiempo. Además, la presencia de aterosclerosis en una zona podría indicar riesgo de sufrir complicaciones isquémicas en cualquier otro lugar.

Evaluación y tratamiento

Para detectar la presencia de aterosclerosis es esencial obtener una anamnesis exhaustiva (incluidos factores de riesgo y síntomas de isquemia). La exploración física puede revelar soplos arteriales y signos de disminución del

may reveal arterial bruits and evidence of decreased blood flow to tissues. Laboratory tests include measurement of lipids, blood glucose, and high-sensitivity CRP (hs-CRP). Judicious use of x-ray films, electrocardiography, ultrasonography, nuclear scanning, CT, MRI, and angiography may be necessary to identify affected vessels, particularly coronary vessels.

Prevention of atherosclerosis encompasses a broad range of nonpharmacologic and pharmacologic approaches to reducing risk factors such as dyslipidemia, hypertension, diabetes, smoking, and obesity. (Management of atherosclerotic risk factors for coronary artery disease is discussed further in the Coronary Artery Disease, Myocardial Ischemia, and Acute Coronary Syndromes section.) Current management of atherosclerosis is focused on detecting and treating preclinical lesions with drugs aimed at stabilizing and reversing plaques before they rupture. Once a lesion obstructs blood flow, the primary goal in managing atherosclerosis is to restore adequate blood flow to the affected tissues. If an individual has presented with acute ischemia (e.g., MI, stroke), interventions are specific to the diseased area and are discussed further under those topics. In situations in which the disease process does not require immediate intervention, management focuses on reducing risk factors, removing the initial causes of vessel damage, and preventing lesion progression. This includes exercise, smoking cessation, and control of hypertension and diabetes when appropriate while reducing LDL cholesterol by diet or medications or both. (Management of atherosclerotic risk factors is discussed further in the Coronary Artery

flujo sanguíneo a los tejidos. Las pruebas de laboratorio incluyen la medición de los lípidos, la glucemia y la proteína-C reactiva ultrasensible (PCRus). Un uso racional de radiografías, electrocardiografías, ecografías, gammagrafías, tomografías, resonancias magnéticas y angiografías puede ser necesario para identificar los vasos afectados, especialmente los coronarios.

La prevención de la aterosclerosis abarca una amplia variedad de medidas farmacológicas y no farmacológicas para reducir los factores de riesgo como la dislipidemia, la hipertensión, la diabetes, el tabaquismo y la obesidad (el manejo de los factores de riesgo de aterosclerosis para la enfermedad coronaria se describe en más detalle en la sección “Enfermedad coronaria, infarto miocárdico y síndromes coronarios agudos). El manejo actual de la aterosclerosis se centra en la detección y el tratamiento de las lesiones presintomáticas con fármacos dirigidos a estabilizar y revertir las placas antes de su ruptura. Una vez que una lesión obstruye el flujo sanguíneo, el objetivo primario en el manejo de la aterosclerosis es restablecer un riego sanguíneo adecuado a los tejidos afectados. Si una persona presenta síntomas de isquemia aguda (p.ej., IAM, ACV), se llevan a cabo intervenciones específicas para la zona afectada que se describen en más detalle en sus secciones correspondientes. En las situaciones en las que el proceso de la enfermedad no requiere una intervención inmediata, el manejo se centra en reducir los factores de riesgo, eliminar los causantes iniciales del daño vascular y en la prevenir la progresión de la lesión. Para ello, es necesario hacer ejercicio físico, el abandono del hábito tabáquico y el control de la hipertensión y la diabetes cuando sea oportuno, mientras se reduce el colesterol LDL a través de la dieta, medicamentos o ambos (el manejo de los factores de riesgo de aterosclerosis para la enfermedad coronaria se describe en más detalle en la sección

Disease, Myocardial Ischemia, and Acute Coronary Syndromes section.)

Peripheral Artery Disease

Peripheral artery disease (PAD) refers to atherosclerotic disease of arteries that perfuses the limbs, especially the lower extremities. PAD affects 10% to 15% of those who are 60 years of age or older, and is associated with significant morbidity and mortality.⁵ Prevalence increases with age, and PAD disproportionately affects blacks. The risk factors for PAD are the same as those for atherosclerotic disease, and it is especially prevalent in individuals who smoke and those with diabetes. PAD is a significant predictor of systemic atherosclerotic disease such that those with documented PAD have nearly double the risk of coronary artery disease than those without PAD.

Lower-extremity ischemia, resulting from arterial obstruction in PAD, can be gradual or acute. In many individuals, gradually increasing obstruction to arterial blood flow to the legs caused by atherosclerosis in the iliofemoral vessels results in pain with ambulation called **intermittent claudication**; however, ischemia may not be painful and may go undetected for years. If a thrombus forms over the atherosclerotic lesion, perfusion can cease acutely with severe pain, loss of pulses, and skin color changes in the affected extremity.

Evaluation for PAD requires a careful history and physical examination that focuses on evidence of atherosclerotic disease (e.g., bruits), ankle-brachial index, and noninvasive

“Enfermedad coronaria, infarto miocárdico y síndromes coronarios agudos).

Enfermedad arterial periférica

La **enfermedad arterial periférica** hace referencia a la enfermedad aterosclerótica de las arterias que irrigan los miembros, en especial las extremidades inferiores. La enfermedad arterial periférica afecta a entre el 10 y el 15 % de las personas de 60 años o más y está asociada a una morbimortalidad significativa.⁵ La prevalencia aumenta con la edad y la enfermedad arterial periférica afecta de forma desproporcionada a las personas de raza negra. Sus factores de riesgo son los mismo que para la enfermedad aterosclerótica y prevalece especialmente en personas fumadoras y diabéticas. La enfermedad arterial periférica es un predictor significativo para enfermedad aterosclerótica sistémica de manera que aquellas personas con enfermedad arterial periférica confirmada tienen casi el doble de riesgo de enfermedad coronaria que aquellos que no la padecen.

La isquemia de miembros inferiores, que resulta de la obstrucción arterial en la enfermedad arterial periférica, puede ser progresiva o aguda. En muchas personas, el aumento progresivo de la obstrucción del flujo arterial hacia las piernas causada por la aterosclerosis en los vasos íleo-femorales, provoca un dolor con la deambulación conocido como **claudicación intermitente**. Sin embargo, la isquemia puede ser indolora y pasar desapercibida durante años. Si se forma un trombo sobre una lesión aterosclerótica, la perfusión puede cesar de forma aguda provocando mucho dolor, pérdida de los pulsos y cambios en la coloración de la piel en el miembro afectado.

La evaluación de la enfermedad arterial periférica requiere de una anamnesis

Doppler measurement of blood flow. Treatment includes risk factor reduction (smoking cessation and treatment of diabetes, hypertension, and dyslipidemia) and antiplatelet therapy. Symptomatic PAD should be managed with vasodilators in combination with antiplatelet or antithrombotic medications (aspirin, cilostazol, ticlopidine, or clopidogrel), cholesterol-lowering medications, and exercise rehabilitation.

If acute or refractory symptoms occur, emergent percutaneous or surgical revascularization may be indicated.^{78,79} Newer treatment modalities that are being explored include autologous stem cell and gene therapies.^{80,81}

Coronary Artery Disease, Myocardial Ischemia, and Acute Coronary Syndromes

CAD, myocardial ischemia, and MI form a pathophysiologic continuum that impairs the pumping ability of the heart by depriving the heart muscle of blood-borne oxygen and nutrients. The earliest lesions of the continuum are those of **coronary artery disease (CAD)** in which atherosclerosis occludes the coronary arteries (Fig. 33.14). CAD can diminish the myocardial blood supply until deprivation impairs myocardial metabolism enough to cause **ischemia**, a local state in which the cells are temporarily deprived of blood supply. They remain alive but cannot function normally. Persistent ischemia or the complete occlusion of a coronary artery causes **acute coronary syndromes**. **Infarction** (irreversible

cuidadosa y una exploración física que se centre en los signos de la enfermedad aterosclerótica (p. ej., soplos), el índice tobillo-brazo y la medición del flujo sanguíneo con eco-Doppler no invasivo. El tratamiento consiste en la reducción de los factores de riesgo (cese del hábito tabáquico y tratamiento de la diabetes, la hipertensión y la dislipidemia) y tratamiento antiagregante. La enfermedad arterial periférica sintomática debe controlarse con vasodilatadores en combinación con medicamentos antiagregantes o anticoagulantes (ácido acetilsalicílico, cilostazol, ticlopidina o clopidogrel), hipolipemiantes y rehabilitación. En los casos donde aparezcan síntomas refractarios o de forma aguda pueden indicarse novedosos tratamientos percutáneos o quirúrgicos de revascularización.^{78,79} Algunas de las nuevas modalidades de tratamiento que se están investigando son las terapias con genes y células madre autólogas.^{80,81}

Enfermedad coronaria, isquemia miocárdica y síndromes coronarios agudos

La enfermedad coronaria, la isquemia miocárdica y el infarto agudo de miocardio constituyen un proceso fisiopatológico continuo que deteriora la capacidad de bombeo del corazón al privar al miocardio del oxígeno y los nutrientes transportados en sangre. Las primeras lesiones de ese proceso continuo son aquellas de la **enfermedad coronaria** en las que la aterosclerosis ocluye las arterias coronarias (fig. 33.14). La enfermedad coronaria puede disminuir la irrigación miocárdica hasta que la privación limita el metabolismo miocárdico lo suficiente como para causar **isquemia**, un estado localizado en el que las células son privadas de flujo sanguíneo temporalmente. Continúan vivas pero no pueden funcionar con normalidad. La isquemia persistente o la oclusión completa de una arteria coronaria

myocardial injury) constitutes the often-fatal event known as a *heart attack*.

Development of Coronary Artery Disease

The American Heart Association estimates that the percentage of the U.S. population older than age 20 years with CAD ranges from 3.3% to 6.9% with the lowest prevalence among Asian Americans and the highest among native Hawaiians or other Pacific Islanders. Non-Hispanic whites and blacks have approximately the same CAD prevalence rates at 5.5% to 5.6%.⁵ CAD and associated myocardial infarction is the number one cause of death in both men and women, resulting in a death every 1 minute and 20 seconds in the United States.

Risk factors for CAD are the same as those for atherosclerosis and can be categorized as conventional (major) and nontraditional (novel) and modifiable versus nonmodifiable. It is estimated that 65% of whites and 90% of blacks with CAD events have one or more of these risk factors, and avoidable death rates are nearly twice as high among blacks as compared with whites.⁵

Conventional or major risk factors for CAD that are nonmodifiable include (1) advanced age, (2) male gender or women after menopause, and (3) family history. Aging and menopause are associated with increased exposure to risk factors and poor endothelial healing. Family history may contribute to CAD

causa los **síndromes coronarios agudos**. El **infarto** (lesión miocárdica irreversible) es el acontecimiento, con frecuencia mortal, conocido como *ataque cardíaco*.

Desarrollo de la enfermedad coronaria

La American Heart Association (AHA) estima que el porcentaje de la población estadounidense mayor de 20 años con enfermedad coronaria se encuentra entre un 3,3 y un 6,9 %, con la prevalencia menor entre las personas de ascendencia asiática y mayor en la población indígena de Hawaii y otras islas del Pacífico. Las personas de raza blanca no latinas y las personas de raza negra tiene aproximadamente las mismas tasas de prevalencia en torno a 5,5–5,6 %.⁵ La enfermedad coronaria y, en concreto, el infarto miocárdico asociado, es la primera causa de muerte tanto en hombres como en mujeres, lo que se traduce en una muerte cada minuto y 20 segundos en Estados Unidos.

Los factores de riesgo de la enfermedad coronaria son los mismos que para la aterosclerosis y se pueden clasificar como convencionales (clásicos) y no tradicionales (emergentes) y modificables frente a no modificables. Se calcula que el 65 % de la población de raza blanca y el 90 % de la población de raza negra que padecen enfermedad coronaria presenta al menos uno de dichos factores de riesgo y que la tasa de mortalidad evitable en la población de raza negra prácticamente duplica la de las personas de raza blanca.

Los factores de riesgo convencionales o clásicos no modificables de la enfermedad coronaria son: 1) la edad avanzada, 2) ser varón o mujer postmenopáusica y 3) los antecedentes familiares. El envejecimiento y la menopausia están asociadas con una mayor exposición a factores de riesgo y a una peor capacidad de recuperación endotelial. Los

through genetics and shared environmental exposure.⁸² Many gene polymorphisms have been associated with CAD and its risk factors.⁸³

Major modifiable conventional risks include (1) dyslipidemia, (2) hypertension, (3) cigarette smoking, (4) diabetes and insulin resistance, (5) obesity and sedentary lifestyle, and (6) an atherogenic diet. If individuals receive appropriate preventive care, modification of these factors can significantly reduce the risk for CAD.

Dyslipidemia. The link between CAD and abnormal plasma lipoprotein concentrations is well documented.⁵ The term **lipoprotein** refers to lipids, phospholipids, cholesterol, and triglycerides bound to carrier proteins. Lipids (cholesterol in particular) are required by most cells for the manufacture and repair of plasma membranes. Cholesterol is also a necessary component for the manufacture of such essential substances as bile acids and steroid hormones. Although cholesterol can easily be obtained from dietary fat intake, most body cells also can manufacture cholesterol.

The cycle of lipid metabolism is complex. Dietary fat is packaged into particles known as **chylomicrons** in the small intestine that transport exogenous lipid from the intestine to the liver and peripheral cells. Chylomicrons are the least dense of the lipoproteins and primarily contain triglyceride. Some of the triglyceride may be removed and either stored by adipose tissue or used by muscle as an energy source. The chylomicron remnants, composed mainly of cholesterol, are taken up by the liver. A

antecedentes familiares pueden contribuir al desarrollo de enfermedad coronaria por medio de la genética y la exposición ambiental compartida.⁸² Se han asociado muchos polimorfismos genéticos con la enfermedad coronaria y sus factores de riesgo.

Los principales factores de riesgo convencionales modificables son 1) la dislipemia, 2) la hipertensión, 3) el tabaquismo, 4) la diabetes y la insulinoresistencia, 5) la obesidad y el estilo de vida sedentario y 6) la dieta aterogénica. Si se aplican las medidas preventivas adecuada, la modificación de estos factores puede reducir de forma significativa el riesgo de enfermedad coronaria.

Dislipidemia. La relación entre la enfermedad coronaria y las concentraciones alteradas de lipoproteínas séricas está bien estudiada. El término **lipoproteína** hace referencia a lípidos, fosfolípidos, colesterol y triglicéridos ligados a proteínas transportadoras. La mayor parte de las células necesitan lípidos (en particular colesterol) para la fabricación y reparación de las membranas plasmáticas. El colesterol también es un componente necesario para la síntesis de sustancias tan importantes como los ácidos biliares y las hormonas esteroideas. Aunque el colesterol se puede obtener con facilidad a través de la ingesta de grasas en la dieta, la mayor parte de las células corporales también lo sintetizan.

El metabolismo lipídico es complejo. Las grasas de la dieta se concentran en partículas conocidas como **quilomicrones** en el intestino delgado y transportan los lípidos exógenos desde el intestino hasta el hígado y las células periféricas. Los quilomicrones son las lipoproteínas de menor densidad y contienen principalmente triglicéridos. Algunos triglicéridos se pueden separar y ser almacenados en el tejido adiposo o ser usados por el músculo como fuente de energía. Los remanentes de quilomicrones, compuestos

series of chemical reactions in the liver results in the production of several lipoproteins that vary in density and function. These include **very-low-density lipoproteins (VLDLs)**, primarily triglyceride and protein; **low-density lipoproteins (LDLs)**, mostly cholesterol and protein; and **high-density lipoproteins (HDLs)**, mainly phospholipids and protein.

Dyslipidemia (or **dyslipoproteinemia**) refers to abnormal concentrations of serum lipoproteins as defined by the *Third Report of the National Cholesterol Education Program* (Table 33.3).⁸⁴ It is estimated that nearly half of the U.S. population has some form of dyslipidemia.⁵ These abnormalities are the result of a combination of genetic and dietary factors. Primary or familial dyslipoproteinemias result from genetic defects that cause abnormalities in lipid-metabolizing enzymes and abnormal cellular lipid receptors (Table 33.4). Secondary causes of dyslipidemia include several common systemic disorders, such as diabetes, hypothyroidism, pancreatitis, and renal nephrosis, as well as the use of some medications such as certain diuretics, beta-blockers, glucocorticoids, interferons, and antiretrovirals.

An increased serum concentration of LDL is an indicator of coronary risk; however, the relative risk of elevated LDL depends on the presence of other risk factors such as age, diabetes, and chronic kidney disease. Thus new guidelines from the American Heart Association and the American College of Cardiology focus on treating dyslipidemia in the context of other risk factors.⁸⁵ LDL is responsible for the delivery of cholesterol to the tissues. Serum levels of LDL are normally

principalmente por colesterol, se absorben por el hígado. Una serie de reacciones químicas en el hígado da lugar a la producción de diferentes lipoproteínas que varían en densidad y función: las **lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)**, principalmente triglicéridos y proteínas; las **lipoproteínas de baja densidad (LDL)**, en su mayor parte colesterol y proteína; y las **lipoproteínas de alta densidad (HDL)**, compuestas principalmente por fosfolípidos y proteínas.

El *Third Report of the National Cholesterol Education Program* define la **dislipidemia** (o la **dislipoproteinemia**) como concentraciones anómalas de lipoproteínas séricas (cuadro 33.3).⁸⁴ Se estima que casi la mitad de la población estadounidense presenta algún tipo de dislipidemia.⁵ Estas anomalías son el resultado de una combinación de factores genéticos y dietéticos. Las dislipoproteinemias primarias o familiares se producen por defectos genéticos que originan anomalías en ciertas enzimas metabolizadoras de lípidos y en receptores celulares de lípidos (cuadro 33.4). Entre las causas secundarias de dislipidemia se incluyen varias enfermedades sistémicas frecuentes como la diabetes, el hipotiroidismo, la pancreatitis y la nefrosis renal, además de algunos fármacos como ciertos diuréticos, betabloqueantes, glucocorticoides, interferones y antirretrovirales.

Los niveles séricos elevados de LDL son un indicador de riesgo coronario, si bien el riesgo relativo del LDL elevado depende de la presencia de otros factores de riesgo como la edad, la diabetes o la insuficiencia renal crónica. Por este motivo, las nuevas guías de la American Heart Association (AHA) y de la American College of Cardiology (ACC) se centran en tratar la dislipidemia en el contexto de otros factores de riesgo.⁸⁵ Las LDL son responsables de la distribución del colesterol a los tejidos. Las concentraciones plasmáticas de LDL normalmente son controladas por

controlled by hepatic receptors that bind LDL and limit liver synthesis of this lipoprotein. High dietary intake of cholesterol and fats, often in combination with a genetic predisposition to accumulations of LDL in the serum (e.g., dysfunction of the hepatic LDL receptor), results in high levels of LDL in the bloodstream. LDL oxidation, migration into the vessel wall, and phagocytosis by macrophages are key steps in the pathogenesis of atherosclerosis (see Fig. 33.13).

The term LDL actually describes several types of LDL molecules. Measurement of LDL subfractions allows for better prediction of coronary risk. For example, low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C) measurements allow for detection of the small dense LDL particles that are the most atherogenic, and apolipoprotein B (structural protein found in both LDL and VLDL) levels are a strong predictor of future coronary events.⁸⁶ Lowering serum levels of LDL can reduce the risk for CAD. For example, recent studies found that for every 1% reduction in LDL-C, there is a 1% reduction in coronary risk in both men and women.^{87,88} Although the 3-hydroxy-3-methyl-glutaryl-CoA reductase medications (statins) continue to be used for many people with elevated LDL levels and other risk factors for CAD,⁸⁵ new and future medications aimed at lowering LDL levels, such as the proprotein convertase subtilisin/kexin 9 (PCSK9) inhibitors, are being developed⁸⁹ (see *What's New? New and Future Drugs for Treatment of Dyslipidemia*).

Low levels of HDL cholesterol also are a strong indicator of coronary risk. HDL is

receptores hepáticos que ligan las LDL y limitan la síntesis hepática de estas lipoproteínas. La ingesta elevada de colesterol y grasas, a menudo en combinación con una predisposición genética a acumular LDL en el suero (p. ej., disfunción del receptor hepático de LDL), da lugar a niveles altos de LDL en el flujo sanguíneo. La oxidación, migración a la pared vascular y la fagocitosis de las LDL por macrófagos son pasos clave en la patogénesis de la aterosclerosis (véase fig. 33.13).

En realidad, el término LDL describe varios tipos de moléculas LDL. La medición de subfracciones de LDL permite una mejor predicción del riesgo coronario. Por ejemplo, la medición de la lipoproteína de baja densidad-colesterol (LDL-C) detecta las partículas de LDL pequeñas y densas, que son las más aterogénicas. Igualmente, los niveles de apolipoproteína B (una proteína estructural que se encuentra tanto en la LDL como en la VLDL) son un potente predictor de futuras complicaciones coronarias.⁸⁶ La disminución de los niveles séricos de LDL puede reducir el riesgo de enfermedad coronaria. Por ejemplo, en estudios recientes se observó que por cada disminución del 1 % en los niveles de colesterol LDL, se produce una reducción del 1 % del riesgo coronario tanto en hombres como en mujeres.^{87,88} Aunque muchas personas con niveles altos de LDL y otros factores de riesgo de enfermedad coronaria siguen tomando medicamentos inhibidores de la 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A reductasa (estatinas),⁸⁵ se están desarrollando nuevos fármacos que reduzcan los niveles de LDL, como los inhibidores de la proproteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9 (PCSK9) (véase *Novedades: Fármacos nuevos y en desarrollo para el tratamiento de la dislipidemia*).⁸⁹

Tener niveles bajos de colesterol HDL también es un potente indicador de riesgo coronario. Las HDL son responsables del

responsible for “reverse cholesterol transport,” which returns excess cholesterol from the tissues to the liver, where it binds to hepatic receptors (including the LDL receptor) and is processed and eliminated as bile or converted to cholesterol-containing steroids. HDL can remove excess cholesterol from the arterial wall through several pathways, including mediating the efflux of cholesterol from lipid-laden macrophages (foam cells) through the activation of adenosine triphosphate (ATP)–binding cassette transporter proteins (ABC proteins). Additional actions of HDL include protecting LDL from oxidation, preserving endothelial function, and also promoting antiinflammatory and antithrombotic effects.⁹⁰ As HDL cholesterol is transported, it progresses through three subtypes of HDL: pre- β HDL, HDL3, and HDL2. Apolipoprotein (ApoA-I) on the pre- β HDL binds cholesterol where it is converted to cholesteryl ester creating HDL3. HDL3 then increases in size to form HDL2, which is fully loaded with cholesterol. The smaller HDL3 molecule is the most protective in preventing atherosclerosis, and research continues to explore the best approach to increasing this type of HDL. These various types of HDL exert both distinct and overlapping activities, which may be compromised by inflammatory conditions, obesity, and diabetes resulting in HDL dysfunction.^{91,92} Drugs aimed at increasing HDL have not been effective to date, but new therapies are being explored that address HDL dysfunction (see *What's New? New and Future Drugs for Treatment of Dyslipidemia*). Other lipoproteins associated with increased cardiovascular risk include elevated levels of serum VLDL (triglycerides) and increased

“transporte inverso del colesterol”, que devuelve el exceso de colesterol de los tejidos hasta el hígado, donde se une a receptores hepáticos (incluyendo el receptor LDL), se procesa y se elimina en forma de bilis o convertido en esteroides compuestos en parte por colesterol. Las HDL eliminan el exceso de colesterol de la pared arterial a través de varias vías; una de ellas consiste en la mediación del eflujo de colesterol de los macrófagos cargados de colesterol (células espumosas) a través de la activación de proteínas transportadoras dependientes de adenosina trifosfato (ATP). Otras funciones de las HDL son proteger a las LDL de la oxidación, preservar la función endotelial y promover efectos antiinflamatorios y antitrombóticos.⁹⁰ Durante su proceso de transporte, el colesterol pasa por tres subtipos de HDL: HDL pre- β , HDL3 y HDL2. La apolipoproteína (ApoA-I) en las HDL pre- β une el colesterol y ahí es convertido a colesteril éster y da lugar a las HDL3. Posteriormente, las HDL3 aumentan de tamaño para convertirse en HDL2, que están repletas de colesterol. Las moléculas más pequeñas, las HDL3, son las más protectoras en la prevención de la aterosclerosis, por lo que se continúa investigando la mejor manera de incrementar este tipo de HDL. Todos estos tipos diferentes de HDL ejercen funciones propias y otras que se solapan, las cuales pueden verse alteradas en la presencia de enfermedades inflamatorias, obesidad o diabetes, lo que da lugar a la disfunción de las HDL.^{91,92} Hasta la fecha, los fármacos dirigidos a aumentar las HDL no han sido eficaces pero se están investigando nuevos tratamientos contra la disfunción de las HDL (véase *Novedades: Fármacos nuevos en desarrollo para el tratamiento de la dislipidemia*). Entre otras lipoproteínas asociadas con el aumento del riesgo cardiovascular se incluyen los niveles séricos elevados de VLDL (triglicéridos) y el aumento de la lipoproteína

lipoprotein(a). Triglycerides are associated with an increased risk for CAD, especially in combination with other risk factors such as diabetes. Because of this, the measurement of “non-HDL cholesterol” (LDL plus VLDL) is frequently used to assess cardiovascular risk rather than just LDL or HDL levels alone. **Lipoprotein(a) (Lp[a])** is a genetically determined molecular complex between LDL and a serum glycoprotein called *apoprotein(a)* that has been shown to be an important risk factor for coronary atherosclerosis, especially in women.⁹³

Hypertension. Hypertension is responsible for a two- to threefold increased risk of atherosclerotic cardiovascular disease including MI.⁵ It contributes to endothelial injury, a key step in atherogenesis and causes myocardial hypertrophy, which increases myocardial demand for coronary flow. The overactivity of the SNS and RAAS commonly found in hypertension also contributes to the genesis of coronary artery disease. Drugs that block the effects of the SNS and RAAS to treat hypertension have many positive effects on the vasculature.⁹⁴

Cigarette Smoking. In the United States, approximately 17% of adults are active cigarette smokers, and direct and passive (environmental) smoking account for approximately one-third of all deaths related to CAD.⁵ Smoking has a direct effect on endothelial cells and the generation of oxygen radicals that contribute to atherogenesis.⁹⁵ Nicotine stimulates the release of

(a). Los triglicéridos también se relacionan con un aumento del riesgo de enfermedad coronaria, especialmente si se presentan en concomitancia con otros factores de riesgo como la diabetes. Por este motivo, frecuentemente se emplea la medición de “colesterol no HDL” (LDL y VLDL), en lugar de los niveles aislados de HDL o LDL, para valorar el riesgo cardiovascular. La **lipoproteína (a)** es un complejo molecular determinado genéticamente formado por LDL y una glicoproteína sérica llamada apoproteína (a), la cual ha demostrado ser un importante factor de riesgo para la aterosclerosis coronaria, especialmente en mujeres.⁹³

Hipertensión. La hipertensión aumenta entre dos o tres veces el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, incluso de IAM.⁵ Contribuye a la lesión endotelial, un paso clave en la aterogénesis, y causa hipertrofia miocárdica, que incrementa la demanda de flujo coronario del miocardio. La sobreactividad del sistema nervioso simpático y del sistema renina-angiotensina-aldosterona, que con frecuencia se encuentran en la hipertensión también contribuye a la génesis de la enfermedad arterial coronaria. Los fármacos que bloquean el efecto del sistema nervioso simpático y del SRAA usados en el tratamiento de la hipertensión tienen numerosos efectos positivos sobre la vasculatura.⁹⁴

Tabaquismo. En Estados Unidos, aproximadamente el 17 % de los adultos son fumadores activos y aproximadamente un tercio de las muertes relacionadas con la enfermedad arterial coronaria se atribuyen al tabaquismo tanto activo como pasivo (ambiental).⁵ Fumar tiene un efecto directo sobre las células endoteliales y en la producción de radicales libres de oxígeno que contribuyen a la aterogénesis.⁹⁵ La nicotina estimula la liberación de catecolaminas

catecholamines (epinephrine and norepinephrine), which increases heart rate and causes peripheral vascular constriction. As a result blood pressure increases, as do cardiac workload and oxygen demand. Cigarette smoking is associated with an increase in LDL and a decrease in HDL levels, and contributes to vessel inflammation and thrombosis. The risk of CAD increases with heavy smoking and decreases when smoking is stopped.

Diabetes Mellitus. Diabetes mellitus and insulin resistance are extremely important risk factors for CAD.⁵ Insulin resistance, hyperinsulinemia, and hyperglycemia have multiple effects on the cardiovascular system. These effects can include endothelial damage, thickening of the vessel wall, increased inflammation and leukocyte adhesion, increased thrombosis, glycation of vascular proteins, and decreased production of endothelial-derived vasodilators such as nitric oxide⁹⁶ (diabetes is discussed in Chapter 22). Diabetes is also associated with dyslipidemia, and aggressive management of this additional risk factor can significantly improve CAD risk in individuals with diabetes.⁸⁵

Obesity and Sedentary Lifestyle. It is estimated that approximately one-third of children and two-thirds of adults in the United States are overweight or obese, resulting in a much increased risk for CAD and stroke. An estimated 47 million U.S. residents have a combination of obesity, dyslipidemia, and hypertension (called **metabolic syndrome**) (see Chapter 22), which is associated with an even higher risk for CAD events.⁵ Obesity is

(adrenalina y noradrenalina) que aumentan la frecuencia cardíaca y provocan constricción vascular periférica. En consecuencia, aumenta la tensión arterial, así como la carga cardíaca y la demanda de oxígeno. El tabaquismo se relaciona con un aumento de los niveles de LDL y con una disminución de los de HDL y contribuye a la inflamación vascular y a la trombosis. El riesgo de enfermedad arterial coronaria aumenta con el tabaquismo intenso y se reduce con el cese del hábito tabáquico.

Diabetes mellitus La diabetes mellitus y la resistencia a la insulina son factores de riesgo de enfermedad coronaria de extrema importancia.⁵ La resistencia a la insulina, la hiperinsulinemia y la hiperglicemia tienen múltiples efectos sobre el aparato cardiovascular. Entre estos efectos se encuentran el daño endotelial, el engrosamiento de la pared vascular, el aumento de la inflamación y la adhesión leucocitaria, el aumento de trombosis, la glucosilación de las proteínas vasculares y la disminución de la síntesis de vasodilatadores como el óxido nítrico por el endotelio (la diabetes se detalla en el capítulo 22).⁹⁶ La diabetes también se asocia con la dislipidemia por lo que el manejo intensivo de este factor de riesgo adicional puede reducir significativamente el riesgo de enfermedad coronaria en personas diabéticas.⁸⁵

Obesidad y sedentarismo. Se calcula que aproximadamente un tercio de los niños y dos tercios de los adultos de los Estados Unidos tienen sobrepeso u obesidad, lo que da lugar a un importante aumento del riesgo de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular. Aproximadamente unos 47 millones de los habitantes de EEUU presentan simultáneamente obesidad, dislipidemia e hipertensión (en su conjunto llamado **síndrome metabólico**) (véase cap. 22), hecho que se relaciona con un riesgo aún más alto de

caused by genetics, diet, and inadequate physical exercise. Abdominal obesity (also known as **android obesity**) has the strongest link with increased CAD risk and is related to insulin resistance, decreased HDL levels, increased blood pressure, and inflammation. Obesity is associated with changes in the adipokines (see the following) and is associated with the deposition of perivascular adipose tissue that contributes to atherogenesis.⁹⁷ A sedentary lifestyle not only increases the risk of obesity but also has an independent effect on increasing CAD risk. It is estimated that physical inactivity is responsible for approximately 12% of myocardial infarctions.⁵ Physical activity and weight loss offer substantial reductions in risk for CAD.⁹⁸ There is emerging evidence that bariatric surgery procedures can provide sustained improvement in risk factors for cardiovascular disease such as hypertension, dyslipidemia, and diabetes.⁵

Atherogenic Diet. Diet plays a complex role in atherogenic risk. Diets high in salt, fats, trans fats, and carbohydrates have all been implicated. There are many recommendations regarding diet modification to reduce coronary risk; one of the most studied dietary patterns is the Mediterranean diet.⁹⁹ A recent randomized control trial in high-risk individuals suggested that following a Mediterranean diet over a 5-year period, compared with a control diet, was related to a 29% lower risk of CVD¹⁰⁰ (see *Nutrition & Disease: Mediterranean Diet and*

complicaciones relacionadas con la enfermedad coronaria⁵ La obesidad tiene como causantes la genética, la dieta y la falta de ejercicio. La obesidad abdominal (también conocida como **obesidad androide**) es el factor de riesgo más vinculado al aumento del riesgo de enfermedad coronaria y también se asocia a la resistencia a la insulina, a una disminución de los niveles de HDL, al aumento de la tensión arterial y a la inflamación. La obesidad se relaciona con alteraciones en las adipocinas (véase a continuación) y a la acumulación de tejido adiposo perivascular que contribuye a la aterogénesis.⁹⁷ Un estilo de vida sedentario no solo aumenta el riesgo de obesidad, sino que también tiene un efecto independiente sobre el aumento del riesgo de enfermedad coronaria. Se calcula que aproximadamente el 12 % de los infartos miocárdicos son causados por la inactividad física.⁵ En cambio, la actividad física y la pérdida de peso contribuyen a reducciones importantes en el riesgo de enfermedad coronaria⁹⁸ Existen nuevas evidencias acerca de la mejora constante de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares como la hipertensión, la dislipidemia y la diabetes gracias a los procedimientos quirúrgicos bariátricos⁵

Dieta aterogénica. La dieta desempeña un papel complejo en el riesgo aterogénico, como por ejemplo las dietas ricas en sal, grasas, grasas saturadas y carbohidratos. Existen muchas recomendaciones en torno a modificaciones dietéticas para reducir el riesgo coronario. Uno de los tipos de alimentación que más se han estudiado es la dieta mediterránea.⁹⁹ En un reciente ensayo clínico controlado aleatorizado en personas con alto riesgo de enfermedad cardiovascular, se observó que seguir un dieta mediterránea durante un periodo de 5 años, en comparación con una dieta de control, se relaciona con una disminución del 29 % del riesgo de

Cardiovascular [CV] Disease and Recent Findings on Sugar).

Nontraditional Risk Factors

Nontraditional, or novel, risk factors for CAD include (1) increased serum markers for inflammation, ischemia, and thrombosis; (2) adipokines; (3) chronic kidney disease; (4) air pollution and ionizing radiation; (5) medications; (6) coronary artery calcification and carotid wall thickness; and (7) the microbiome. The amount of risk conferred by these relatively newly identified factors is still being explored.

Markers of Inflammation, Ischemia, and Thrombosis. Of the numerous markers of inflammation that have been linked to an increase in CAD risk, **highly sensitive C-reactive protein (hs-CRP)** has been explored in the greatest depth. hs-CRP is an acute phase reactant or protein mostly synthesized in the liver and is an indirect measure of atherosclerotic plaque-related inflammation and plaque progression.¹⁰¹ Elevated levels of hs-CRP are associated with numerous other CAD risk factors including smoking, obesity, and diabetes and, while they have been found to be an independent risk factor for coronary disease, the risk is highest when there is an associated elevation in LDL-C.¹⁰² Current recommendations suggest that hs-CRP should be used as a part of overall cardiovascular risk assessment in selected individuals.¹⁰³ Troponin I (TnI) is a serum protein whose measurement

enfermedades cardiovasculares.¹⁰⁰ (véase *Nutrición y enfermedad: La dieta mediterránea y la enfermedad cardiovascular y Descubrimientos recientes sobre el azúcar*).

Factores de riesgo no tradicionales

Entre los factores de riesgo no tradicionales o emergentes de la enfermedad coronaria se encuentran: 1) los marcadores inflamatorios, de isquemia y de trombosis elevados; 2) las adipocinas; 3) la enfermedad renal crónica; 4) la contaminación atmosférica y las radiaciones ionizantes; 5) el consumo de ciertos medicamentos; 6) la calcificación de las arterias coronarias y el engrosamiento de la pared carotídea; y 7) la microbiota. Aún se está investigando el riesgo aportado por estos factores, identificados hace relativamente poco tiempo.

Marcadores de inflamación, isquemia y trombosis. De los numerosos marcadores inflamatorios que se han relacionado con el riesgo de enfermedad coronaria, la **proteína C reactiva ultrasensible (PCR-us)** es la que se estudiado en mayor profundidad. La PCR-us es una proteína o reactante de fase aguda que se sintetiza principalmente en el hígado y que permite medir indirectamente la inflamación relacionada con las placas ateroscleróticas y la progresión de las mismas.¹⁰¹ La elevación de los niveles de PCR-us se asocia a muchos otros factores de riesgo de enfermedad coronaria entre los que se incluye el tabaquismo, la obesidad y la diabetes y, si bien se ha observado que es un factor de riesgo independiente de enfermedad coronaria, el mayor riesgo se observa cuando se asocia a la elevación del colesterol LDL.¹⁰² Las recomendaciones actuales indican que la PCR- us se debería emplear como parte de una valoración global del riesgo cardiovascular en determinadas personas.¹⁰³ La troponina I es

is used as a sensitive and specific diagnostic test to help identify myocardial ischemia during acute coronary syndromes. Highly sensitive TnI assays are used in individuals without a history of CAD to assess risk for future CHD events, mortality, and heart failure.¹⁰⁴ Markers of thrombosis associated with CAD include fibrinogen and protein C.

Adipokines. Adipokines are a group of hormones released from adipose cells. The two that are most studied are adiponectin and leptin. Increased serum leptin is primarily implicated because of its contributions to the complications of obesity, hypertension, and diabetes but it is also being implicated in autoimmunity and decreased endothelial angiogenesis.¹⁰⁵ Decreased adiponectin (hypoadiponectinemia) in obese individuals has been linked to a significant increase in cardiovascular risk. Antiatherogenic effects of adiponectin include antiinflammatory, insulin-sensitizing enhancement of nitric oxide generation, attenuation of reactive oxygen species production in endothelial cells, and reduced vascular smooth muscle cell proliferation.¹⁰⁶ A more recently described adipokine is resistin, which has been linked to inflammation, endothelial dysfunction, thrombosis, and smooth muscle cell dysfunction. Emerging evidence suggests that adipokine changes occurring in perivascular adipose cells may play a significant role in metabolic and vascular disorders.¹⁰⁷ Weight loss and exercise improve adipokine levels and are correlated with improved cardiovascular

una proteína sérica cuya medición se emplea como prueba diagnóstica sensible y específica para la identificación de isquemia miocárdica en los síndromes coronarios agudos. Los análisis de troponina I ultrasensible se emplean en personas sin antecedentes de enfermedad arterial coronaria para valorar el riesgo de futuras complicaciones derivadas de enfermedad coronaria, de mortalidad e de insuficiencia cardíaca.¹⁰⁴ Algunos de los marcadores de trombosis que se asocian a la enfermedad coronaria son el fibrinógeno y la proteína C.

Adipocinas. Las adipocinas son un grupo de hormonas liberadas por los adipocitos de entre las cuales, la adiponectina y la leptina son las más estudiadas. La elevación de la leptina sérica se ha implicado principalmente en complicaciones de la obesidad, la hipertensión y la diabetes, pero también por su rol en la autoinmunidad y la disminución de la angiogénesis endotelial.¹⁰⁵ La disminución de la adiponectina (hipoadiponectinemia) en personas obesas se ha asociado a un importante aumento del riesgo cardiovascular. Entre los efectos antiaterogénicos de la adiponectina se encuentran los antiinflamatorios, la estimulación de la producción de óxido nítrico mediada por la insulina, la atenuación de la producción de especies reactivas de oxígeno en las células endoteliales y la reducción de la proliferación celular en las células musculares lisas vasculares.¹⁰⁶ Una de las adipocinas de descripción más reciente es la resistina, la cual se ha relacionado con inflamación, disfunción endotelial, trombosis y disfunción de las células de músculo liso. En evidencia publicada recientemente se indica que los cambios en las adipocinas que tienen lugar en los adipocitos perivascuales podrían desempeñar un papel clave en las enfermedades metabólicas y vasculares.¹⁰⁷ La pérdida de peso y el ejercicio mejoran los

risk, and new therapies, such as peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) gamma agonists, upregulation of adiponectin receptors, and direct infusions of adiponectin, are being explored.¹⁰⁶

Chronic Kidney Disease. People with chronic kidney disease (CKD) are at increased risk for CAD events, and risk increases as glomerular filtration rate declines. In CKD, dyslipidemia, endothelial dysfunction, vascular calcification, elevated levels of growth factors, and toxic oxygen radicals all contribute to atherogenesis and CAD.^{108,109}

Air Pollution and Ionizing Radiation. Exposure to air pollution is strongly correlated with coronary risk. It is postulated that toxins in pollution contribute to macrophage activation, oxidation of LDL, autonomic imbalance, thrombosis, and inflammation of vessel walls.¹¹⁰ Ionizing radiation is most often linked to cancer risk, but there is emerging evidence that even low doses of radiation may contribute to CAD.¹¹¹ A recent hypothesis is somatic mutations in hematopoietic cells contribute to the development of human atherosclerosis.¹¹²

Medications. An increase in CAD-related ischemic events can occur within weeks of beginning NSAID use.¹¹³ The likelihood of MI

niveles de adipocinas y se correlacionan con una disminución del riesgo cardiovascular. Además, se están investigando nuevos tratamientos como los agonistas de los receptores gamma activados por la proliferación de peroxisomas, la potenciación de los receptores de adiponectina e infusiones directas de dicha hormona.

Enfermedad renal crónica. Las personas con enfermedad renal crónica tienen mayor riesgo de complicaciones derivadas de enfermedad coronaria y su riesgo aumenta conforme la tasa de filtración glomerular disminuye. En la enfermedad renal crónica, la dislipidemia, la disfunción endotelial, la calcificación vascular, los niveles elevados de factores de crecimiento y los radicales de oxígeno tóxicos contribuyen a la aterogénesis y la enfermedad coronaria.^{108,109}

Contaminación atmosférica y radiaciones ionizantes. La exposición a la contaminación atmosférica está fuertemente vinculada al riesgo coronario. Se ha propuesto que las toxinas de la contaminación contribuyen a la activación de los macrófagos, a la oxidación de las LDL, al desequilibrio autonómico simpático, a la trombosis y a la inflamación de las paredes vasculares.¹¹⁰ Las radiaciones ionizantes se asocian con mayor frecuencia al cáncer pero en nuevas evidencias se indica que incluso dosis bajas de radiación podrían contribuir al desarrollo de enfermedad coronaria.¹¹¹ Una hipótesis reciente postula que mutaciones somáticas en las células hematopoyéticas intervienen en el desarrollo de la enfermedad aterosclerótica en humanos.¹¹²

Consumo de medicamentos. Un aumento de las complicaciones isquémicas relacionadas con la enfermedad coronaria puede ocurrir

or stroke is greatest among those with preexisting disease, and risk increases at higher doses and with longer duration of use. There also is evidence that NSAIDs decrease the effectiveness of aspirin in preventing clot formation on atherosclerotic plaques (see *What's New? Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs and Coronary Artery Disease*). Antirejection drugs and protease inhibitors also increase the risk for CAD.

Coronary Artery Calcification and Carotid Artery Wall Thickness. Coronary risk related to changes in vessel walls can be assessed using various types of vascular imaging techniques. Coronary artery calcification (CAC), as detected by CT scanning, carotid intima-media thickness test (CIMT), and ultrasonography, are two important imaging modalities in widespread use for determining coronary heart disease risk. CAC is likely to be the most useful of the current approaches to improving risk assessment among individuals found to be at intermediate risk after formal risk assessment.¹⁰³

What's New?

New and Future Drugs for Treatment of Dyslipidemia

A new guideline for the treatment of blood cholesterol was released by the American

dentro de las primeras semanas tras instaurar un tratamiento con AINE.¹¹³ La probabilidad de sufrir un infarto de miocardio o un accidente cerebrovascular es mayor en personas con enfermedad preexistente y el riesgo aumenta cuando las dosis son altas y su uso prolongado. También existe evidencia de que los AINE disminuyen la eficacia del ácido acetilsalicílico en la prevención de la formación de trombos sobre las placas ateroscleróticas. (véase *Novedades: Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos y enfermedad coronaria*). Algunos medicamentos inmunosupresores e inhibidores de la proteasa también aumentan el riesgo de enfermedad coronaria.

Calcificación de las arterias coronarias y engrosamiento de la pared arterial carotídea.

El riesgo coronario relacionado con alteraciones en la pared vascular se puede evaluar empleando varios tipos de técnicas de imagenología vascular. La calcificación de las arterias coronarias puede detectarse a través de tomografías computarizadas. Otras técnicas de uso extendido, como la prueba de grosor de la íntima-media carotídea o las ecografías, son importantes modalidades de imagenología para determinar el riesgo de enfermedad coronaria. La valoración de la calcificación de las arterias coronarias probablemente sea el abordaje más útil, de los disponibles en la actualidad, para evaluar el riesgo con más precisión en personas clasificadas como de riesgo intermedio tras una valoración formal.¹⁰³

Novedades, pág. 1077

Fármacos nuevos en desarrollo para el tratamiento de la dislipidemia

En 2014, el American College of Cardiology (ACC) y la American Heart Association (AHA) publicaron una nueva guía para el tratamiento de la colesterolemia. En esta guía

College of Cardiology (ACC) and the American Heart Association (AHA) in 2014. This guideline linked decisions about treatment of dyslipidemia to the presence of other cardiovascular risks, such as diabetes. Statins have been shown to be effective in reducing low density lipoprotein (LDL) and overall cardiovascular risk but there continue to be considerable concerns about potential side effects of their use and their lack of effect on high density lipoprotein (HDL). The PCSK9 inhibitors are a new class of drugs that are now being used to treat increased LDL. These drugs prevent the breakdown of the LDL receptor, thus reduce hepatic synthesis of LDL. Early studies suggest that these drugs are safe and effective in lowering serum LDL levels in selected individuals. The FDA currently approves the use of two PCSK9 inhibitors (alirocumab and evolocumab) for individuals on maximally-tolerated statin therapy, who have familial hypercholesterolemia, or who have clinical coronary artery disease and require additional LDL lowering. Low levels of HDL also are a significant risk factor for cardiovascular disease. Unfortunately, most new drugs aimed at increasing HDL levels (e.g., cholesterol ester transfer protein [CETP] inhibitors) have been ineffective in reducing cardiovascular risk. Recent studies suggest that high density lipoprotein-cholesterol (HDL-C) is the most important HDL particle, and that this molecule becomes dysfunctional independent of serum levels in inflammatory conditions, such as atherosclerosis. Diet and exercise appear to improve HDL functionality. Assays to evaluate dysfunctional HDL and new drugs to improve HDL function are in development.

se relaciona la toma de decisiones en cuanto al tratamiento de la dislipidemia con la presencia de otros factores de riesgo cardiovasculares como la diabetes. Se ha demostrado que las estatinas son eficaces para reducir las LDL y el riesgo cardiovascular global pero siguen existiendo preocupaciones considerables en torno a posibles efectos secundarios derivados de su uso y a su escaso efecto sobre las lipoproteínas de alta densidad (HDL). Los inhibidores de la PCSK9 son un nuevo grupo de fármacos que se están empleando en la actualidad para el tratamiento el aumento de LDL. Estos fármacos impiden la descomposición de los receptores LDL y, por tanto, reducen la síntesis hepática de LDL. Los resultados de los primeros estudios sugieren que estos fármacos son seguros y eficaces para lograr una disminución de los niveles séricos de LDL en determinadas personas. Actualmente, la Food and Drug Administration (FDA) aprueba el uso de dos inhibidores de la PCSK9 (alirocumab y evolocumab) en personas en tratamiento con estatinas a las dosis máximas toleradas que tengan hipercolesterolemia familiar o enfermedad arterial coronaria sintomática y requieren una disminución adicional de las LDL. Los niveles reducidos de HDL también son un factor de riesgo importante para las enfermedades cardiovasculares. Desafortunadamente, la mayor parte de los fármacos nuevos dirigidos a aumentar los niveles de HDL (p.ej., inhibidores de la proteína transferidora de ésteres de colesterol [CETP]) no han sido eficaces para reducir el riesgo cardiovascular. En estudios recientes se indica que el colesterol HDL es la partícula de HDL más importante y que esta molécula se vuelve disfuncional en enfermedades inflamatorias como la aterosclerosis, independientemente de sus niveles séricos. La dieta y el ejercicio parecen mejorar la funcionalidad de las HDL y, con este objetivo, se están desarrollando nuevos fármacos, así

Data from Gadi R, Figueredo VM: *J Cardiovasc Med* 16(1):1–10, 2015; Leander K et al: *Circulation* 133:1230–1239, 2016; McKenney JM: *J Clin Lipidol* 9(2):170–186, 2015; Nofer JR: *Handb Exp Pharmacol* 224:229–256, 2015; Rosenson RS et al: *Nat Rev Cardiol* 13(1):48–60, 2016; Sattar N et al: *Lancet Diabetes Endocrinol* 4:403–410, 2016; Shapiro MD, Fazio S, Tavori H: *Curr Atheroscler Rep* 17(4):499, 2015; Siddiqi HK, Kiss D, Rader D: *Curr Opin Cardiol* 30(5):536–542, 2015; Waters DD, Hsue PY, Bangalore S: *J Am Med Assoc* 2315:1571–1572, 2016.

Nutrition & Disease: Mediterranean Diet and Cardiovascular (CV) Disease and Recent Findings on Sugar

The Mediterranean diet comprises a high intake of fruits, vegetables, legumes, whole-grain products, fish, and unsaturated fatty acids (especially olive oil), with low consumption of red meat, dairy products, and saturated fatty acids. Included in this dietary pattern is moderate consumption of alcohol (mostly wine, consumed with meals). However, investigators from a recent mendelian randomization study, including 59 epidemiologic studies, reported that the lowest risks for CV outcomes were in abstainers and that any amount of alcohol is associated with elevated blood pressure and body mass index (BMI).

The proportion of calories derived from carbohydrates has been associated with risk of

como ensayos para analizar la pérdida de función de las HDL.

Datos de Gadi R, Figueredo VM: *J Cardiovasc Med* 16(1):1–10, 2015; Leander K et cols: *Circulation* 133:1230–1239, 2016; McKenney JM: *J Clin Lipidol* 9(2):170–186, 2015; Nofer JR: *Handb Exp Pharmacol* 224:229–256, 2015; Rosenson RS et al: *Nat Rev Cardiol* 13(1):48–60, 2016; Sattar N et al: *Lancet Diabetes Endocrinol* 4:403–410, 2016; Shapiro MD, Fazio S, Tavori H: *Curr Atheroscler Rep* 17(4):499, 2015; Siddiqi HK, Kiss D, Rader D: *Curr Opin Cardiol* 30(5):536–542, 2015; Waters DD, Hsue PY, Bangalore S: *J Am Med Assoc* 2315:1571–1572, 2016.

Nutrición y enfermedad, pág. 1078: La dieta mediterránea y la enfermedad cardiovascular y descubrimientos recientes sobre el azúcar.

La dieta mediterránea se basa en una ingesta abundante de frutas, verduras, legumbres, productos integrales, pescado y ácidos grasos insaturados (especialmente, aceite de oliva) con un consumo bajo de carnes rojas, productos lácteos y ácidos grasos saturados. Este tipo de alimentación incluye un consumo moderado de alcohol (principalmente vino, junto con las comidas). Sin embargo, los autores de un estudio reciente de aleatorización mendeliana, que incluye 59 estudios epidemiológicos, informan que los riesgos más bajos de complicaciones cardiovasculares se observaron en personas abstemias y que todo consumo de alcohol, sin importar la cantidad, se asocia a cifras de tensión y del índice de masa corporal elevadas.

En distintos estudios observacionales y ensayos clínicos se ha asociado la proporción

diabetes and cardiovascular disease in observational studies and clinical trial. Some studies have shown that a diet higher in glycemic index (GI) is associated with higher levels of C-reactive protein, a marker of inflammation associated with risk for diabetes or cardiovascular disease. This observation has led to the hypothesis that inflammation may mediate the association of GI with cardiovascular disease. Ongoing studies are identifying these interactions. Investigators report that the oral glucose tolerance test does not represent the overall glycemic effects of dietary patterns that vary in both amount and type of carbohydrate. Glycated albumin and fructosamine, markers of 2- to 3-week cumulative exposure to blood glucose, may be especially suited for evaluating the effects of dietary carbohydrates on glycemia. Both glycated albumin and fructosamine are formed by glycation reactions, where glucose binds with intravascular proteins, including albumin, and are associated with risk of diabetes and cardiovascular disease events. Using an isocaloric feeding study (OmniCarb trial) in adults without diabetes, investigators found that reducing dietary carbohydrates lowered markers of 2- to 3-week glycemia (i.e., glycated albumin and fructosamine). Additionally, changes to GI had no effect on glycated albumin or fructosamine and neither reducing dietary carbohydrates or modifying glycemic index affected C-reactive protein. Overall, this study suggests that reducing carbohydrate content, rather than GI, is a better strategy for lowering glycemia in adults at risk for diabetes and, therefore, cardiovascular disease. The largest single food source of

de calorías procedentes de los carbohidratos con el riesgo de padecer diabetes y enfermedad cardiovascular. En algunos estudios se ha demostrado que una dieta con un índice glucémico mayor está vinculado a niveles más elevados de proteína C-reactiva, un marcador inflamatorio asociado con el riesgo de diabetes o enfermedad cardiovascular. Esta observación ha dado lugar al planteamiento de la hipótesis de que la inflamación interviene en la interacción del índice glucémico y la enfermedad cardiovascular; y hay estudios en desarrollo en los que se están analizando estas interacciones. Los investigadores informan que la prueba de sobrecarga oral de glucosa no representa los efectos globales de la glucemia de distintos tipos de alimentación que varían tanto en cantidad como en tipo de carbohidrato. La albúmina glucosilada y la fructosamina, marcadores de la exposición acumulada de entre dos y tres semanas a la glucemia, pueden resultar especialmente útiles para la valoración de los efectos de los carbohidratos de la dieta sobre la glucemia. Tanto la albúmina glucosilada como la fructosamina se forman por medio de reacciones de glucosilación en las que la glucosa se une a proteínas intravasculares, entre los que se encuentra la albúmina, y ambas se relacionan con el riesgo de diabetes y de complicaciones de enfermedades cardiovasculares. Por medio de un estudio de alimentación isocalórica (el ensayo OmniCarb) en adultos no diabéticos, se ha observado que la reducción de los carbohidratos de la dieta disminuye los marcadores de la glucemia de las últimas 2-3 semanas (es decir, la albúmina glucosilada y la fructosamina). Además, los cambios en el índice glucémico no tienen efecto sobre la albúmina glucosilada o la fructosamina, de igual manera que ni la reducción de carbohidratos ni del índice glucémico afectan a la proteína C reactiva. En general, este estudio propone que la reducción del

calories in the United States and Europe is sugar-sweetened soft drinks.

Data from Holmes MV et al: *BMJ* 349:g4164, 2014; Juraschek SP et al: *BMJ Open Diabetes Res Care* 4(1):e000276, 2016.

What's New?

Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs and Coronary Artery Disease

Nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAIDs) are some of the most widely used medications in the world, and approximately 13% of Americans take them regularly. The first NSAIDs linked to cardiovascular disease were the cyclooxygenase-2 (COX-2) inhibitors that were designed to protect the gastrointestinal tract from ulceration, but were found to increase the risk of acute coronary syndromes. Since then, all NSAIDs have been found to be linked to coronary risk, and no NSAID is considered “safe,” especially in those with underlying coronary artery atherosclerosis. Pathophysiologically, all NSAIDs have effects on the mitochondria in myocytes, including generation of toxic reactive oxygen species through pathways, such as nicotinamide adenine dinucleotide phosphate (NADPH), cytochrome 450, and lipoxygenase. Furthermore, NSAIDs alter the thromboxane/prostacyclin balance

contenido de carbohidratos, en vez del índice glucémico, es una mejor estrategia para conseguir una disminución de la glucemia en adultos con riesgo de diabetes y, por tanto, de enfermedad cardiovascular. El mayor aporte calórico procedente de una única fuente alimentaria en EEUU y Europa lo constituyen las bebidas azucaradas.

Datos de Holmes MV et cols: *BMJ* 349:g4164, 2014; Juraschek SP et cols: *BMJ Open Diabetes Res Care* 4(1):e000276, 2016.

Novedades, pág. 1079

Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos y enfermedad coronaria

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son algunos de los medicamentos más utilizados a nivel mundial y aproximadamente el 13 % de los estadounidenses los consumen de forma habitual. Los primeros AINE que se asociaron a la enfermedad coronaria fueron los inhibidores de la ciclooxigenasa-2 (COX-2). Fueron diseñados para proteger el tracto digestivo de las úlceras pero se descubrió que aumentaban el riesgo de síndrome coronarios agudos. Desde entonces, se ha observado que todos los AINE se asocian al riesgo coronario y que ningún AINE se considera “seguro”, especialmente en aquellas personas con aterosclerosis coronaria subyacente. Desde un punto de vista fisiopatológico, todos los AINE tienen efectos sobre las mitocondrias de los miocitos, como la producción de especies reactivas de oxígeno tóxicas a través de distintas vías como la del fosfato de dinucleótido de nicotinamida y adenina (NADPH), la del citocromo P450 y la de las lipoxigenasas. Además, los AINE alteran el equilibrio entre el tromboxano y la prostaciclina lo que contribuye a la agregación

contributing to platelet aggregation. More recently, they have been shown to block the anti-platelet effects of aspirin. Finally, NSAIDs may contribute to hypertension, heart failure, and chronic kidney disease which have significant associated cardiovascular complications. The FDA has added label warnings, and high-risk individuals are recommended to avoid their use when possible.

Data from Campbell CL, Moliterno DJ: *J Am Med Assoc* 313(8):801–802, 2015; Danelich IM et al: *Pharmacotherapy* 35(5):520–535, 2015; Ghosh R, Alajbegovic A, Gomes AV: *Oxid Med Cell Longev* 2015:536962, 2015; Schjerning Olsen AM et al: *J Am Med Assoc* 313(8):805–814, 2015; Yoemans ND: *BMC Med* 13:56–59, 2015.

plaquetaria. Más recientemente, se ha demostrado que bloquean el efecto antiplaquetario del ácido acetilsalicílico. Por último, los AINE pueden contribuir a la hipertensión, a la insuficiencia cardíaca y a la enfermedad renal crónica, enfermedades que se asocian a importantes complicaciones cardiovasculares. La FDA ha añadido advertencias en el etiquetado de estos medicamentos, y a las personas de alto riesgo se les recomienda evitar el uso de los AINE cuando sea posible.

Datos de Campbell CL, Moliterno DJ: *J Am Med Assoc* 313(8):801–802, 2015; Danelich IM et cols: *Pharmacotherapy* 35(5):520–535, 2015; Ghosh R, Alajbegovic A, Gomes AV: *Oxid Med Cell Longev* 2015:536962, 2015; Schjerning Olsen AM et cols *J Am Med Assoc* 313(8):805–814, 2015; Yoemans ND: *BMC Med* 13:56–59, 2015.

3. COMENTARIO

A continuación, se presenta el comentario personal sobre la traducción del encargo de las prácticas. El presente apartado se estructura en un primer subapartado donde se detalla la metodología seguida y una serie de reflexiones al respecto. Seguidamente, se encuentra un segundo apartado donde se describen tres problemas o dificultades que surgieron durante el proceso de traducción.

3.1.METODOLOGÍA

La metodología seguida para la realización del encargo de traducción fue establecida por los coordinadores de las prácticas profesionales del Máster en colaboración con el personal de enlace de la empresa receptora, la editorial médica Panamericana.

En primer lugar, se pautaron tres días de inmersión en el texto de partida por medio de la lectura detallada y el estudio del contenido. A su vez, fue durante esos días iniciales que se inició la confección de un glosario colaborativo entre todo el alumnado del Máster.

Después de la toma de contacto inicial con el texto, comenzó la tarea de traducción propiamente dicha. Esta debía ocurrir en dos etapas: una primera etapa individual, con entregas diarias de fragmentos del texto del encargo, y una segunda etapa colectiva, de revisión, edición y obtención de una traducción grupal satisfactoria para la entrega final.

El cronograma y el esquema de organización de las prácticas sufrió una reestructuración en la segunda semana de las mismas, pues los coordinadores de prácticas consideraron que los plazos (entregas diarias) eran demasiado ajustados y que, en consecuencia, la calidad de las entregas se estaba viendo comprometida. Por este motivo, el volumen de palabras final entregado (4737 palabras) fue menor del que se había encomendado en un inicio (9519 palabras). Así mismo, el tiempo dedicado a la revisión y edición grupal tuvo mayor protagonismo que el dedicado a la traducción individual inicial.

La traducción presentada en este trabajo representa una edición y revisión de la entrega individual, corregida y mejorada a partir de la entrega grupal final.

La metodología personal seguida en el transcurso de las prácticas se basa en la metodología general pautada previamente descrita, si bien con algunas particularidades. Por las circunstancias personales del momento, donde había empezado un trabajo nuevo a tiempo completo la semana anterior en el otro lado del mundo, los plazos de entrega en horario peninsular, de por sí ya bastante exigentes, se volvían aún más complicados de cumplir. Así,

mi metodología personal fue víctima de las prisas y el proceso de traducción fue más caótico de lo que cabría esperar, si bien, a grandes rasgos, cumple la metodología propuesta por Montalt y González en su obra *Medical Translation step by step*. Ellos, a su vez, siguen la metodología de Hedge (2005), compuesta por tres pasos sencillos: *composing* → *crafting* → *improving*.

La lectura inicial fue breve y el estudio posterior del propio texto y otros paralelos, que asegurara la comprensión, se fue dando sobre la marcha, a medida que la traducción presentara dificultades y problemas que solamente podían resolverse con una pausa y un proceso de documentación. El tiempo limitado, por la organización inicial de las prácticas y acentuado por mis circunstancias particulares, impidió trabajar el texto de partida en profundidad antes de comenzar a traducir y, lamentablemente, la tarea se vio entorpecida a causa de ello. La labor de corrección y edición de las entregas iniciales constituyó un porcentaje importante de las horas de las prácticas, pues había bastantes errores conceptuales o cuestiones de estilo que se podrían haber evitado con una mejor organización inicial.

Idealmente, antes de empezar a producir un borrador del texto meta, el traductor debe familiarizarse con el texto original. Una lectura detallada siempre debe ser el punto de partida y, en textos médicos, ya sean especializados, semiespecializados o divulgativos, un estudio del contenido se vuelve fundamental para lograr el ingrediente imprescindible de la traducción médica: la comprensión del texto. Es muy difícil, si no imposible, traducir sin entender. La comprensión del contenido textual y extratextual del encargo es un elemento fundamental en la tarea del traductor, tanto para el entendimiento propio del texto de partida como para lograr que el lector del texto meta comprenda. En un trabajo publicado por investigadores de la Universidad de Alicante (Tolosa, 2014) se expresa la comprensión de los textos como «estratos de comprensión» tomando el ejemplo de la sismología, en el que el epicentro de la comprensión estaría representado por el «*dire*» de partida, y el punto más profundo donde radica el origen del mensaje, lo constituye el «*vouloir-dire*». En la mayoría de las ocasiones, una traducción óptima requiere superar con mucho el epicentro y descender al hipocentro de la comprensión, pues este grado es el que capacita al traductor a pasar a la fase de reexpresión con ciertas garantías. Es necesario, por tanto, entender el texto desde una perspectiva tanto lingüística (nivel terminológico) como extralingüística (nivel pragmático y

temático). En su estudio, la mayor parte de los errores que presentaban las traducciones de sus alumnos eran debidos a una falta de comprensión del mensaje global del texto de partida. Por tanto, la comprensión es fundamental para la traducción de cualquier texto, pero más, si cabe, para la traducción de textos especializados.

Para el traductor de textos médicos, deficiencias en sus conocimientos médicos o de las particularidades técnicas de tal o cual especialidad pueden dar lugar a problemas en la comprensión del texto, situación que a su vez abre el debate en torno a quién es la persona más indicada para la traducción de textos médicos: el médico con conocimientos lingüísticos o el traductor/lingüista con formación sobre medicina. Para Judy Wakabayashi (1996):

« [...] a lack of formal medical training is not necessarily an insurmountable obstacle to the budding medical translator. What is essential is not a medical degree, but a broad understanding of the fundamentals and knowledge of how to acquire, in the most efficient manner, an understanding of other elements as and when necessary».

Resulta fundamental, por tanto, contar con estrategias específicas a la hora de traducir textos médicos. La prioridad del traductor médico debe ser tratar de forma adecuada la complejidad y precisión del texto de partida, de la misma manera que el traductor literario se centra en el registro, el ritmo, las actitudes de los personajes o el contexto cultural de su texto.

Todo traductor debe contar con ciertas habilidades, destrezas y aptitudes, para García Izquierdo (2012), la competencia traductora, que se pueden organizar en competencias globales (p. ej., razonamiento crítico, toma de decisiones, capacidad de análisis y síntesis), relevantes (p.ej., trabajo en equipo, adaptabilidad, internacionalidad) y globales (p.ej., actitud positiva, espíritu emprendedor) y, a su vez, ser genéricas o específicas. Además de las competencias comunes a todo traductor, el traductor médico debe contar con estrategias particulares de su disciplina que aseguren la comprensión del texto, a través de la adquisición de los conocimientos necesarios para entender y para resolver los problemas de traducción, y las cuales serán indispensables y no solo un valor agregado. Las principales estrategias girarán en torno a la realización de una labor de documentación eficiente, útil y fiable. Estas estrategias podrían definirse como subcompetencias instrumentales y estratégicas, de

acuerdo al equipo PACTE y su modelo holístico de la competencia traductora (PACTE, 2001). La creación paulatina de una biblioteca propia de recursos impresos y digitales es el producto natural del trabajo de un traductor. Buscar en los lugares adecuados facilita encontrar lo deseado. Con la documentación sucede lo mismo. Uno debe conocer los recursos disponibles y consultar cada uno según la necesidad específica. No toda la información se encuentra en un mismo lugar. Además, uno debe ser crítico con los resultados de su investigación, pues no toda información se ajustará a las necesidades precisas de la traducción de un texto concreto (Montalt, 2014). En nuestro encargo, la principal fuente de información fue el propio texto y otros libros de textos facilitados por los coordinadores de las prácticas. Tras una búsqueda online, que trae miles de resultados, realizamos una selección de textos pertinentes de fuentes fiables, pero la decisión final se apoyó sobre todo en los recursos previamente proporcionados.

A la hora de iniciarse en el campo de la traducción biosanitaria, por tanto, podría parecer que aquel que procede de una formación en el área de las ciencias de la salud cuenta con cierta ventaja, pues en su formación de base ya ha adquirido mucha de los conocimientos previos necesarios para entender los textos de partida. Así mismo, cuenta con cierta experiencia y familiaridad con los géneros médicos y tipos textuales más frecuentes, así como con los motores de búsqueda o recursos médicos útiles. Personalmente, este es mi trasfondo y la idea preconcebida que tenía un año atrás. Pero el traductor profesional que comienza a adentrarse en el fascinante mundo de la traducción médica trae sus conocimientos lingüísticos y estrategias de traducción totalmente desconocidos para el médico. Ambos perfiles tienen competencias propias, adquiridas en su formación previa, que resultan imprescindibles para realizar una traducción médica de calidad. El médico ha de aprender a resolver problemas de traducción lingüísticos y estilísticos que como médico nunca había tenido que pensar o tratar. Está tan familiarizado con leer textos en inglés médico, que frecuentemente los calcos sintácticos o los anglicismos innecesarios surgen en el borrador de su texto meta. El traductor lingüista tiene que adquirir una base de conocimientos médicos sobre la que construir y elaborar a través de una correcta documentación. La esencia de la cuestión no es si el traductor médico es graduado en medicina o en traducción e interpretación, sino que debe ser un profesional que cuente con las habilidades y pericias necesarias para ser un mediador

eficiente (Rodríguez, V., 2018). La situación ideal podría ser trabajar en equipos multidisciplinares, donde profesionales de ambas ramas se unieran para producir la mejor traducción médica posible. En la vida real, esta situación no siempre es fácil de conseguir, pero en el transcurso de las prácticas profesionales del máster sí contamos con esa oportunidad y fue muy provechosa.

Como tarea previa a las primeras entregas de las prácticas, además de una lectura detallada y un estudio del texto, comenzamos la elaboración de un glosario colaborativo. Como ya fue mencionado brevemente en la introducción, los textos especializados se caracterizan por la densidad terminológica y una tendencia a la univocidad o coherencia terminológica (Corpas, 2004). Una estrategia útil para el traductor médico para asegurar esa coherencia es la elaboración previa de un glosario de términos específicos y de unidades de conocimiento especializado importantes del texto. Resulta útil incorporar aquellos términos que se repitan con frecuencia, sinónimos, siglas y acrónimos, las distintas significaciones de términos homónimos, *false friends*, neologismos, y toda palabra que pueda representar alguna dificultad en su traducción. Es conveniente añadir alguna definición, contexto de uso o comentario sobre los términos incorporados al glosario. En las páginas 53–65 de este trabajo se encuentra el glosario personal adaptado del colaborativo. Para su elaboración, las principales fuentes fueron el Diccionario de términos médicos de la Real Academia de Medicina, el *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina* (Libro Rojo) de Fernando Navarro, y distintas páginas de instituciones oficiales, detalladas en la columna de “Fuente”.

Además de lo anteriormente mencionado, como parte de la metodología empleada para la traducción del encargo de Panamericana, no puedo dejar de hacer mención al espacio de comunicación habilitado por los coordinadores de prácticas en forma de discusiones virtuales a través de diversos hilos en el foro institucional del máster o tutorías “presenciales” por vídeollamada. Esos espacios fueron testigos del planteamiento y la resolución de muchos de los problemas de traducción a los que nos enfrentamos en el transcurso de las prácticas. El apoyo de expertos en traducción médica y su ayuda basada en la experiencia personal y profesional y en recomendaciones de recursos específicos fue un elemento fundamental en el proceso de traducción.

3.2.PROBLEMAS Y DIFICULTADES DE TRADUCCIÓN Y SUS RESPECTIVAS SOLUCIONES

A continuación, procederé a comentar tres problemas/dificultades de traducción que enfrenté en el proceso de elaboración de la traducción individual. Así mismo, detallaré la solución encontrada y el proceso y razonamiento que permitió llegar a ella.

Tomo como base la distinción que hace Nord entre problema y dificultad de traducción. Esta autora define problema de traducción como: «Un problema objetivo que todo traductor (independientemente de su nivel de competencia y de las condiciones técnicas de su trabajo) debe resolver en el transcurso de una tarea de traducción determinada». Además, clasifica los problemas de traducción en textuales, pragmáticos, culturales y lingüísticos. En cuanto a las dificultades de traducción, defiende: «Son subjetivas y tienen que ver con el propio traductor y sus condiciones de trabajo particulares». (Nord, 1988).

Los problemas de traducción pueden ocurrir las distintas etapas del proceso traductor (lectura del texto original, transferencia del texto, redacción del texto meta) y es importante que el traductor aprenda a detectar esos problemas para poder actuar en consecuencia. La resolución inadecuada de dichos problemas dará lugar a errores de traducción. (Montalt, 2014).

Como se ha mencionado previamente, en la traducción especializada, la falta de comprensión del mensaje global es un problema frecuente y no percatarse de ello, o lograr una comprensión parcial, da lugar a errores conceptuales en el texto meta. Personalmente, no soy consciente de haberme enfrentado de forma significativa a este problema ante este encargo en particular en mi traducción individual, pero sí fue un proceso que tuvimos que tratar en mi grupo de trabajo, donde mi formación previa me permitió detectar errores conceptuales en la traducción grupal y aportar una explicación que ayudara a mis compañeras a comprender y poder resolver el problema.

3.2.1. PROBLEMA TEXTUAL: TRADUCCIÓN DE LA NOMENCLATURA DE LOS FÁRMACOS Y MEDICAMENTOS

La traducción de la nomenclatura de los fármacos y medicamentos constituye un problema textual para el traductor médico, es decir, es un problema que surge de las características del texto de partida. En textos médicos escritos en inglés, los fármacos y medicamentos suelen aparecer en una de tres maneras (Navarro, 2002):

1. **El autor del texto original emplea las INN (*international non-proprietary names*).**

Esta forma presenta pocos problemas al traductor pues son los nombres recomendados por la OMS y existen los equivalentes oficiales en español (DCI, denominación común internacional) que pueden ser consultados en las listas impresas o digitales. Podemos observar que eso es lo que ocurre en el siguiente ejemplo en tres de los cuatro fármacos mencionados:

«Symptomatic PAD should be managed with vasodilators in combination with antiplatelet or antithrombotic medications (aspirin, **cilostazol**, **ticlopidine**, or **clopidogrel**), cholesterol-lowering medications, and exercise rehabilitation».

«La enfermedad arterial periférica sintomática debe controlarse con vasodilatadores en combinación con medicamentos antiagregantes o anticoagulantes (ácido acetilsalicílico, **cilostazol**, **ticlopidina** o **clopidogrel**), hipolipemiantes y rehabilitación».

2. **El autor del texto original emplea las marcas comerciales.** Estas formas son fáciles de reconocer para el traductor, pues suelen escribirse con mayúscula inicial y acompañadas de un símbolo indicativo de propiedad industrial, como ® (registered mark) o ™ (trade mark). Ante esta forma de presentación de los fármacos y medicamentos en el texto el traductor se enfrenta a varias dificultades y decisiones. Puede optar por dejar el nombre comercial como aparece en el texto original, elegir el equivalente del nombre comercial o la marca en el país receptor del texto meta o

sustituirlo por el DCI. La opción elegida dependerá de las especificaciones concretas del encargo, del tipo de texto y la preferencia del traductor. Si bien es cierto que el traductor debe hacer un razonamiento y tomar una decisión, no resulta particularmente difícil documentarse y encontrar los equivalentes, sea la opción que sea. Varios ejemplos pueden observarse en el cuadro 33.4 de la página 1076 del texto original, donde se citan medicamentos con el nombre comercial en el pie de figura. Si bien el cuadro no ha sido incluido en la traducción individual en este trabajo, sí fue presentado en la traducción grupal y se optó por traducir el INN por el DCI y mantener el nombre comercial estadounidense aunque añadiendo el símbolo de marca registrada. P. ej., Gemfibrozil (Lopid) → Gemfibrozilo (Lopid®).

- 3. El autor del texto original en inglés emplea un nombre común sin validez internacional.** Esta situación es la que presenta mayores dificultades para el traductor. Por lo general, la solución será reemplazarlo por el DCI equivalente, pero no siempre resultará obvio a qué fármaco o medicamento está haciendo referencia el autor del texto original, pues no aparecen en los recursos consultados de forma habitual (diccionarios médicos, vademécums internacionales, revistas de farmacología). Dentro de esta opción, existen distintas posibilidades, como puede ser emplear un denominador común local (específico de un país o región), emplear un nombre químico (nombre que se empleó antes de que el fármaco recibiera un DCI), el uso de siglas o abreviaciones o emplear una marca comercial como si se tratara del DCI (por tratarse de un medicamento de uso tan extendido que el nombre comercial llega a emplearse como si se tratara del principio activo). Esta última situación es la que encontramos en los ejemplos referentes al medicamento “aspirin”:

«Once rupture occurs, exposure of underlying tissue results in platelet adhesion, initiation of the clotting cascade, and rapid thrombus formation that may suddenly occlude the affected vessel, resulting in ischemia and infarction. **Aspirin** or other antithrombotic agents are used to prevent this complication of atherosclerotic disease».

«Una vez ocurrida la ruptura, la exposición del tejido subyacente provoca la adhesión plaquetaria, el inicio de la cascada de la coagulación y la formación rápida de trombos que pueden ocluir de forma repentina el vaso afectado dando lugar a isquemia e infarto. El **ácido acetilsalicílico** y otros fármacos antitrombóticos se emplean para prevenir estas complicaciones de la aterosclerosis».

«Symptomatic PAD should be managed with vasodilators in combination with antiplatelet or antithrombotic medications (**aspirin**, cilostazol, ticlopidine, or clopidogrel), cholesterol-lowering medications, and exercise rehabilitation».

«La enfermedad arterial periférica sintomática debe controlarse con vasodilatadores en combinación con medicamentos antiagregantes o anticoagulantes (**ácido acetilsalicílico**, cilostazol, ticlopidina o clopidogrel), hipolipemiantes y rehabilitación».

«There also is evidence that NSAIDs decrease the effectiveness of **aspirin** in preventing clot formation on atherosclerotic plaques».

«También existe evidencia de que los AINE disminuyen la eficacia del **ácido acetilsalicílico** en la prevención de la formación de trombos sobre las placas ateroscleróticas.»

Aspirina® es la marca comercial del producto farmacéutico cuyo principio activo es el ácido acetilsalicílico comercializado por la compañía farmacéutica Bayer. Sin embargo, en los dos últimos ejemplos, se observa que el nombre ha perdido la mayúscula inicial, así como el símbolo de propiedad industrial, lo que indica que se está usando como sustantivo común, dando a indicar que la marca ha dejado de funcionar como tal y ha adquirido valor genérico. En el primer ejemplo, al tratarse de la primera palabra de la oración, la mayúscula se ha

mantenido pero al analizar el contexto, se entiende que está haciendo referencia al principio activo ácido acetilsalicílico por sus propiedades antiagregantes y no específicamente al producto farmacéutico de Bayer. En los tres casos, en la traducción se ha preferido sustituir la marca comercial por el DCI ácido acetilsalicílico y no la marca equivalente en español Aspirina®.

3.2.2. PROBLEMA LINGÜÍSTICO: TRADUCCIÓN DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS EN LOS TEXTOS MÉDICOS

La traducción de las siglas, abreviaciones y acrónimos en los textos médicos constituye un problema lingüístico para el traductor, pues existen diferencias estructurales evidentes entre el idioma de partida y el de llegada. Es bien conocido por todo aquel que lea con cierta frecuencia textos médicos especializados, la abundancia de siglas y abreviaciones presentes en este tipo de textos. Este hecho suscita múltiples opiniones al respecto, y se han escrito un número significativo de artículos tratando este tema, tanto desde un enfoque lingüístico, de la comunicación médica como de la salud pública (Soto-Álvarez, 2016). Se podría afirmar que las abreviaciones y las siglas son tan características del lenguaje médico como lo son los epónimos o los tecnicismos y que constituye uno de los grupos léxicos más problemáticos (Kasprowicz, 2010). Las siglas, los acrónimos y las abreviaciones permiten acortar el texto médico y permiten transmitir más contenido en menor tiempo o decir lo mismo escribiendo menos. En un contexto en el que el médico tiene poco tiempo por paciente, el mismo se ve obligado a reducir sus anotaciones y ahorrar tiempo. En los textos más formales, el uso de las siglas permite una mayor fluidez, pues evita repeticiones innecesarias de largos nombres de sistemas, enfermedades, procedimientos o tratamientos, por citar algunos elementos que frecuentemente son sujetos de ser abreviados. Sin embargo, la proliferación de las siglas genera dificultades de comprensión para el lector no familiarizado con las mismas e incluso entre aquellos que sí lo están, pues una misma abreviación o sigla puede tener varios significados, generando confusión y dificultades comunicativas. No es infrecuente que un médico reciba un informe de un colega de otra especialidad y que este sea prácticamente ininteligible debido al exceso de siglas. Esto se debe a que algunas siglas tienen varios

significados o pueden ser ambiguos y otras corresponden a anglicismos, por lo que una misma sigla será interpretada de forma diferente por varios profesionales de la salud, y como resultado puede inducir al error médico debido a una interpretación equivocada (Araújo, 2017).

Por este motivo, distintas instituciones como la Real Academia de la Lengua, la Fundeu o la Joint Commission International estipulan ciertas normas acerca de su uso, si bien las dos primeras se centran en su análisis y regulación desde un punto de vista lingüístico y ortográfico general y la última sobre su uso en el sector sanitario. De hecho, esta comisión, que establece estándares de práctica clínica en muchos sectores, determina la prohibición del uso de las siglas y abreviaciones en todo texto destinado a ser leído por pacientes, desde documentos de consentimiento informado a informes de alta, pues representan una barrera en la comunicación y dan lugar a errores de comprensión. Así mismo, instan a los hospitales a publicar listas de las siglas recomendadas y de las que se debe evitar su uso, pues se ha demostrado que el uso correcto de las siglas y abreviaciones puede prevenir errores y proteger al paciente de posibles riesgos y complicaciones (JCI, 2018).

Pero, lamentablemente, las siglas que se encuentran en los textos médicos no proceden de una lista finita, regulada y normalizada sino que muchas de ellas no están consensuadas por la comunidad científica y son inventadas. A este hecho se suma la habitual mezcla de siglas procedentes del inglés y otras del español en un mismo texto. Esto ocurre en el texto meta pues algunas de las siglas más conocidas se han mantenido en inglés (p. ej.: LDL) pero se ha optado por traducir la mayoría (p. ej.: SRAA). Es comprensible, por tanto, que las siglas puedan ser difíciles de entender y que entorpezcan el flujo de la comunicación entre los distintos niveles asistenciales y la transmisión del conocimiento y que supongan más de un quebradero de cabeza para el traductor médico.

El traductor médico que se enfrenta a un texto plagado de siglas y abreviaciones debe hacer una labor de síntesis para poder descifrar al especialista, basándose en principalmente en su familiaridad con el campo temático, pues como ya se ha mencionado, algunas abreviaciones tienen más de un significado y dependerá del traductor elegir el significado que pueda corresponder en el texto en cuestión. En este punto será fundamental la documentación y la comprensión del texto. Abrosimova (2015), en su trabajo sobre problemas relacionados con

las abreviaciones en la traducción médica, destaca que la primera tarea del traductor médico debe ser localizar el texto en una rama o especialidad de la medicina. Esto, añadido a una comprensión de los mecanismos de formación de las siglas y abreviaciones en medicina (sin desestimar diccionarios, literatura médica reciente y textos paralelos) permitirá al traductor desarrollar estrategias para lograr la correcta “expansión” de la sigla en cuestión.

Para el encargo de Panamericana, recibimos la petición de usar el menor número posible de siglas y solo las más conocidas. Así mismo, nos proporcionaron una lista de expresiones frecuentes y términos preferidos, en la cual aparecían también ciertas siglas.

A continuación, se presenta una recopilación de las siglas y abreviaciones encontradas en el fragmento del encargo en que se basa este trabajo, por orden de aparición en el texto. En una primera columna se presenta la sigla en inglés, seguido de la aclaración ofrecida en el texto de partida. La tercera columna corresponde a las siglas que se decidieron conservar en el texto meta, seguido de la traducción ofrecida para dicha sigla.

Inglés	Término compuesto inglés	Español	Término compuesto español
LDL	low-density lipoprotein	LDL	lipoproteínas de baja densidad
-	-	SRAA	sistema renina-angiotensina-aldosterona
TLRs	toll-like receptors	TLR	<i>receptores del tipo toll</i>
LRP	LDL receptor-related protein	LRP	proteínas relacionadas con el receptor LDL
TNF- α	tumor necrosis factor-alpha	TNF- α	factor de necrosis tumoral alfa
TGF- β	-	TGF- β	-
ang II	-	-.	angiotensina II
CAD	coronary artery disease	-	enfermedad coronaria
CRP hs-CRP	C-reactive protein	PCRus	proteína-C reactiva ultrasensible
CT	computerized tomography	-	tomografía

MRI	magnetic resonance imaging	-	resonancia magnética
-	-	ACV	-
MI	miocardial infaction	IAM	infarto agudo de miocardio
PAD	peripheral artery disease	-	enfermedad arterial periférica
VLDL	very-low-density lipoproteins	VLDL	lipoproteínas de muy baja densidad
LDL	low-density lipoproteins	LDL	lipoproteínas de baja densidad
HDL	high-density lipoproteins	HCL	lipoproteínas de alta densidad
US	United States	EE. UU.	Estados Unidos
LDL-C	low density lipoporotein- cholesterol	LDL-C	lipoproteína de baja densidad-colesterol
AHA	American Heart Association	AHA	American Heart Association
ACC	American College of Cardiology	ACC	American College of Cardiology
PCSK9	proprotein convertase subtilisin/kexin 9	PSCK9	Proteína convertase subtilisina/kexina tipo 9
FDA	Food and Drug Administration	FDA	-
CETP	cholesterol ester transfer protein	CETP	proteína transferidora de ésteres de colesterol
ATP	adenosine triphosphate	ATP	adenosin trifosfato
ApoA-I	Apolipoprotein	-	Apolipoproteía
Lp[a]	Lipoprotein(a)	-	lipoproteína a
SNS	-	-	sistema nervioso simpatico
RAAS	renin-angiotensin-aldosterone system	SRAA	-
CVD	Cardiovascular disease	-	Enfermedad cardiovascular
BMI	body mass index	-	índice de masa corporal
GI	glycemic index	-	índice glucémico

PPAR	peroxisome proliferator-activated receptor	-	receptores gamma activados por la proliferación de peroxisomas,
CKD	chronic kidney disease	-	enfermedad renal crónica
NSAID	nonsteroidal antiinflammatory drugs	AINE	antiinflamatorios no esteroideos
COX-2	cyclooxygenase-2	COX-2	ciclooxigenasa-2
NADPH	nicotinamide adenine dinucleotide phosphate	NADPH	dinucleótido de nicotinamida y adenina
CAC	coronary artery calcification	-	calcificación de las arterias coronarias
CIMT	carotid intima-media thickness	-	grosor de la íntima-media carotídea

Como se puede observar en el cuadro, en la traducción al español se optó por el uso de un menor número de siglas que el texto de partida, es decir se prefirió emplear el término o la expresión en forma extendida con mayor frecuencia. Hay varios motivos tras esta decisión. Por un lado, de forma general, en el lenguaje médico en inglés, tanto oral como escrito, hay una mayor presencia de siglas que en español. Por otro, observamos que muchas de las siglas que aparecen en el texto de partida no se repetían un número suficiente de veces (o al menos en el fragmento en cuestión) como para justificar la sustitución de la expresión por la sigla. Esta es una norma de estilo de importantes revistas científicas en español, como por ejemplo la Revista Española de Cardiología. Así mismo, encontramos siglas poco conocidas o siglas que podrían malinterpretarse y generar más confusión (p.ej: GI → *glucemic index*; IG en español, para “índice glucémico”, podría interpretarse erróneamente y leerse como inmunoglobulina).

Las soluciones de traducción propuestas, por tanto, son básicamente cuatro:

1. Dejar la sigla original y la aclaración del concepto en inglés. Ej.: AHA y ACC, siglas conocidas en el ámbito de la cardiología, que representan dos instituciones de renombre en esta especialidad, para las cuales decidimos mantener el nombre original en inglés. El servicio de traducción al español de la Organización de las Naciones

- Unidas, en su manual del traductor, recomienda que los nombres de las instituciones oficiales, que no tengan versión en español de su página web y, por tanto, un nombre en español ya definido, sean mantenidos como aparecen en el original. (ONU, 2012).
2. Dejar la sigla original en inglés pero añadir el término compuesto en español: Ej.: ATP, LDL, NADPH. En las pautas de traducción recibidas, solicitan que los nombres de los nucleótidos en forma de sigla se mantengan en inglés. Son siglas de uso bastante extendido y conocido a nivel internacional.
 3. Traducir tanto la sigla como la aclaración al español. Ej.: PCR-us (proteína C-reactiva ultra sensible). Esta forma es la más usada en los casos que decidimos mantener la sigla.
 4. Eliminar la sigla de la traducción. Ej.: ~~CAD~~ → enfermedad coronaria; ~~CKD~~ → enfermedad renal crónica, ~~GI~~ → índice glucémico.

Como norma general, la sigla se presenta entre paréntesis tras la primera aparición de la expresión o el término en el texto y en las sucesivas apariciones se emplea la sigla, y no se escriben las siglas en plural aunque la expresión sí lo sea, sino que se escribe el determinante concordante en género y número con el término o la expresión abreviada (Fundéu). Para determinar la mejor opción de traducción para las distintas siglas encontradas se emplearon varios recursos de acceso gratuito, como el Diccionario de siglas médicas de la Sociedad española de documentación médica, un glosario publicado en la revista Panacea, de Tremédica (Vázquez, 2016) y la obra Siglas médicas en español del Dr. Fernando Navarro. Por lo general, todas las siglas presentes en el texto de partida estaban acompañadas de la expresión extendida en su primer uso, con la salvedad de SNS. Encontrar el mejor significado de la misma para así dar con la traducción más acertada no fue complejo, pues se trata de una sigla de uso extendido en inglés: *sympathetic nervous system*. Sin embargo, la misma sigla en otros contextos podría también significar *sacral nerve stimulation*, *surgical navigation system* o *sterile normal saline*, por citar algunas opciones. Por el contexto y la comprensión del mensaje global en el que se ubica la sigla en cuestión, la decisión fue sencilla. Si el texto hubiese sido sobre cirugía de columna, la situación para el traductor sería muy diferente.

3.2.3. TRADUCCIÓN DE TÉRMINOS Y EXPRESIONES CONCRETAS DEL TEXTO DE PARTIDA. PROBLEMA Y SOLUCIÓN.

➤ «*Selected individuals*»

La expresión «*selected individuals*» aparece en dos ocasiones en el fragmento del texto de partida que me fue asignado y se repite también en varias veces más en otras partes del texto original.

«Early studies suggest that these drugs are safe and effective in lowering serum LDL levels in **selected individuals**. »

«Current recommendations suggest that hs-CRP should be used as a part of overall cardiovascular risk assessment in **selected individuals**. »

A la hora de traducir esta expresión, nos enfrentamos a una situación que constituyó un problema de tipo lingüístico y cultural, y encontrar la equivalencia traductora de la misma resultó difícil. En un inicio, se barajaron varias propuestas: determinados individuos, determinadas personas, individuos seleccionados, pacientes seleccionados, ciertos individuos...

Por un lado, se planteaba la discusión en torno a la mejor traducción de *individuals*. Hay muchos artículos, libros y ensayos escritos acerca de la humanización de la medicina, y una de las maneras que se impulsa es humanizar a través del lenguaje. Por este motivo, se suele preferir emplear los términos “personas” o “pacientes”, o en ciertos sectores que buscan alejarse del paternalismo que aporta el vocablo “pacientes”, se encuentra habitualmente los denominadores “usuarios” o “clientes”, influenciados, a su vez, por el mercantilismo y las relaciones de mercado. El término elegido se situará en un marco de referencia concreto que guía y da sentido y significado a la relación con el otro establecida durante la atención (Galasinski, 2018). Ciertos autores como Maya (2017), defienden que la elección de un término, sin importar cuál sea, restringe la totalidad del sujeto y solamente a través del entendimiento de la salud como derecho y no sólo un valor de mercado, se podrá realmente humanizar la medicina y dignificar la atención. Personalmente, el término elegido fue “personas” pues lo considero la palabra más neutra, pero a la vez más acertada para

representar a los “sujetos con derechos” que enferman y padecen trastornos y quienes, agotada su capacidad de resolución y auto-cuidado, deben acudir a un centro asistencial con la expectativa de recuperar su estado de salud.

«Los resultados de los primeros estudios sugieren que estos fármacos son seguros y eficaces para lograr una disminución de los niveles séricos de LDL en **determinadas personas**. Actualmente, la Food and Drug Administration (FDA) aprueba el uso de dos inhibidores de la PCSK9 (alirocumab y evolocumab) en personas en tratamiento con estatinas a las dosis máximas toleradas que tengan hipercolesterolemia familiar o enfermedad arterial coronaria sintomática y requieren una disminución adicional de las LDL.»

«Las recomendaciones actuales indican que la PCR-us se debería emplear como parte de una valoración global del riesgo cardiovascular en **determinadas personas**.¹⁰³»

El otro término que generó discusión fue *selected* ¿Por qué el autor decide usar este adjetivo en el texto original y no otro? ¿Qué aporta esta palabra que *certain* por ejemplo, no aporta? Generalmente, cuando se emplea esta expresión se hace en el contexto de los ensayos clínicos o estudios de investigación clínica a partir de los cuales se sacan conclusiones o se hacen recomendaciones. Es importante, por tanto, recordar en qué consiste un ensayo clínico, para qué se hace y en qué condiciones se hace. Para llevar a cabo un ensayo clínico se selecciona cuidadosamente a las personas que van a participar. Es un proceso delicado y complejo en el que intervienen cuestiones de ética médica, entre otras muchas, pero, normalmente, para participar las personas (voluntarios sanos o pacientes, dependiendo de la fase) deben cumplir ciertos criterios de inclusión y no tener nada que se haya definido como criterio de exclusión (edad, enfermedades concretas...). De esta manera, los resultados del estudio se interpretarán a la luz de las personas participantes y se aplicarán a ese grupo (o a un subgrupo del estudio). Los investigadores siempre desean extrapolar en la mayor medida de lo posible esos resultados a un grupo más amplio o a la población general, pero inicialmente las conclusiones se obtienen para su muestra. Si consideramos los fragmentos del texto en los que encontramos

la expresión en discusión, observamos que se trata de la presentación del uso de una técnica o un fármaco como parte de la atención y el cuidado de las personas. Pero a través del término *selected* limitan ese uso a unas personas y no otras. Personas que reúnen ciertos requisitos que otros no cumplen. Personas que presentan unas condiciones similares (si no idénticas) a aquellas que presentaban las personas incluidas en los estudios que permitieron llegar a la conclusión y determinar el beneficio de una técnica o un fármaco en el diagnóstico o tratamiento de una enfermedad.

Como se puede observar en los fragmentos traducidos, en este caso el término preferido para la traducción fue “determinadas”. Consideramos que de esta manera se delimitaba más el perfil de las personas a quien era aplicable el tratamiento o el uso de la técnica concreta que con el término “ciertas”, pero aceptamos que puede ser cuestión de estilo y que el uso de un término u otro no implica acierto en un caso y error en otro.

➤ *«The largest single food source of calories in the United States and Europe is sugar-sweetened soft drinks»*

Esta expresión fue una de las que presentó mayores dificultades para hallar una traducción al gusto de todos. Podría considerarse un problema cultural o pragmático. Para situar la oración un poco más en contexto:

«Using an isocaloric feeding study (OmniCarb trial) in adults without diabetes, investigators found that reducing dietary carbohydrates lowered markers of 2- to 3-week glycemia (i.e., glycated albumin and fructosamine). Additionally, changes to GI had no effect on glycated albumin or fructosamine and neither reducing dietary carbohydrates or modifying glycemic index affected C-reactive protein. Overall, this study suggests that reducing carbohydrate content, rather than GI, is a better strategy for lowering glycemia in adults at risk for diabetes and, therefore, cardiovascular disease. The **largest single food source of calories** in the United States and Europe is **sugar-sweetened soft drinks**».

«El mayor aporte calórico procedente de una única fuente alimentaria en EEUU y Europa lo constituyen las bebidas azucaradas».

Para la correcta traducción de una oración como esta, entender qué significa realmente el texto original es fundamental. Por su localización en el texto, en un cuadro donde se aporta poco contexto y se da mucha información laxamente relacionada entre sí, el pre-texto no ayuda mucho. Personalmente, la interpretación realizada, en base a mi formación previa, fue la siguiente: no está diciendo que las bebidas azucaradas son la fuente de calorías más importante de las dietas de los estadounidenses y los europeos, como si aportaran el mayor porcentaje del total de calorías que consumen las personas. En cambio, lo que dice es de todos los alimentos que forman parte de una dieta, las bebidas azucaradas son las que, por unidad, aportan más calorías. Frecuentemente las calorías que aportan las bebidas azucaradas son conocidas como “calorías vacías”. Son las calorías ignoradas o no contadas. Aportan muchas calorías pero casi ningún nutriente. A menudo, no se tiene en cuenta la cantidad de calorías que aportan las bebidas azucaradas a una dieta pero proporcionalmente aportan muchísimas. Por lo tanto, entre las propuestas de traducción encontramos fuente de alimento de calorías", "la mayor fuente de calorías", o la propuesta final "El mayor aporte calórico procedente de una única fuente alimentaria”.

Así mismo, la expresión “sugar sweetened soft drinks” presentó cierta complejidad, pues la propuesta de obras de referencia como el Libro Rojo de Navarro, “refrescos azucarados” nos pareció limitante, al entender “refrescos” como bebidas carbonatadas. En este punto, la influencia de la cultura estadounidense en la elección de la expresión en texto de partida debe ser tomada en cuenta, pues quizá es un concepto más inclusivo que las propuestas en español. En el informe del Grupo de Trabajo sobre Políticas Fiscales para la Salud, publicado en abril 2019, que defiende el uso eficaz de impuesto selectivos al consumo de tabaco, alcohol y bebidas azucaradas, definen estas bebidas como:

«Las bebidas azucaradas o bebidas endulzadas con azúcar se refieren a cualquier bebida que se endulce con azúcar u otros edulcorantes calóricos incluidos el azúcar moreno, los edulcorantes de maíz, el jarabe de maíz, la dextrosa, la

fructosa, la glucosa, el almíbar de maíz de alta fructosa, la miel, la lactosa, el jarabe de malta, la maltosa, la melaza, el azúcar sin refinar y la sacarosa. Algunos ejemplos de bebidas azucaradas son la gaseosa regular, el ponche de frutas, las bebidas deportivas, las bebidas energéticas, las aguas endulzadas, las bebidas de café y té con azúcar agregado».

Por este motivo, la elección de la expresión “bebidas azucaradas” pareció la más conveniente.

➤ *«Blacks, whites and asian-american»*

En el texto de partida aparecen en varias ocasiones los términos “black”, “white” “non-hispanic whites”, “race” etc., generalmente en el contexto de la incidencia de una u otra enfermedad. Desde los ya asentados estudios postcoloniales, hablar de "raza" simplemente no es una opción válida y perpetúa un paradigma y unos discursos de poder a través del lenguaje que se debería ir eliminando poco a poco (Hurtado, 2016). Sin embargo, en los textos médicos en inglés, en particular aquellos procedentes de EE. UU., estas expresiones continúan siendo frecuentes y no se suelen considerar racistas, peyorativos ni ofensivos, sino instrumentos para diferenciar entre grupos étnicos distintos que presentan distintas características biológicas que pueden intervenir en los procesos de salud y enfermedad. Aun así, es cierto que algunos autores consideran que la diferenciación racial o étnica en medicina está sobrevalorada y que la distinción realmente aporta poco valor a la práctica clínica y que en ocasiones incluso induce al error al basarse más en ideas preconcebidas que evidencia fehaciente (Kaufman, 2008).

Acerca del uso en español, y considerando el cliente que solicita el encargo, verificamos que el uso del término “raza X” en otros textos y obras de la Editorial Panamericana y se observó un uso bastante extendido. Por tanto, la traducción empleada en nuestra entrega fue “personas/población de raza X”:

«Prevalence increases with age, and PAD disproportionately affects blacks».

*«La prevalencia aumenta con la edad y la enfermedad arterial periférica afecta de forma desproporcionada a las **personas de raza negra**.»*

«**Non-Hispanic whites** and **blacks** have approximately the same CAD prevalence rates at 5.5% to 5.6%.⁵»

«La American Heart Association (AHA) estima que el porcentaje de la población estadounidense mayor de 20 años con enfermedad coronaria se encuentra entre un 3,3 y un 6,9 %, con la prevalencia menor entre las personas de ascendencia asiática y mayor en la población indígena de Hawaii y otras islas del Pacífico. Las **personas de raza blanca no latinas** y las **personas de raza negra** tiene aproximadamente las mismas tasas de prevalencia en torno a 5,5 – 5,6 %.⁵»

«Risk factors for CAD are the same as those for atherosclerosis and can be categorized as conventional (major) and nontraditional (novel) and modifiable versus nonmodifiable. It is estimated that 65% of **whites** and 90% of **blacks** with CAD events have one or more of these risk factors, and avoidable death rates are nearly twice as high among **blacks** as compared with **whites**.⁵»

«Los factores de riesgo de la enfermedad coronaria son los mismos que para la aterosclerosis y se pueden clasificar como convencionales (clásicos) y no tradicionales (emergentes) y modificables frente a no modificables. Se calcula que el 65 % de la **población de raza blanca** y el 90 % de la **población de raza negra** que padecen enfermedad coronaria presenta al menos uno de dichos factores de riesgo y que la tasa de mortalidad evitable en la **población de raza negra** prácticamente duplica la de las **personas de raza blanca**⁵».

Por otro lado, se prefirió la traducción de “American” como estadounidense, pues se entiende que el concepto en inglés, en la mayoría de las ocasiones hace referencia a la población de los Estados Unidos exclusivamente y no a toda la población del continente americano (Silva, 2008).

4. GLOSARIO TERMINOLÓGICO

Se incluyen en el glosario 63 términos o expresiones obtenidas del vaciado terminológico de mi fragmento de traducción. Contiene términos que se consideraron de importancia desde un punto de vista terminológico o traductológico, palabras que se encuentran repetidos en varias ocasiones, palabras clave del texto en cuanto a contenido o concepto y palabras que pueden representar un desafío para el traductor médico.

Las fuentes que se incluyen en el glosario en forma de sigla o referencia para aligerar el contenido de la tabla se detallan a continuación y en los apartados «Recursos y herramientas» y «Bibliografía» pueden consultarse las referencias completas. Estas fuentes hacen referencia a la procedencia de la definición o la información necesaria para la elaboración de una definición propia. En cuanto a la fuente del término en español, salvo en los casos que se detalla en la columna de «Comentario», provienen de mi «banco de términos médicos» propio, nutrido año tras año durante mi formación previa de grado en Medicina y mi estudio personal, de grandes obras de referencia como el Harrison y el Farreras de Medicina Interna, así como de todo el material otorgado por las distintas cátedras de la Facultad de Medicina de Universidad de Granada, apuntes propios y artículos, revisiones y otros textos médicos leídos y estudiados en el transcurso de mi carrera. Podrán entender la imposibilidad de citar una por una tales fuentes.

- DTM: *Diccionario de Términos Médicos*. Real Academia de Medicina.
- Libro Rojo: *Diccionario de dudas y dificultades de Traducción del inglés médico* (3ª edición). Fernando Navarro.
- CUN: Clínica Universidad de Navarra. Diccionario médico.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
Abnormalities	anomalías/ alteraciones	Alteración biológica de tipo morfológico o funcional, ya sea congénita o adquirida	DTM	
Adipokine	Adipocina	Grupo de proteínas secretadas por los adipocitos y los macrófagos del tejido adiposo blanco. También son conocidas como adipocitocinas.	DTM (Sánchez-Muñoz 2008)	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
adipose tissue	tejido adiposo	Tejido conjuntivo constituido por acúmulos de adipocitos inmersos en una matriz extracelular escasa formada por fibras de colágeno y de reticulina en la que existen abundantes vasos sanguíneos y fibras nerviosas. Según el tipo de adipocito que interviene se distingue entre tejido adiposo blanco y tejido adiposo pardo.	DTM	
Albumin	Albúmina	Proteína soluble en agua y soluciones salinas no muy concentradas, que se coagula por la acción del calor. Es la proteína más abundante en la sangre.	CUN	
Angina	angina de pecho	Sensación retroesternal molesta, de carácter opresivo por lo general y atribuible a una isquemia miocárdica transitoria, que puede irradiarse al brazo izquierdo y acompañarse, o no, de una reacción vegetativa; aparece en reposo o ante factores desencadenantes que aumentan el trabajo cardíaco, como el esfuerzo, el frío, la comida o el estrés. Habitualmente, su duración es breve, uno o dos minutos. Desaparece al cesar el factor desencadenante o con la administración sublingual de nitroglicerina. Suele deberse a una cardiopatía isquémica con estenosis coronaria secundaria a un proceso	DTM	
antithrombotic	antitrombótico/a	Que evita la formación de trombos o favorece su disolución	DTM	
arterial walls	pared arterial	Estructura que delimita las arterias compuesta por tres capas de composición citológica e histológica diferenciada.	DTM	
Artery	Arteria	Cada uno de los vasos sanguíneos que transporta la sangre del corazón al resto del organismo.	DTM	
(artery) calcification	calcificación arterial	La calcificación vascular consiste en el depósito de sales de fosfato de calcio en la pared de las arterias, lo que impide que las arterias puedan dilatarse o contraerse con normalidad para regular la presión sanguínea.	DTM	
Atherogenesis	aterogénesis	Proceso de desarrollo paulatino de placas de ateroma en la íntima de la pared arterial. De carácter silente durante varias décadas, cuando la placa se hace muy oclusiva o inestable y se rompe puede producir síndromes aterotrombóticos agudos.	DTM	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
atherosclerosis	ateroesclerosis	Enfermedad inflamatoria crónica generalizada de las arterias grandes y medianas, asociada a la presencia de distintos factores de riesgo. Comienza por daño endotelial y continúa con la infiltración de colesterol, linfocitos y monocitos. Los monocitos y las células musculares lisas que emigran a la íntima se transforman en células espumosas, con un alto contenido lipídico, que forman el núcleo de la placa de ateroma. Clínicamente, se caracteriza por una evolución silente de varias décadas y complicaciones agudas y crónicas, con fenómenos oclusivos arteriales por rotura de las placas de ateroma u obstrucción de la luz vascular a su nivel, en los territorios coronario, cerebral, renal y periférico (miembros inferiores).	DTM	
atherosclerotic disease	ateroesclerosis	Enfermedad que causa estrechamiento (estenosis) de las arterias que puede progresar hasta la oclusión del vaso impidiendo el flujo adecuado de la sangre por la arteria así afectada, caracterizada por el desarrollo de múltiples lesiones focales, llamadas placas de ateroma.	CUN	
beta-blockers	betabloqueantes	Cada uno de los fármacos que bloquean los receptores adrenérgicos β_1 o β_2 , aunque con diferente afinidad. Están indicados para el tratamiento de la hipertensión arterial, de la cardiopatía isquémica, de la insuficiencia cardíaca leve, de las arritmias cardíacas, del glaucoma de ángulo abierto, para controlar el temblor esencial y otras discinesias, y para aliviar situaciones de ansiedad.	DTM	
blood flow	flujo sanguíneo	Movimiento o circulación de la sangre por los vasos sanguíneos	DTM	
blood pressure	tensión arterial / presión arterial	Presión o fuerza que ejerce contra la pared la sangre que circula por el sistema arterial.	DTM	Libro Rojo. Distingue entre presión y tensión.
blood supply	irrigación/ riego sanguíneo	Distribución de la sangre a los tejidos y órganos corporales a través del sistema arterial.	DTM	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
carbohydrate	hidratos de carbon	Son las biomoléculas más abundantes de la naturaleza y componentes esenciales de los seres vivos, donde actúan como fuente de energía, con funciones estructurales, como lubricantes en las articulaciones o intervienen en el reconocimiento de señales celulares unidos a lípidos o proteínas.	DTM	
cardiovascular disease	enfermedad cardiovascular	Conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Se clasifican en: hipertensión arterial(presión alta); cardiopatía coronaria (infarto de miocardio); enfermedad cerebrovascular; enfermedad vascular periférica; insuficiencia cardíaca; cardiopatía reumática; cardiopatía congénita; miocardiopatías.	OMS	
catecholamines	catecolaminas	Cada una de las moléculas de un grupo que incluye la adrenalina, la noradrenalina y la dopamina, sintetizadas a partir del aminoácido tirosina y que contienen un grupo catecol y otro amino. Las producidas en las células cromafines de la médula suprarrenal, como adrenalina y noradrenalina, cumplen una función hormonal, y las producidas en las fibras postganglionares del sistema nervioso simpático, como noradrenalina y dopamina, son neurotransmisores. Actúan a través de los receptores adrenérgicos α y β para generar una conducta adaptativa ante situaciones de estrés o una estimulación del sistema inmunitario y de las funciones motrices	DTM	
chest pain	dolor torácico	Dolor precordial. Cualquier molestia o sensación anómala presente en la región del tórax. Es un síntoma frecuente de consulta médica.	Libro Rojo. CUN	Libro Rojo. En inglés es frecuente reservar chest pain para el dolor precordial y usar a pain in the chest para otros dolores torácicos.

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
chronic kidney disease	enfermedad renal crónica	La insuficiencia renal crónica (IRC) es el deterioro progresivo y a largo plazo de la función renal.	MSD Manuals	
chylomicrons	quilomicrones	Lipoproteína sintetizada en la mucosa del intestino delgado, que en el período postabsortivo transporta fundamentalmente triacilglicéridos desde el intestino al sistema linfático, desde donde alcanzan la circulación sanguínea a través del conducto torácico. Está constituida mayoritariamente por triacilglicéridos y por cantidades menores de colesterol y fosfolípidos, así como por apolipoproteínas de las clases A-I, A-II, B-42, C-I, C-II y C-III. Es la lipoproteína responsable del transporte de las grasas absorbidas en el intestino hacia los tejidos	DTM	
cigarette smoking	tabaquismo	Trastorno por adicción al tabaco, mayoritariamente en forma de cigarrillos, provocado por uno de sus componentes, la nicotina. Además, por su contenido en múltiples sustancias tóxicas como el monóxido de carbono y los alquitranes, el consumo de tabaco es la causa principal de más del 90 % de los cánceres de pulmón, enfisemas y bronquitis y del 50 % de los casos de enfermedad coronaria. Asimismo, multiplica el riesgo de otros tipos de cáncer	DTM	Discusión en Foro “Policlínica de Dudas”. En español, no es frecuente mencionar los cigarrillos al hablar de tabaquismo, pues es la forma más común. “Hábito tabáquico” también se consideró como opción de traducción.

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
clinical manifestations	manifestaciones clínicas, signos y síntomas	Manifestación de una enfermedad o un síndrome	DTM	
clot	coágulo/ coagulación/ trombo	Masa semisólida formada por la coagulación de un líquido, como la sangre.	DTM	
contractility	contractilidad	Facultad o capacidad de contraerse en respuesta a un estímulo adecuado	DTM	
coronary artery	arteria coronaria	Cada una de las dos arterias del corazón, ramas iniciales de la aorta, que se originan en los senos aórticos derecho e izquierdo. Además de las anastomosis entre las ramas de ambas arterias, se observan variaciones en su origen, calibre y distribución.	DTM	
coronary artery disease	enfermedad coronaria	Enfermedad que se caracteriza por el estrechamiento de los vasos coronarios por depósitos ateroscleróticos. Esto da lugar a una obstrucción progresiva y reducción del flujo coronario, lo que causa multitud de síntomas.	Diccionario del Cáncer	Otra traducción posible, frecuente en texto más especializados: coronariopatía. Se determinó “enfermedad coronaria” a petición de la Editorial.
coronary risk	riesgo coronario	Situación determinada o condicionada por la presencia de eventos o fenómenos de cualquier naturaleza a los cuales se expone el individuo en su ambiente, que están relacionados con la aparición de enfermedad coronaria o de un efecto indeseable y que pueden ser la causa de los mismos. Se considera como un factor etiológico o causal cuando una modificación en su frecuencia implica una modificación en la frecuencia de la enfermedad o el efecto.	DTM	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
coronary síndromes	síndromes coronarios	Grupo de afecciones que repentinamente detienen o reducen de manera considerable el flujo de sangre al corazón. Cuando la sangre no puede fluir al corazón, el músculo cardíaco puede dañarse. Los ataques al corazón y la angina inestable son síndromes coronarios agudos (SCA).	Medline	
C-reactive protein	proteína C- reactiva (PCR)	Reactante de fase aguda así denominado por su capacidad de precipitar el polisacárido C de los neumococos.	DTM	
cytokines	citocinas	Sustancia soluble producida por células y que actúa sobre otras células. Son especialmente importantes para la comunicación entre células del sistema inmunitario porque activan y regulan la respuesta inmunitaria. Es una familia muy heterogénea, con numerosos polipéptidos que actúan como mensajeros extracelulares; en muchas ocasiones como mediadores de la inflamación o inmunomoduladores, pero también en otros procesos	DTM	
dyslipidemia	dislipidemia	Cada una de las alteraciones en la concentración de lípidos circulantes, especialmente del colesterol y sus diversas fracciones y de los triglicéridos.	DTM	Otra posible traducción: dislipemia. Se determinó “deslipidemia” a petición de la Editorial.
drugs	fármacos/ medicamentos	Sustancia química de origen natural o sintético que, al interactuar con un organismo vivo, produce una respuesta, sea esta beneficiosa o tóxica. // Sustancia o combinación de sustancias con propiedades para el tratamiento o prevención de enfermedades en seres humanos o en animales, o que puede administrarse con el fin de restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas, ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica, o de establecer un diagnóstico.	DTM	Libro Rojo: PO lo general, “drogas” sería un <i>false friend</i> , pues en español tiene connotación de “ilícito”.
evidence	evidencia	Información científica de carácter documental o empírico, procedente de fuentes diversas, incluida la experiencia profesional personal, y sometida a evaluación crítica, que respalda una decisión diagnóstica, terapéutica o profiláctica.	DTM	Discusión en Foro “Policlínica de Dudas” del máster.

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
endothelial dysfunction	disfunción endotelial	Alteración o deficiencia de la función endotelial	DTM	
endothelial injury	lesión endotelial	Lesión: Alteración morfoestructural que los agentes patógenos, sean físicos, químicos o biológicos, causan en el organismo en cualquiera de sus niveles de organización: molecular, celular, tisular, anatómico, corporal o social.	DTM	
fatty streak	estría grasa	Lesión más temprana en el proceso aterogénico compuesto por células espumosas	(Bartomeu, 2002)	
foam cells	células espumosas	Célula con una apariencia vacuolada típica por la presencia de complejos lipoides. Estas células pueden ser macrófagas o células modificadas del músculo liso, que constituyen un componente significativo de las lesiones iniciales de la aterosclerosis.	CUN	
glycated	glicosilada	La glucosa circula libre por la sangre hasta que pasa al interior de las células, pero no toda se encuentra libre, parte de ella se encuentra unida a las proteínas que circulan por la sangre, y a esta unión glucosa-proteína se la denomina Proteína Glicosilada.	DTM	
HDL	HDL	Inglés high density lipoprotein. Lipoproteína de densidad elevada (> 1,063) y alto contenido de apolipoproteína (> 33 %) y colesterol (30 %). Es responsable del transporte de colesterol desde los tejidos hacia el hígado, promoviendo su eliminación por la bilis.	DTM	
heart failure	insuficiencia cardíaca	La insuficiencia cardíaca se produce cuando hay un desequilibrio entre la capacidad del corazón para bombear sangre y las necesidades del organismo. La insuficiencia cardíaca es un síndrome caracterizado por la presencia de síntomas (falta de aire, cansancio, dificultad para respirar tumbado, etc.) y signos de que el corazón no funciona bien (expulsa mal la sangre) y se acumula en las piernas, abdomen, etc.	Fundación Española del corazón	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
heart muscle	miocardio	Capa media y más gruesa de la pared del corazón, compuesta por músculo estriado de tipo cardíaco dispuesto en capas, dos en las aurículas y tres en los ventrículos, que envuelven las cavidades cardíacas en espiral	DTM	
hyperlipidemia	hiperlipidemia	Aumento anormal de la concentración sanguínea, plasmática o sérica del colesterol, de los triglicéridos, o de ambos, como consecuencia de un aumento en la concentración de las lipoproteínas.	DTM	
hypertriglyceridemia	hipertrigliceridemia	Aumento anormal de la concentración sanguínea, sérica o plasmática de triglicéridos, habitualmente asociado a un aumento de las lipoproteínas de muy baja densidad.	DTM	
imaging	imagenología	Disciplina científica, rama de la medicina, que trata del estudio y la utilización de imágenes en medicina.	DTM	
ischemia	isquemia	Reducción o falta de aporte sanguíneo a un miembro, a un órgano o a un tejido.	DTM	
LDL	LDL	Low-density lipoprotein. Lipoproteína de densidad reducida (> 1,019-1,063) y alto contenido de colesterol (50 %) y apolipoproteína (25 %). Es responsable del transporte de colesterol desde el hígado hacia los tejidos. El aumento del colesterol asociado a LDL aumenta el riesgo de ateromatosis.	DTM	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
levels	niveles	Niveles de concentración. Unidades de cantidad (en peso o volumen) de soluto contenido en una disolución por cantidad (en peso o volumen) de disolución o de disolvente	Libro Rojo	Cuando hace referencia a una concentración sanguínea, plasmática o sérica, equivale con frecuencia en nuestro idioma al sufijo técnico de origen griego – emia, mucho más utilizado en español que en inglés
lipoprotein	lipoproteína	Complejo formado por lípidos y proteínas que posibilita su transporte por el plasma. Contienen triglicéridos y colesterol, que se orientan en la partícula formando un núcleo hidrofóbico, rodeado por una película anfipática formada por fosfolípidos y la apolipoproteína.	DTM	
muscle cells	miocito	Unidad básica del tejido muscular, de forma alargada y longitud variable. Existen tres tipos fundamentales: lisa, estriada esquelética y estriada cardíaca.	DTM	Libro Rojo. También podría traducirse por “célula muscular”
myocyte	miocito	Unidad básica del tejido muscular, de forma alargada y longitud variable. Existen tres tipos fundamentales: lisa, estriada esquelética y estriada cardíaca.	DTM	Se decidió, por mantener la coherencia terminológica, traducir ambos términos ingleses por “miocito” en español.
myocardial infarction	infarto miocárdico	Cardiopatía isquémica causada por un riego sanguíneo insuficiente debido a la obstrucción de una arteria. Es la necrosis -o muerte de las	https://fundaciondelcorazon.com/	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
		células- del miocardio o parte de él por falta de riego sanguíneo debido a una obstrucción o estenosis (estrechez) de la arteria correspondiente.		
pathogenesis	patogénesis	Conjunto de procesos por los que un agente patógeno produce una enfermedad o un trastorno	DTM	
pathophysiology	fisiopatología	Disciplina científica que se ocupa de las modificaciones ocurridas en el funcionamiento del organismo cuando sobre él actúan una o más causas de enfermedad.	DTM	
reactive oxygen species	especies reactivas de oxígeno	Tipo de molécula inestable que contiene oxígeno y que reacciona fácilmente con otras moléculas de la célula. Una acumulación de especies reactivas de oxígeno en las células puede dañar el ADN, el ARN y las proteínas, y puede causar la muerte de una célula. Las especies reactivas de oxígeno son radicales libres.	Diccionario del Cáncer	
risk assessment	evaluación del riesgo	Proceso que se usa para calcular el riesgo de que se presenten determinados episodios. Se puede realizar una evaluación de riesgo al reunir información de la persona sobre su edad, sexo, antecedentes médicos personales o familiares, antecedentes étnicos, estilo de vida y otros factores, y al usar herramientas estadísticas de cálculo.	Diccionario del Cáncer	
sensitive	sensible	Sensibilidad. Número que mide la capacidad de una prueba diagnóstica para identificar correctamente a las personas que padecen una enfermedad determinada. Se calcula dividiendo el número de diagnósticos positivos verdaderos por el número total de enfermos a los que se aplica la prueba: $VP/(VP+FN)$. Es igual a 1 menos la proporción de falsos negativos.	DTM	
silent	asintomático	Aplicado a una enfermedad: que no presenta síntomas, que no se manifiesta clínicamente. SIN.: latente, silente, subclínico.	DTM	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
stroke	accidente cerebrovascular (ACV)	Enfermedad que afecta a los vasos sanguíneos que riegan el cerebro	Texas Heart Institute	
serious	grave	Aplicado a una enfermedad: potencialmente mortal o que puede tener importantes complicaciones o secuelas.	DTM. Libro rojo	Libro Rojo. En español es muchísimo más frecuente grave o importante que 'serio', aunque este adjetivo se considera también tradicionalmente correcto en este sentido (a diferencia de *severo*; → severe).
therapy	tratamiento	Conjunto de medidas médicas, farmacológicas, quirúrgicas, físicas o de otro tipo encaminadas a curar o a aliviar las enfermedades.	DTM	
thrombosis	trombosis	Formación intravascular de un coágulo, que se inicia por la activación de las plaquetas, normalmente por lesión previa del endotelio que tapiza el sistema cardiovascular. La trombosis se ve facilitada por el estancamiento sanguíneo en territorios de baja presión como las venas de las extremidades inferiores y las aurículas, principalmente la aurícula izquierda. El trombo puede desprenderse y producir la oclusión aguda de un territorio arterial, o liberarse y embolizar a distancia desde las venas de las extremidades inferiores hasta las arterias pulmonares	DTM	

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN/ CONTEXTO DEFINITORIO	FUENTE (de la definición)	COMENTARIO
ultrasonography	ecografía	Técnica de diagnóstico que permite la obtención de registros o imágenes basándose en la detección de las ondas ultrasónicas reflejadas por los diferentes tejidos e interfases entre tejidos y estructuras con diferente impedancia acústica	DTM	En español peninsular, ecografía es la traducción más frecuente. En América del Sur, es frecuente escuchar ultrasonografía o sonografía. Fuente: experiencia laboral en centros asistenciales en ambos lados del océano Atlántico.
VLDL	VLDL	Del inglés <i>very-low-density lipoprotein</i> . Lipoproteína de densidad muy reducida (0,95 a 1,006) y alto contenido en triglicéridos (50 %) y fosfolípidos (22 %). Es responsable del transporte de triglicéridos desde el hígado hacia el tejido adiposo. Contiene más apolipoproteína y colesterol que los quilomicrones, y con ellos se encarga también del transporte de triglicéridos desde el intestino a otros tejidos.	DTM	

5. USO DE TEXTOS PARALELOS

En la fase de documentación previa a la traducción de un texto médico, los textos paralelos adquieren particular importancia, pues aportan al traductor información indispensable para llevar a buen puerto su traducción.

Para considerar un texto útil como texto paralelo, idealmente debe cumplir ciertos requisitos, establecidos a partir de la definición que establece Nord (2010) de los textos paralelos: «textos auténticos, no traducidos, elegidos de entre los textos del repertorio textual de la cultura meta porque representan el género al que debe ajustarse el texto meta». Esta autora considera los textos paralelos un tipo de los llamados *textos auxiliares*, que incluiría también textos traducidos y textos informativos. Por lo tanto, algunos requisitos serían:

- Ser del mismo género textual que el texto del encargo. Esto permite al traductor familiarizarse con la macroestructura del género, las convenciones y características de esos textos.
- Ser del mismo campo temático.
- Ser un texto escrito en el idioma hacia el que se traduce. Es preferible que el texto paralelo sea un texto escrito originalmente en la lengua meta. De esta forma el traductor se asegura de que la terminología, fraseología y los usos son los adecuados para el idioma de llegada.
- Tener el mismo grado de especialización que el texto de partida. Los textos médicos presentan una gran variabilidad en el grado de especialización. El tipo textual y el género determinan la densidad terminológica.
- Ser textos escritos por el mismo emisor y/o dirigidos al mismo receptor. En el caso del texto del encargo de las prácticas, los recursos escritos por especialistas para estudiantes o personas en formación, especialmente en forma de libros de texto para estudiantes.
- Provenir de fuentes fiables. Si la fuente es fiable, el contenido de los textos probablemente también lo sea y, por tanto, serán de mayor utilidad para el traductor.

Al buscar textos y recursos que pudieran consultarse como textos paralelos, procuré que cumplieran el mayor número posible de los requisitos anteriormente mencionados. Las dos obras proporcionadas por la Editorial y los coordinadores de prácticas representan un excelente ejemplo de textos paralelos y, de hecho, fueron los más empleados en la fase de documentación previa. En los casos en los que se consultó obras traducidas al español, eran de la misma editorial, Panamericana, para asegurar la adecuación, en cuanto a terminología, fraseología y usos del lenguaje médico en español, a sus estándares de calidad.

Los principales textos paralelos empleados se presentan a continuación y se detallan en el apartado «Recursos y Herramientas» junto a otros materiales utilizados. El conjunto de las obras, artículos, páginas web y libros consultados desde el inicio de las prácticas hasta la finalización de este trabajo se desglosan en el apartado «Bibliografía».

- Pathophysiology: the biologic basis for disease in adults & children. (McCance, 2019).
El propio texto es bastante explicativo y repetitivo, dado el género al que pertenece, y permite adquirir una base inicial que se complementará con otros recursos.
- Principles of Anatomy and Physiology. (Tortora, 2016).
- La fisiopatología como base fundamental del diagnóstico clínico. (Gutiérrez, 2011).
Material de consulta proporcionado por los coordinadores de prácticas del Máster al inicio de las mismas. La editorial Panamericana nos dio acceso a los alumnos a dos obras de consulta que resultaron útiles en la aclaración de conceptos. Se trata de dos libros de texto de la misma temática que el texto del encargo.

6. RECURSOS Y HERRAMIENTAS

Se presentan a continuación los recursos y herramientas empleados en el proceso de traducción del encargo, agrupados de acuerdo a su función y el motivo por el que fueron consultados. Junto a cada recurso se aporta una breve evaluación y explicación de su utilidad y aportación al trabajo.

➤ RECURSOS CONCEPTUALES

Estos recursos fueron consultados con el fin de afianzar conceptos y establecer unas bases para una mejor comprensión del texto. Si la temática hubiera sido otra, los recursos conceptuales se consultarían con el objetivo de adquirir los conocimientos conceptuales necesarios para comprender en profundidad el asunto. Están representados por los textos paralelos mencionados anteriormente.

- Pathophysiology: the biologic basis for disease in adults & children. (McCance, 2019).
- Principles of Anatomy and Physiology. (Tortora, 2016).
- La fisiopatología como base fundamental del diagnóstico clínico. (Gutiérrez, 2011).

➤ RECURSOS TERMINOLÓGICOS

Los recursos terminológicos se consultan para la adquisición terminológica y asegurar una traducción precisa de la terminología del texto de partida con equivalentes sancionados. Las obras de consulta proporcionados por los coordinadores de prácticas, mencionados bajo “recursos conceptuales”, representaron una fuente imprescindible para la documentación terminológica.

➤ RECURSOS LEXICOGRÁFICOS Y DICCIONARIOS ENCICLOPÉDICOS

Los recursos de consulta «estáticos», como pueden ser los diccionarios, las enciclopedias o los glosarios tienen su utilidad y fueron consultados pero con mesura. El rol que pueden ejercer en la tarea del traductor en formación es limitado. Para la traducción de las prácticas y la redacción de este trabajo, estos recursos se emplearon una vez agotados otros recursos y no haber encontrado una solución satisfactoria al problema de traducción específico. El profesor Dr. Ignacio Navascués fue muy insistente en cuanto al uso del razonamiento traductor y el criterio propio antes de recurrir a los diccionarios. Estas obras aportan definiciones claras y concisas, algunas, incluso puntualizaciones muy útiles para el traductor, que pueden ayudar como segunda opinión al criterio propio desarrollado tras una

documentación previa. En ningún caso pueden servir como determinante único en la decisión por el equivalente preciso.

- *Diccionario de términos médicos.* (Real Academia Nacional de Medicina). Diccionario monolingüe en español.
- *Diccionario de dudas y dificultades de Traducción del inglés médico* (Navarro, 2013). Diccionario crítico bilingüe.
- *Diccionario médico.* Clínica Universidad de Navarra. Diccionario enciclopédico en español.
- *Diccionario de cáncer.* (Instituto Nacional Del Cáncer. NIH) Diccionario enciclopédico. Tiene versiones en inglés y español. La temática principal es la oncología pero abarca también otras especialidades médicas.
- *Enciclopedia médica.* Medline. Enciclopedia médica. Recurso disponible en inglés o español.
- MANUALES MSD. Recurso web producido por la farmacéutica MSD. Información sobre enfermedades específicas y procesos relacionados con la salud, la enfermedad y sus tratamientos.
- *Diccionario de la lengua española.* (RAE, 2019) Diccionario de referencia en español para consultar cuestiones de corrección de usos, ortografía, ortotipografía y estilo.

➤ **RECURSOS ESTILÍSTICOS**

La principal fuente de consulta para cuestiones de estilo fue la propia pauta proporcionada por la Editorial Panamericana. Así mismo, para la elaboración de este trabajo se consideraron las pautas de estilo de la Universidad Jaume I.

- *Diccionario de siglas médicas.* (Sociedad Española de Documentación Médica)
- Diccionario de siglas médicas. Acceso gratuito. Fuente fiable.

- Siglas médicas en español. *Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español* (Navarro, 2019).
Recopilación de siglas médicas en español.
- Pautas de estilo de la editorial. Editorial Médica Panamericana.
Proporcionadas al inicio de las prácticas profesionales junio 2019.
- FUNDEU BBVA. Fundación del español urgente.
- Pautas de estilo. Universidad Jaume I.

7. CONCLUSIÓN

La traducción de un texto médico semiespecializado es un proceso que requiere unas competencias y habilidades específicas, particularmente en forma de estrategias de traducción que permitan al traductor encontrar los términos precisos y respetar las convenciones del género que esté trabajando. Estas estrategias se basan principalmente en una familiarización con los géneros y las tipologías textuales más frecuentes en la traducción médica, así como en una documentación exhaustiva y pertinente para asegurar la comprensión del mensaje global, con todos sus matices, del texto de partida.

En este trabajo se ha presentado una muestra de una traducción de un texto médico semiespecializado procedente de un tratado de fisiopatología dirigido a estudiantes de enfermería y una serie de reflexiones en torno al proceso traductor. Se discuten en mayor detalle dos temas que el traductor médico enfrenta de forma habitual a la hora de traducir textos especializados y semiespecializados (la traducción de la nomenclatura de fármacos y medicamentos y la traducción de siglas y abreviaciones) y tres problemas de traducción específicos de este encargo. Para todos los puntos se aportan ejemplos y referencias a recursos y textos paralelos que permitieron establecer pautas generales o soluciones concretas a los problemas hallados.

Como ya se ha mencionado en varias ocasiones, el punto de partida de este Trabajo Final de Máster se encuentra en las prácticas profesionales en la editorial médica Panamericana. Esta experiencia me ha permitido reflexionar sobre las habilidades y competencias adquiridas a través del Máster a lo largo del curso académico, evidenciando aquellas más desarrolladas y aquellas en las que necesito continuar invirtiendo para obtener resultados más satisfactorios. Trabajar en un equipo disciplinario ha sido una experiencia muy enriquecedora. Ser la única traductora con formación médica en mi grupo me permitió contribuir al proceso traductor de mis compañeras a través de explicaciones que aportaran mayor contexto o claridad al texto de partida, para que pudieran elaborar un texto meta que transmitiera con fidelidad el mensaje. De esta forma, observé de primera mano la importancia de la comprensión para la traducción. El texto en cuestión lo clasifiqué como semiespecializado por el género, el estilo y el contenido. Al tratarse de una de las ciencias básicas de la medicina, el grado de dificultad de comprensión para un médico general no es alto. Si el texto hubiera sido de genética, bioquímica, farmacología o especialidades médicas más complejas mi formación básica en medicina hubiera aportado mucho menos y hubiera tenido que depender mucho más de textos paralelos y recursos terminológicos específicos.

Con este pensamiento en mente, defiendo que la traducción médica no es, ni puede ser, terreno exclusivo de los médicos, sino que en ella habrá lugar para todo aquel dispuesto a formarse y aprender, con mente curiosa y perseverancia, el arte y la ciencia que exige esta rama de la traducción.

8. BIBLIOGRAFÍA

RECURSOS IMPRESOS:

- Abrosimova, Natalia (2015). *Problems of the English Abbreviations in Medical Translation*. Procedia - Social and Behavioral Sciences Vol 199, 3 Aug 2015, 548-554.
- Araujo, J (2017). *Reflexiones en torno al lenguaje médico actual, los epónimos y abreviaciones. Las razones de su existencia y los principales problemas que plantea su uso*. Revista Biosalud 2017; 16(1): 93-104 DOI: 10.17151/biosa.2017.16.1.10
- Bartomeu Ruiz y Zambón Rados (2002). *La placa aterogénica: fisiopatología y consecuencias clínicas*. Medicina integral. Vol. 40. Núm. 9. p. 394-405.
- Cabré, María Teresa (2002). *Textos especializados y unidades de conocimiento: metodología y tipologización*: En García Palacios, J. y Fuentes Morán, M.T. (eds.): Texto, terminología y traducción. Salamanca, Almar, págs. 15-36.
- Corpas, Gloria. (2004). *La traducción de textos médicos especializados a través de recursos electrónicos y corpus virtuales*. En Las Palabras del traductor. Actas del II Congreso internacional «El español, lengua de traducción», 137-164.
- Galasinski, Dariusz. (2018). *Language and Psychiatry*. The Lancet. Vol 5, Issue 3, p. 200- 201, March 01, 2018.
- García Izquierdo, Isabel. (2002) *El género: la plataforma de confluencia de nociones fundamentales en didáctica de la traducción*. Discurso, Série Estudos de Tradução, vol 2, Universidade Aberta, Lisboa, pp.13-21.
- García Izquierdo, Isabel. (2012) *Competencia textual para la traducción*. Tirant humanidades. Valencia, pp. 24-35.

- Grupo de Trabajo sobre Política Fiscal para la Salud (2019). *Impuestos a favor de la salud para salvar vidas: el uso eficaz de impuestos selectivos al consumo del tabaco, el alcohol y las bebidas azucaradas*. Presidentes: Michael R. Bloomberg y Lawrence H. Summers. Nueva York: Bloomberg Philanthropies, Disponible en: <https://www.bloomberg.org/program/public-health/task-force-fiscal-policy-health/>
- Gutiérrez Vázquez, I.R. (2011) *La fisiopatología como base fundamental del diagnóstico clínico*. Editorial Panamericana.
- Hedge, Tricia. (2005). *Writing*. Oxford: Oxford University Press.
- Hoffmann, L. (1998a). *Características de los lenguajes de especialidad*. En Brumme, J. (Ed.) *Lenguajes de especialidad. Selección de textos* (pp.21-69) Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada.
- Hurtado Albir, A (2016). *Traducción y traductología. Introducción a la traductología*. P. 623-625 Madrid: Ediciones Cátedra.
- International Committee of Medical Journal Editors. (1997). *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*. *Journal of the American Medical Association*. 1997 Mar 19;277(11): 922-3
- ISO Technical Committee 46 subcommittee 9 (ISO/TC 46/SC 9) *Presentation, identification and description of documents*. Disponible en: <http://www.nlc-http://www.nlc-bnc.ca/iso/tc46sc9/>
- Joint Commission International. (2018) *Use of codes, symbols and abbreviations*. Disponible en: <https://www.jointcommissioninternational.org/use-of-codes-symbols-and-abbreviations/>
- Kasper, D. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L., Longo, D. L. 1., Jameson, J. L., & Loscalzo, J. (2015). *Harrison's principles of internal medicine* (19th edition.). New York: McGraw Hill Education

- Kasprowicz, Malgorzata. (2010). *Handling abbreviations and acronyms in medical translation*. Translation Journal. Vol 14, n° 2.
- Kaufman, Jay y Cooper, Richard (2008) *Use of Racial and Ethnic Identity in Medical Evaluations and Treatment*. Basado en: "What's the Use of Race?," Center for the Study of Diversity in Science, Technology, and Medicine, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, on April 25, 2008.
- López Rodríguez, Clara Inés. 2000. *Tipologías textuales y géneros en la normalización terminológica y ortotipográfica de la traducción médica*. Terminologie et traduction 3.200; 95-115.
- Maya, Alfredo (2017). *Una mirada crítica sobre la noción: paciente/usuario/cliente desde la antropología en salud*. Revista Conamed. Vol 22 Núm. 2, 2017.
- Mayor Serrano, Blanca (2010) *Revisión y corrección de textos médicos destinados a los pacientes... y algo más*. Panace@ 2010; 11(31): 29-36
- McCance, Kathryn L.Huether, Sue E. (Eds.) (2019) *Pathophysiology: the biologic basis for disease in adults & children*. Eighth Edition. St. Louis: Mosby.
- Montalt, Vicent and González Davies, Maria (2014) *Medical Translation step by step. Learning by Drafting*. New York: Routledge.
- Muñoz Miquel, Ana. (2016) *La traducción médica como especialidad académica: algunos rasgos definitorios*. Hermēneus, TI, 18, pp. 235-267
- Navarro, Fernando A. (2002) *Glosario de fármacos con nombre común no internacional (EN-ES)*. Panace@ Vol 3, n° 7. Marzo 2002.
- Nord, Christiane. 2010. «La intertextualidad como herramienta en el proceso de traducción». Puentes, 9: 9-18
- Organización Mundial de la Salud (2013). *La importancia del nombre*. Grupo de Expertos en DCI. Disponible en: <https://www.who.int/features/2013/international-nonproprietary-name/es/>

- Organización de las Naciones Unidas. (2012). *Manual del traductor*. Servicio de traducción al español. Nueva York. Octubre 2012.
- PACTE (2001). *La competencia traductora y su adquisición*. Quaderns, Revista de traducció, n°6, pp.41ss.
- Pilegaard, Morten (1997) "Translation of medical research articles" in Anna Trosborg (ed.) *Text typology and translation*, Amsterdam and Philadelphia; John Benjamins, 159-184.
- Prieto Velasco, J.A. (2008): *Información gráfica y grados de especialidad en el discurso científico-técnico: un estudio de corpus*. Tesis doctoral. Granada.
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. Edición Tricentenario. Actualización 2018. Edición en línea. Disponible en: <https://dle.rae.es/>
- Real Academia Nacional De Medicina. *Diccionario de términos médicos*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2012. Disponible en: <http://dtme.ranm.es/index.aspx>. Consultado julio-septiembre 2019
- Rodríguez-Tapia, Sergio (2016) *Clasificación cuantitativa de los textos según su grado de especialidad: parámetros para la elaboración de los índices de densidad terminológica y de reformulación de un corpus sobre insuficiencia cardíaca*. Anuario de Estudios Filológicos, 39, 227-250, ISSN: 0210-8178.
- Rozman, C. (1995) *Farreras: Medicina Interna*. 13 era. edición. Doyma, Madrid, 1995
- Sánchez-Muñoz, Fausto et al. (2005). *Adipocinas, tejido adiposo y su relación con células del sistema inmune*. Gaceta médica de México. vol.141 no.6 México nov./dic. 2005
- Silva, Gustavo (2008) *America for the Americans: Las consecuencias que una visión geocéntrica tiene para la traducción*. Ponencia presentada en el IV Congreso Internacional "El español, lengua de traducción para la cooperación y el diálogo". Toledo (España), del 8 al 10 de mayo del 2008.

Soto-Álvarez, F. (2016). *El uso de abreviaturas no recomendadas en el informe de alta y prescripción médica: estudio observacional retrospectivo*. Anales Sis San Navarra vol.39 no.3 Pamplona sep./dic. 2016

Tolosa-Igualada, Miguel (2014). *Estratos de comprensión y conciencia de error en la traducción de textos especializado*. XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria [Recurso electrónico]: El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad = XII Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. El reconeixement docent: innovar i investigar amb criteris de qualitat / coordinadores, M^a Teresa Tortosa Ybáñez, José Daniel Alvarez Teruel, Neus Pellín Buades. Alicante: Universidad de Alicante, 2014. ISBN 978-84-697-0709-8, pp. 1267-1285

Tortora, G.J. & Derrickson, B. H. (2016) *Principles of Anatomy and Physiology*, 15th Edition. Wiley.

Vázquez, Esther y del Árbol (2016). *Glosario (inglés<>español) de siglas, acrónimos y abreviaturas de documentos médicos*. Panace@ 2016; 17 (44): 87-97

Wakabayashi, Judith (1996) *Teaching Medical Translation*. Meta 41 (3):356-365

World Health Organization. *Proposed International Nonproprietary Names (INN) List N° 121*. WHO Drug Information. Volume 33, N°2, 2019. Disponible en: https://www.who.int/medicines/publications/druginformation/issues/DrugInformation2019_Vol33-2/en/

Recursos Electrónicos:

Bayer. *Aspirina 500*. Gama Aspirina. Disponible en: <https://salud.bayer.es/dolor-y-malestar/dolor-de-cabeza/aspirina/aspirina-500mg-comprimidos/> Consultado septiembre 2019.

Biblioteca Nacional de Medicina de los E.E.U.U. *MedlinePlus. Enciclopedia médica*. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/encyclopedia.html> Consultado julio-septiembre 2019.

- Clínica Universidad de Navarra. *Diccionario médico*. Disponible en: <https://www.cun.es/>
- Editorial Médica Panamericana. Página web institucional. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/default.aspx>
- Fundación Española del corazón. Página web institucional. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com>
- Fundéu BBVA. (2016) *Medicamentos: mayúsculas y minúsculas*. Disponible en: <https://www.fundeu.es/recomendacion/medicamentos-mayuscula-y-minuscula/>
Consultado septiembre 2019.
- Instituto Nacional del Cancer. NIH. *Diccionario de cáncer*. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario>. Consultado julio-septiembre 2019.
- Manuales MSD. Versión para profesionales y para público general. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es> Consultado julio-septiembre 2019.
- Navarro, Fernando A. (2013). *Diccionario de dudas y dificultades de Traducción del inglés médico* (3ª edición). Edición en línea (versión 3.14). Madrid: Cosnautas.
- Navarro, Fernando. *Siglas médicas en español. Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español* (2.ª edición). Edición en línea (versión 2.20). Disponible en: <https://www.cosnautas.com/es/catalogo/diccionario-siglas-medicas> Consultado julio-agosto 2019.
- Organización Mundial de la Salud. *Enfermedades cardiovasculares*. Disponible en: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
- Revista española de Cardiología. *Guía de autores*. Disponible en: <https://revespcardiol.org/es-guia-autores>
- Rodríguez, Valentina Marta. (2018) *¿Es posible traducir textos médicos sin ser especialista en medicina?* Trágora formación. Disponible en: <https://www.tragoraformacion.com/traducir-textos-medicos/> Consultado agosto-septiembre 2019.
- Sociedad Española de Documentación Médica. *Diccionario de siglas médicas*. Disponible en: <http://www.sedom.es/diccionario/> Consultado julio-septiembre 2019.
- Texas Heart Institue. Página web institucional. Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/accidente-cerebrovascular/>